

CONTRATO Nº [·]/[·]

ANEXO 02

SISTEMA DE TRAVESSIAS

CONCORRÊNCIA INTERNACIONAL Nº [·] PARA A CONCESSÃO PATROCINADA DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E REALIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS PARA A EXPLORAÇÃO DO SISTEMA AQUAVIÁRIO DE TRANSPORTE DE VEÍCULOS E PASSAGEIROS DENOMINADO SISTEMA DE TRAVESSIAS.

SÃO PAULO - SP

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO DOS SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS, METROPOLITANA E PARAIBUNA	5
Tabela 1: Sistema de TRAVESSIAS Litorâneas, Metropolitanas e Paraibuna	5
2. LEVANTAMENTO REFERENCIAL DO SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS	9
2.1. TRAVESSIA São Sebastião – Ilhabela	9
2.1.1. Visão Geral da TRAVESSIA	9
2.1.2. Visão Geral dos TERMINAIS	10
2.1.3. TERMINAL em São Sebastião	11
2.1.4. TERMINAL em Ilhabela	13
2.1.5. Características Operacionais	14
2.1.6. Condições Operacionais em São Sebastião - Ilhabela	15
2.1.7. Composição e características das EMBARCAÇÕES	16
2.2. TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho	17
2.2.1. Visão Geral da TRAVESSIA	17
2.2.2. Visão Geral dos TERMINAIS	18
2.2.3. TERMINAL de Santos (Praça da República)	18
2.2.4. TERMINAL em Vicente de Carvalho	19
2.2.5. Características Operacionais	20
2.2.6. Condições Operacionais na TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho	21
2.2.7. Composição e Características das EMBARCAÇÕES	22
2.3. TRAVESSIA Santos – Guarujá	22
2.3.1. Visão Geral da TRAVESSIA	22
2.3.2. Visão Geral dos TERMINAIS	23
2.3.3. TERMINAL de Santos	24
2.3.4. TERMINAL de Guarujá	26
2.3.5. Características Operacionais	27
2.3.6. Condições Operacionais na TRAVESSIA Santos – Guarujá	28
2.3.7. Composição e Características das EMBARCAÇÕES	29
2.4. TRAVESSIA Bertioga – Guarujá	30
2.4.1. Visão Geral da TRAVESSIA	30
2.4.2. Visão Geral dos TERMINAIS	31
2.4.3. TERMINAL de Bertioga	31
2.4.4. TERMINAL de Guarujá	32
2.4.5. Características Operacionais	33
2.4.6. Composição e características das EMBARCAÇÕES	34
2.5. TRAVESSIA Iguape – Juréia	35
2.5.1. Visão Geral da TRAVESSIA	35
2.5.2. Visão Geral dos TERMINAIS	35
2.5.3. TERMINAL de Iguape	36
2.5.4. TERMINAL de Juréia	37
2.5.5. Características Operacionais	38
2.5.6. Composição e características das EMBARCAÇÕES	39
2.6. TRAVESSIA Cananéia – Continente	40
2.6.1. Visão Geral da TRAVESSIA	40
2.6.2. Visão Geral dos TERMINAIS	40
2.6.3. TERMINAL de Cananéia	41
2.6.4. TERMINAL do Continente	42
2.6.5. Características Operacionais	42
2.6.6. Composição e características das EMBARCAÇÕES	43
2.7. TRAVESSIA Cananéia – Ilha Comprida	44
2.7.1. Visão Geral da TRAVESSIA	44
2.7.2. Visão Geral dos TERMINAIS	45
2.7.3. TERMINAL de Cananéia	46

2.7.4.	TERMINAL de Ilha Comprida	47
2.7.5.	Características Operacionais	48
2.7.6.	Composição e características das EMBARCAÇÕES.....	49
2.8.	TRAVESSIA Cananéia – Ariri.....	49
2.8.1.	Visão Geral da TRAVESSIA.....	49
2.8.2.	Visão Geral dos TERMINAIS.....	50
2.8.3.	TERMINAL de Marujá (Intermediário)	51
2.8.4.	TERMINAL de Ariri	52
2.8.5.	Características Operacionais	53
2.8.6.	Composição e características das EMBARCAÇÕES.....	54
3.	LEVANTAMENTO REFERENCIAL DO SISTEMA DE TRAVESSIAS METROPOLITANAS	55
3.1.	TRAVESSIA João Basso – Riacho Grande (SBC – SBC)	55
3.1.1.	Visão Geral da TRAVESSIA.....	55
3.1.2.	Visão Geral dos TERMINAIS.....	56
3.1.3.	TERMINAL em João Basso.....	57
3.1.4.	TERMINAL em Riacho Grande	58
3.1.5.	Características Operacionais	59
3.1.6.	Condições Operacionais em João Basso – Riacho Grande	60
3.1.7.	Composição e características das EMBARCAÇÕES.....	61
3.2.	TRAVESSIA Taquacetuba – Bororé 1 (SBC – SP)	62
3.2.1.	Visão Geral da TRAVESSIA.....	62
3.2.2.	Visão Geral dos TERMINAIS.....	62
3.2.3.	TERMINAL em Taquacetuba	63
3.2.4.	TERMINAL em Bororé 1.....	64
3.2.5.	Características Operacionais	65
3.2.6.	Condições Operacionais em Taquacetuba – Bororé 1	66
3.2.7.	Composição e características das EMBARCAÇÕES.....	67
3.3.	TRAVESSIA Bororé 2 - Grajaú (SP – SP)	68
3.3.1.	Visão Geral da TRAVESSIA.....	68
3.3.2.	Visão Geral dos TERMINAIS.....	68
3.3.3.	TERMINAL em Bororé 2.....	69
3.3.4.	TERMINAL em Grajaú.....	70
3.3.5.	Características Operacionais	71
3.3.6.	Condições Operacionais em Bororé 2 - Grajaú.....	72
3.3.7.	Composição e características das EMBARCAÇÕES.....	73
4.	LEVANTAMENTO REFERENCIAL DO SISTEMA DE TRAVESSIAS de paraibuna	74
4.1.	TRAVESSIA VARGINHA - Comércio - Varginha.....	74
4.1.1.	Visão Geral da TRAVESSIA.....	74
4.1.2.	Visão Geral dos TERMINAIS.....	75
4.1.3.	TERMINAL em Comércio	76
4.1.4.	TERMINAL em Varginha	77
4.1.5.	Características Operacionais	78
4.1.6.	Condições Operacionais em Comércio - Varginha	78
4.1.7.	Composição e características das EMBARCAÇÕES.....	79
4.2.	TRAVESSIA PARAITINGA – Capim D'Angola – Ribeirão Branco.....	80
4.2.1.	Visão Geral da TRAVESSIA.....	80
4.2.2.	Visão Geral dos TERMINAIS.....	80
4.2.3.	TERMINAL em Capim D'Angola	81
4.2.4.	TERMINAL em Ribeirão Branco.....	82
4.2.5.	Características Operacionais	83
4.2.6.	Condições Operacionais em Capim D'Angola – Ribeirão Branco	83
4.2.7.	Composição e características das EMBARCAÇÕES.....	84
4.3.	TRAVESSIA NATIVIDADE DA SERRA – Natividade da Serra – pouso Alto – Bairro Alto	85

4.3.1.	Visão Geral da TRAVESSIA.....	85
4.3.2.	Visão Geral dos TERMINAIS.....	85
4.3.3.	TERMINAL em Natividade da Serra.....	87
4.3.4.	TERMINAL em Pouso Alto	87
4.3.5.	TERMINAL em Bairro Alto.....	88
4.3.6.	Características Operacionais	89
4.3.7.	Condições Operacionais em Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto	90
5.	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DAS TRAVESSIAS LITORÂNEAS.....	92
5.1.	Centros de Controle	92
5.1.1.	Centro de Controle Operacional – CCO	92
5.1.2.	Sala de Controle Norte – CN	94
5.1.3.	Sala de Controle Vicente de Carvalho – CV	95
5.2.	Redes de Comunicação.....	95
5.2.1.	Rede analógica.....	96
5.2.2.	Rede de apoio – PAM E PAMG.....	96
5.2.3.	Rede digital.....	96
5.2.4.	Rede Internet.....	98
5.2.5.	Sistema de software Despachador.....	99
5.2.6.	RDAC – Sistema de Monitoramento Remoto das Redes	99
5.2.7.	Servidor de Rádio.....	100
5.2.8.	Sistema POC	100
6.	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DAS TRAVESSIAS METROPOLITANAS E PARAIBUNA	101
7.	ESTALEIROS	102
7.1.	Estaleiro Guarujá	102
7.2.	Estaleiro Vicente de Carvalho.....	103
7.3.	Estaleiro Iguape	104
7.4.	Estaleiro METROPOLITANA	105
7.5.	Estaleiro de PARAIBUNA	106

1. APRESENTAÇÃO DOS SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS, METROPOLITANA E PARAIBUNA

O SISTEMA DE TRAVESSIAS é composto por 14 (quatorze) TRAVESSIAS, 5 (cinco) ESTALEIROS, 45 (quarenta e cinco) EMBARCAÇÕES e 15 (quinze) FLUTUANTES, agrupadas em três áreas geográficas do LITORAL, três áreas geográficas METROPOLITANAS e três áreas geográficas de PARAIBUNA constituídos da seguinte forma:

- I. **LITORAL NORTE:** TRAVESSIA São Sebastião – Ilhabela;
- II. **LITORAL CENTRO:** TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho; TRAVESSIASantos – Guarujá; e TRAVESSIA Bertioga – Guarujá;
- III. **LITORAL SUL:** TRAVESSIA Cananéia – Ilha Comprida; TRAVESSIA Iguape Juréia; TRAVESSIA Cananéia – Continente; e TRAVESSIA Cananéia – ~~At~~
- IV. **METROPOLITANA:** TRAVESSIA João Basso – Riacho Grande; TRAVESSIA Taquacetuba – Bororé 1; TRAVESSIA Bororé 2 – Grajaú.; e
- V. **PARAIBUNA:** TRAVESSIA Terminal de Varginha entre Varginha e Comércio Varginha; TRAVESSIA Terminal Paraitinga entre Capim D’Angola e Ribeirão Branco; TRAVESSIA Terminal Natividade da Serra entre Natividade da Serra – Pouso Alto Bairro Alto.

O presente anexo visa caracterizar a infraestrutura do SISTEMA DE TRAVESSIAS, cujas características operacionais encontram-se sumarizadas na Tabela 1. A Figura 1 mostra a localização das TRAVESSIAS por regiões no Estado de São Paulo.

Tabela 1: Sistema de TRAVESSIAS Litorâneas, Metropolitanas e Paraibuna

TRAVESSIA	Região	Município(s)	Distâncias (m)
São Sebastião – Ilhabela	Litoral Norte	São Sebastião e Ilhabela	2,4 km

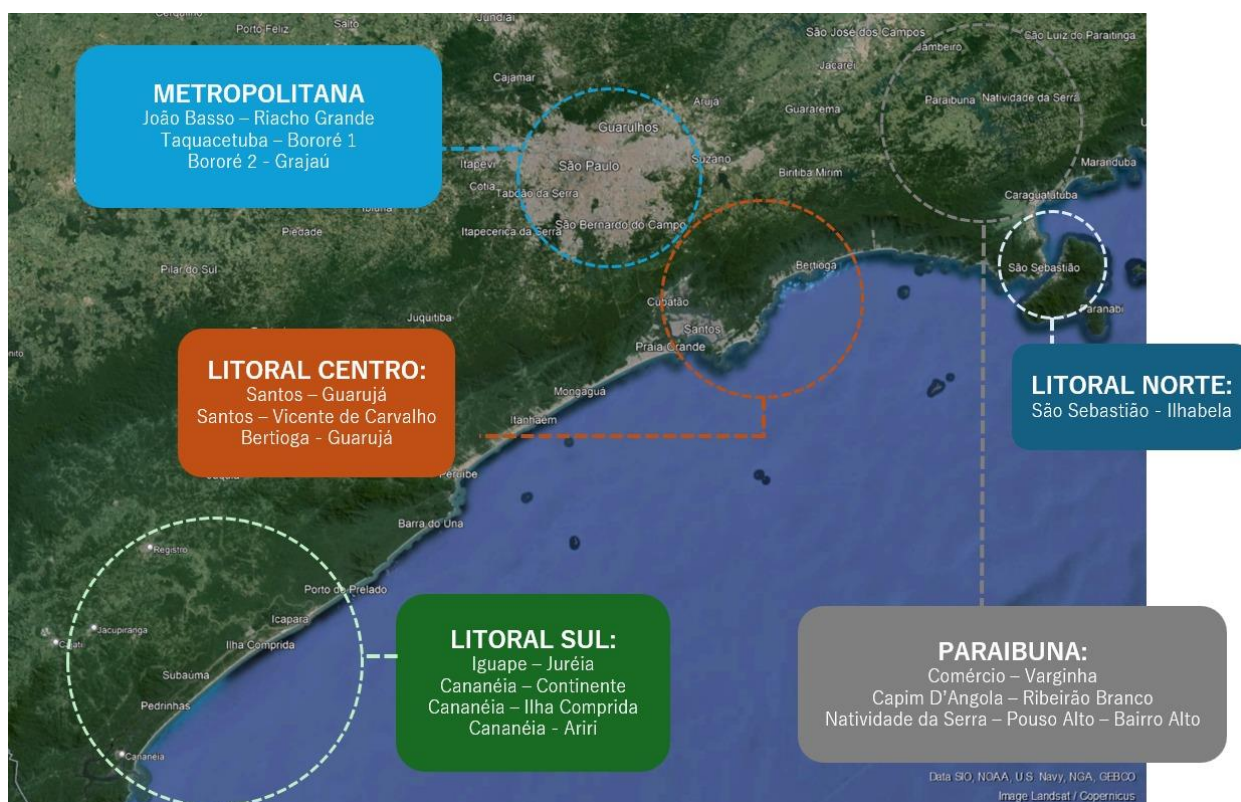
TRAVESSIA	Região	Município(s)	Distâncias (m)
Santos – Vicente de Carvalho	Litoral Centro	Santos e Guarujá	2,0 km
Santos – Guarujá	Litoral Centro	Santos e Guarujá	450 m
Bertioga – Guarujá	Litoral Centro	Bertioga e Guarujá	600 m
Iguape - Juréia	Litoral Sul	Iguape	800 m
Cananéia – Continente	Litoral Sul	Cananéia	920 m
Cananéia – Ilha Comprida	Litoral Sul	Cananéia e Ilha Comprida	940 m
Cananéia – Ariri	Litoral Sul	Cananéia	37,6 km
João Basso – Riacho Grande	EMAE	São Bernardo do Campo	600 m
Taquacetuba – Bororé 1	EMAE	São Bernardo do Campo – São Paulo	760 m
Bororé 2 - Grajaú	EMAE	São Paulo	520 m
Comércio - Varginha	Paraibuna	Paraibuna	1,4 km
Capim D'Angola – Ribeirão Branco	Paraibuna	Paraibuna	1,1 km
Natividade da Serra – Bairro Alto – Pouso Alto	Paraibuna	Natividade da Serra	1,5 km / 700 m / 1,1 km

Fonte: ARTESP

Conforme pode ser observado na Tabela 1 acima, as TRAVESSIAS compreendidas no SISTEMA DE TRAVESSIAS, estão situadas em 12 (doze) municípios do Estado de São Paulo: Santos, Guarujá, Bertioga, São Sebastião, Ilhabela, Ilha Comprida, Iguape, Cananéia, São Bernardo do Campo, São Paulo, Paraibuna, Natividade da Serra.

As TRAVESSIAS DA REGIÃO METROPOLITANA, se situam em 2 municípios do Estado de São Paulo: São Bernardo do Campo e São Paulo, e as TRAVESSIAS DE PARAIBUNA, se localizam nos municípios de Paraibuna e Natividade da Serra.

Figura 1 - Localização das TRAVESSIAS por Regiões do Litoral, Metropolitanas e Paraibuna do Estado de São Paulo



Fonte: Google Earth/ Set-2024

O levantamento do SISTEMA DE TRAVESSIAS, apresentado a seguir, contempla um detalhamento de cada uma das TRAVESSIAS.

Nos termos das Cláusulas 32.1 e 32.3 do CONTRATO, poderão ser integrados e incorporados ao SISTEMA DE TRAVESSIAS novos investimentos visando ao fiel atendimento da demanda, mediante a prestação do SERVIÇO ADEQUADO.

O levantamento apresentado a seguir constitui referência para fins de compreensão do escopo da CONCESSÃO, sendo necessário à CONCESSIONÁRIA realizar, por conta

própria e às suas expensas, o inventário para levantamento e aprofundamento apropriados e pertinentes à mensuração das efetivas características técnicas do SISTEMA DE TRAVESSIAS, nos termos da Cláusula 15.3 do CONTRATO.

O APÊNDICE 1 contempla desenhos referenciais relativos à infraestrutura de cada TRAVESSIA com o objetivo de orientar o desenvolvimento de estudos para a formulação das PROPOSTAS DE PREÇO desenvolvidas pelas LICITANTES.

2. LEVANTAMENTO REFERENCIAL DO SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS

O levantamento referencial do SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS apresenta as características gerais de cada TRAVESSIA, compreendendo: (i) Visão Geral da TRAVESSIA; (ii) Visão Geral dos TERMINAIS; (iii) Características Operacionais; e (iv) Composição e Características da frota de EMBARCAÇÕES que servem à TRAVESSIA.

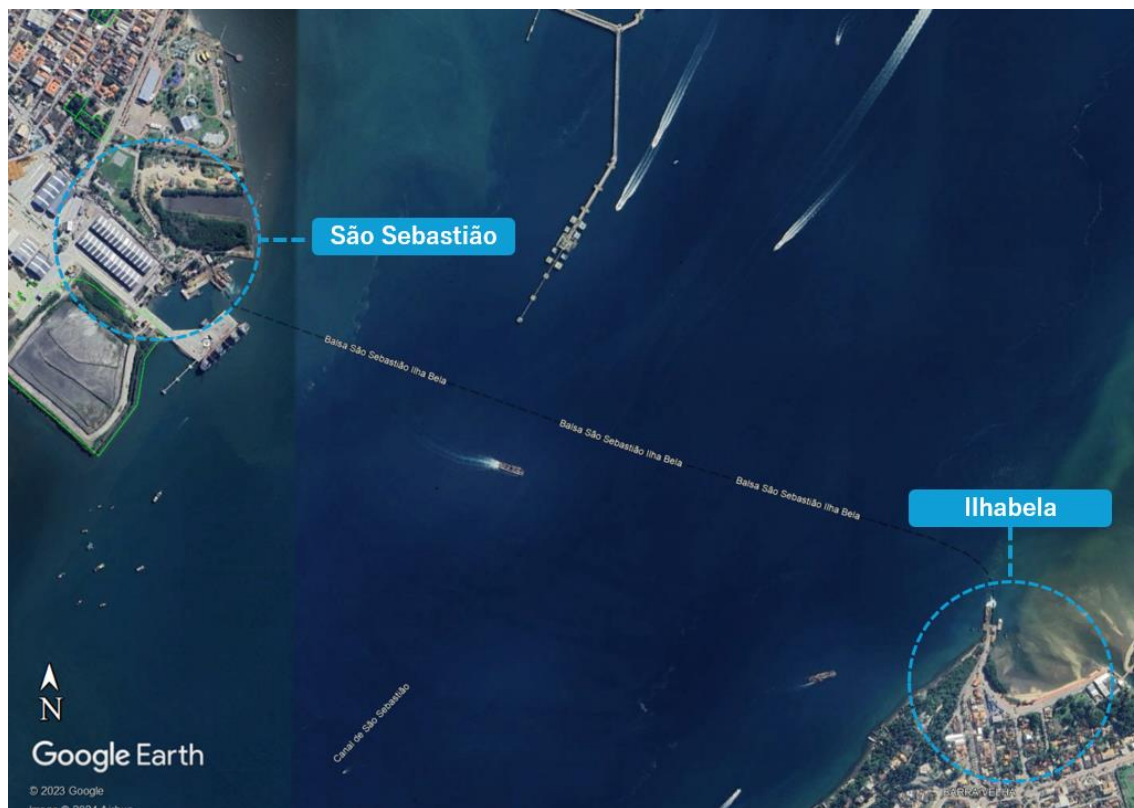
Além das características gerais acima mencionadas, serão apresentadas informações também referenciais sobre o Centro de Controle Operacional – CCO que realiza o monitoramento operacional de todas as TRAVESSIAS, e sobre os 3 (três) ESTALEIROS, incluídos no SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS, utilizados na manutenção e recuperação da frota de EMBARCAÇÕES.

2.1. TRAVESSIA SÃO SEBASTIÃO – ILHABELA

2.1.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA São Sebastião – Ilhabela, localizada na área geográfica denominada LITORAL NORTE, está compreendida entre os municípios de São Sebastião e Ilhabela, conforme destacado na Figura 2:

Figura 2 – TRAVESSIA São Sebastião e Ilhabela



Fonte: Google Earth

2.1.2. Visão Geral dos TERMINAIS

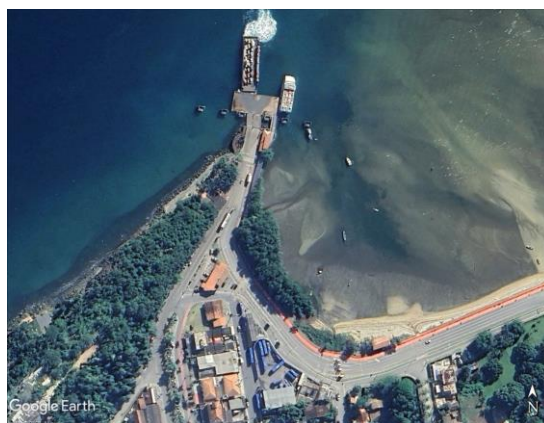
Os TERMINAIS de São Sebastião e de Ilhabela são apresentados, separadamente, nas figuras abaixo:

Figura 3 – TERMINAIS de São Sebastião e Ilhabela

TERMINAL de São Sebastião



TERMINAL de Ilhabela



Fonte: Google Earth/ Set-2024

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA São Sebastião – Ilhabela podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. São Sebastião: TRAV-01-01A
- II. Ilhabela: TRAV-01-01B

2.1.3. TERMINAL em São Sebastião

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Avenida Dr. Altino Arantes. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização das vias que compõem a Avenida Antônio Januário do Nascimento, nos seus ramos de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas e lanchas¹ e a Avenida Dr. Altino Arantes.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 3, são pavimentadas em CBUQ. Todo o fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado e sinalizado.

¹ Lancha – nomenclatura que designa embarcações de passageiros mono ou bicascos conforme atual administração

O acesso ao TERMINAL conta ainda com quiosque para apoio dos taxistas (ponto de táxi no local) e uma parada para ônibus municipais, sem cobertura.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação nas vias de entrada e saída da Avenida Dr. Antônio Januário do Nascimento até seus dois cruzamentos com a Avenida Dr. Altino Arantes. O viário é atualmente gerido pela operadora do SISTEMA DE TRAVESSIAS, sendo viabilizada a entrada e saída de USUÁRIOS e permitida a circulação de veículos de serviços de transporte para embarque e desembarque de passageiros.

O TERMINAL conta com sinalização viária, iluminação das vias e logradouros e rede de drenagem.

As principais edificações existentes, apresentadas na planta de Arranjo Geral, são compostas pelo prédio de controle de acesso dos funcionários, TERMINAL para passageiros e instalações de manutenção, administração e oficinas.

Nas edificações existem, para funcionários, dois vestiários, copa/cozinha, refeitório e dois sanitários em estado regular de conservação. Para os passageiros, além das instalações para embarque e desembarque, existem dois banheiros em estado regular de conservação. O TERMINAL não possui sanitário adaptado para PcD.

A área da oficina existente destina-se à realização de pequenos reparos e ações de manutenção rotineira em EMBARCAÇÕES que servem à TRAVESSIA.

O acesso de passageiros e de ciclistas às instalações de embarque e desembarque é completamente segregado e tem área de espera com cerca de 130 m², com piso em cimentado, paredes em gradil e cobertura em telha de fibrocimento e uma cobertura metálica e cobrimento em lona com área projetada de 316m².

Próximo à praça de arrecadação está localizado um pequeno prédio de apoio para armazenamento das informações geradas pelas câmeras de acesso. Neste mesmo lugar encontram-se duas guaritas de controle de fluxo de veículos.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe um pórtico em estrutura metálica que suporta as câmeras de controle de fluxo de veículos no embarque e desembarque das balsas.

Com relação à infraestrutura marítima, o flutuante tem cerca de 750 m² em forma trapezoidal, permitindo a atracação de pelo menos quatro EMBARCAÇÕES, sendo 3 (três) frontais e 1 (uma) lateral. A atracação das lanchas de passageiros é feita lateralmente, em frente às instalações para acesso de pedestres.

O acesso ao flutuante para embarque nas balsas é feito por duas rampas, sendo a rampa da direita utilizada para o embarque e a da esquerda utilizada para o desembarque.

Completam as instalações 4 (quatro) *dolphins* de amarração com defensas para atracação das EMBARCAÇÕES.

Inclui-se ainda, como espaço utilizado pela Travessia, o trecho da Avenida Antônio Januário de Nascimento que dá acesso ao embarque e desembarque ao TERMINAL.

2.1.4. TERMINAL em Ilhabela

O acesso ao TERMINAL é feito através da Avenida Tiradentes. A planta de Arranjo Geral mencionada no item 2.1.3 mostra as instalações que compõem o TERMINAL. A área de acumulação e as vias de acesso de veículos para embarque nas EMBARCAÇÕES são pavimentadas em CBUQ e no trecho final de acesso à rampa possui blocos intertravados em um percurso de 75 metros.

O TERMINAL conta com sinalização viária, iluminação pública das vias e logradouros e rede de drenagem.

O acesso ao TERMINAL conta ainda com quiosque para apoio dos taxistas (ponto de táxi no local) e uma parada para ônibus municipais, com cobertura metálica e pavimentação do acesso em CBUQ.

Existe área de espera para passageiros com piso tátil e bancos, com área de aproximadamente 154 m², sem considerar a passarela coberta de acesso à estação. No acesso para passageiros e ciclistas o piso é em intertravado e há piso tátil. A área para a fila de espera é toda coberta e com piso tátil.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe um pórtico em estrutura metálica que suporta as câmeras de controle de fluxo de veículos no embarque e desembarque das balsas.

Com relação à infraestrutura marítima, o flutuante para embarque e desembarque das balsas tem aproximadamente 650 m², permitindo a operação de pelo menos 3 (três) EMBARCAÇÕES. As lanchas* de passageiros operam na lateral do flutuante, próximo às instalações de acesso para passageiros.

O acesso ao FLUTUANTE é feito por 2 (duas) rampas: a da direita (sentido embarque) e a da esquerda (sentido desembarque).

As instalações contam ainda com 6 (seis) *dolphins* de amarração com defensas para atracação.

No acesso marítimo, há área assoreada na lateral leste da área de atracação, que dificulta a atracação naquele bordo.

2.1.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA São Sebastião – Ilhabela tem extensão de 2,4 quilômetros e tempo atual m total é de 20 minutos para fazer o trajeto.

A operação na TRAVESSIA é realizada basicamente segundo dois fluxos de navegação: (i) operado por EMBARCAÇÕES tipo *ferryboats* para transporte de veículos motorizados; e (ii) operado por lanchas de uso exclusivo para o transporte de passageiros, pedestres e ciclistas.

A cobrança da tarifa para veículos é feita na entrada do TERMINAL em São Sebastião e contempla ambos os sentidos. O transporte de bicicletas e passageiros nas lanchas é gratuito.

As balsas para veículos operam 24 horas entre TERMINAIS, com partidas previstas a cada 30 minutos, em cada TERMINAL, na maior parte do dia. Para dias e horários com maior movimentação há possibilidade de reduzir o intervalo entre partidas.

As lanchas de passageiros têm partidas a cada de 60 minutos das 6:30h até 19:30h, em São Sebastião, e das 7:00h até 20:00h, em Ilhabela.

2.1.6. Condições Operacionais em São Sebastião - Ilhabela

Em função das características dominiais das áreas contempladas em São Sebastião (TERMINAL, viário de acesso e demais áreas de apoio), a exploração do SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS na região observa limites operacionais decorrentes da atuação da Autoridade Portuária.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 4, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja em períodos de estacionamento.

Além disso, a organização do SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS ocorre mediante o auxílio de painéis de Mensagens Variáveis (PMVs) disponibilizados no trecho da Avenida Antônio Januário após seu cruzamento com a Avenida Altino Arantes. Também são realizadas reuniões com autoridades de trânsito local para alinhamento do tráfego previamente às temporadas de pico na demanda.

Figura 4 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth

2.1.7. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo estão relacionadas às 10 (dez) EMBARCAÇÕES que compõem esta TRAVESSIA, sendo que destas 6 (seis) são EMBARCAÇÕES do tipo *ferryboats* (FB) e 2 (duas) são lanchas catamarãs (LS). Sendo assim, fazem parte da TRAVESSIA São Sebastião – Ilhabela:

- I. Embarcação: FB – 10
- II. Embarcação: FB – 19
- III. Embarcação: FB – 20
- IV. Embarcação FB – 25
- V. Embarcação: FB – 28 (em reforma jan 24)
- VI. Embarcação FB – 29
- VII. Embarcação FB – 30 (em reforma jan 24)
- VIII. Embarcação FB VALDA II
- IX. Embarcação LS – 02
- X. Embarcação LS – 03

As fichas técnicas de cada uma das EMBARCAÇÕES relacionadas acima se encontram no APÊNDICE 2.

A TRAVESSIA é complementada por embarcações arrendadas do tipo balsa e empurrador conforme a demanda de veículos.

2.2. TRAVESSIA SANTOS – VICENTE DE CARVALHO

2.2.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho, localizada na área geográfica denominada LITORAL CENTRO, está compreendida entre os municípios de Santos – com TERMINAL entre Praça da República e Guarujá no distrito de Vicente de Carvalho, conforme destacado na Figura 5.

Figura 5 – TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho



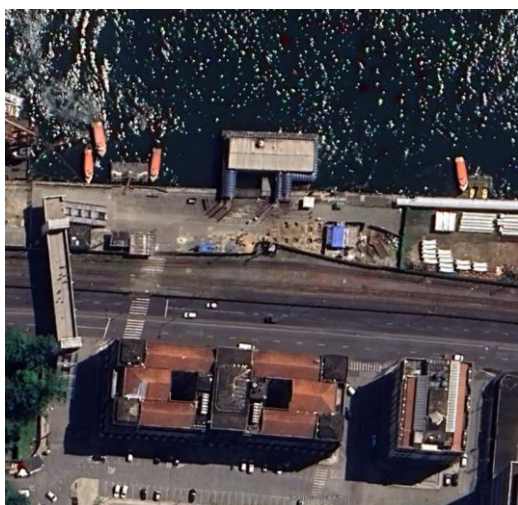
Fonte: Google Earth

2.2.2. Visão Geral dos TERMINAIS

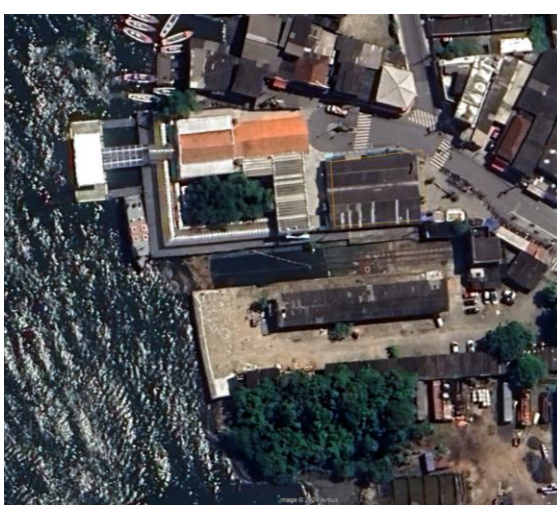
Os TERMINAIS de Santos e de Vicente de Carvalho são apresentados, separadamente, nas Figuras abaixo:

Figura 6 – TERMINAIS de Santos e Vicente de Carvalho

TERMINAL de Santos



TERMINAL de Vicente de Carvalho



Fonte: Google Earth

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

I.Santos: TRAV-02-01A

II.Vicente de Carvalho: TRAV-02-01B

2.2.3. TERMINAL de Santos (Praça da República)

O principal acesso ao TERMINAL é feito por passarela sobre a Rua Xavier da Silveira, a partir da Praça Antônio Teles. Alternativamente, os USUÁRIOS podiam ter acesso ao TERMINAL por meio do portão do Porto, cruzando a rua Xavier da Silveira e a linha férrea existente ao longo do cais do Porto. Este acesso se encontra fechado e os usuários fazem uso da passarela recém-inaugurada que possui escada fixa e 2

elevadores. Os ciclistas fazem uso da rampa para rodas localizadas nas escadas fixas. A sinalização de piso podotátil se encontra em estado REGULAR de conservação.

O TERMINAL DE PASSAGEIROS localizado sobre o FLUTUANTE é construído em estrutura metálica com fechamento em chapa, telagradil e vidro. O FLUTUANTE se encontra preso à murada do cais, construído em concreto armado possui área de 375 m².

O acesso à edificação do TERMINAL, é realizada através de rampas, atendendo aos fluxos de embarque e desembarque. A edificação possui dois pavimentos, sendo que o pavimento térreo possui duas cabines de cobrança, catracas de controle, elevadores para atendimento a acessibilidade, sanitários públicos com atendimento de acessibilidade e área de apoio aos funcionários. O piso inferior de acesso a embarcação possui área de espera com aproximadamente 180 m².

O gerador de energia se localiza próximo ao terminal na orla terrestre.

O terminal se encontra em reforma, adequação e modernização com previsão de finalização para junho/2025. A proposta prevê manter a área de pré-embarque sobre o flutuante com a implantação de novas rampas de acesso atendendo aos fluxos de embarque e desembarque de pedestres e ciclistas. A área de apoio, sanitários e cabine de cobrança serão alocadas para uma nova edificação localizada em frente ao flutuante na orla terrestre. Além disso, o flutuante deverá ser alocado para uma distância de 12 metros da orla terrestre.

2.2.4. TERMINAL em Vicente de Carvalho

O acesso ao TERMINAL é feito pela Avenida Thiago Ferreira em uma bifurcação com Rua Itapema, em Vicente de Carvalho – Guarujá. Na área do TERMINAL, está localizado um dos ESTALEIROS do SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS, como pode ser visto na planta de Arranjo Geral no APÊNDICE 1.

A edificação onde atualmente funciona o TERMINAL de passageiros é tombada.

A edificação onde se localiza o TERMINAL de passageiros tem aproximadamente 820 m² de área construída, sendo que, a área de cobrança e embarque de passageiros possui 486 m². No prédio, existem sanitários para público com piso e paredes revestidos com cerâmica. Há instalações para PcD. A edificação foi recém reformada com finalização das obras em fevereiro de 2024.

Compondo a infraestrutura marítima, existem duas passarelas de embarque e desembarque de passageiros e de ciclistas, com piso em chapas metálicas e o fechamento em gradil. Existe piso tátil.

O flutuante tem aproximadamente 310 m² de área e conta com abrigo de estrutura e cobertura metálica para o embarque e desembarque de passageiros e ciclistas, recém reformado.

2.2.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho tem extensão aproximada de 2 quilômetros e tempo médio total de 15 minutos para percorrer a viagem, incluindo embarque e desembarque do USUÁRIO.

A TRAVESSIA é operada por lanchas de passageiros (pedestres e ciclistas) entre o TERMINAL de Santos, na região próxima à Praça da República, no cais Valongo, e o TERMINAL de Vicente de Carvalho, no final da Rua Itapema.

A cobrança da TARIFA é feita em cada TERMINAL, para pedestres e ciclistas.

As lanchas operam 24 horas entre os TERMINAIS. Nos dias úteis, a frequência é de até cinco partidas por hora em cada TERMINAL nos períodos de maior movimentação (de 6h às 7h e de 11h às 19h), e de 4 (quatro) ou 3 (três) partidas nos demais horários, entre 5h e 20h. A partir de 20h até 5h, a frequência oscila entre 1 (uma) e 2 (duas) partidas por hora em cada TERMINAL.

Nos sábados, domingos e feriados, o número médio de partidas é de 3 (três) partidas por intervalo de hora entre 5h e 23h, em cada TERMINAL, e de 1 (uma) a 2 (duas) partidas no período restante.

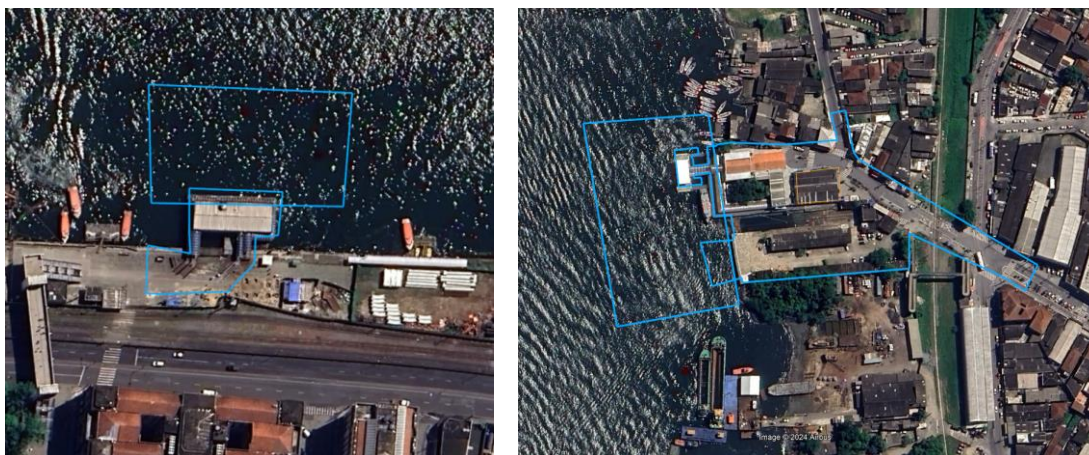
2.2.6. Condições Operacionais na TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho

Em função das características dominiais das áreas contempladas na TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho (TERMINAL, viário de acesso e demais áreas de apoio), a exploração do SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS na região observa limites operacionais decorrentes da atuação da Autoridade Portuária.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 7, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 7 – Área de Uso Operacional em Água

Lado Santos Lado Vicente de Carvalho



Fonte: Google Earth

2.2.7. Composição e Características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo estão relacionadas às 4 (quatro) EMBARCAÇÕES que compõem esta TRAVESSIA, todas do tipo lancha sendo 3 (três) do tipo catamarã e 1 (uma) monocasco. Sendo assim, fazem parte da TRAVESSIA Santos –Vicente de Carvalho as seguintes EMBARCAÇÕES:

- I. Embarcação: LS – 04
- II. Embarcação: LS – 05
- III. Embarcação: PAICARÁ
- IV. Embarcação ITAPEMA

As fichas técnicas de cada uma dessas EMBARCAÇÕES relacionadas acima se encontram no APÊNDICE 2.

2.3. TRAVESSIA SANTOS – GUARUJÁ

2.3.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Santos – Guarujá, localizada na área geográfica denominada LITORAL CENTRO, está compreendida entre os municípios de Santos e Guarujá, conforme destacado na Figura 8:

Figura 8 – TRAVESSIA Santos – Guarujá



Fonte: Google Earth

2.3.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Santos e de Guarujá são apresentados, separadamente, nas imagens abaixo:

Figura 9 – TERMINAIS de Santos e Guarujá

TERMINAL de Santos



TERMINAL de Guarujá



Fonte: Google Earth/ Ago-2024

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Santos – Guarujá podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Santos: TRAV-03-01A
- II. Guarujá: TRAV-03-01B

2.3.3. TERMINAL de Santos

O acesso ao TERMINAL é feito pela Avenida Almirante Saldanha da Gama, próximo à Praça Almirante Gago Coutinho, com duas opções de áreas de atracação: uma composta por três gavetas de atracação, para operação de veículos, e outra formada por flutuante e rampa/ponte de acesso, para o transporte de ciclistas, pedestres e veículos.

Para o embarque pelas gavetas de atracação, a área de acumulação de veículos está situada na Praça Almirante Gago Coutinho, fora da área do TERMINAL. O acesso à área do TERMINAL para embarque e desembarque de veículos (área de manobra) é feito no final da área de acumulação. No local, há o controle e orientação dos veículos para embarque nas balsas utilizando as três gavetas existentes, com câmeras de contagem e controle do fluxo de veículos instaladas em pórticos metálicos. Ainda na

área de manobra, próxima às instalações das gavetas, está localizada a cabine para operação das rampas/pontes de acesso hidráulico às gavetas.

A área de manobra no TERMINAL é pavimentada em CBUQ e conta com iluminação pública, sinalização e sistema de drenagem.

No final da área de manobra localizam-se as gavetas de atracação – três ao todo – formadas por um conjunto de dois píeres laterais com a rampa/ponte de acesso biarticulada e movida por um sistema hidráulico. Nas laterais das gavetas de atracação, estão colocadas as defensas de proteção para a atracação das EMBARCAÇÕES.

Com relação às instalações para embarque e desembarque de passageiros, ciclistas e VEÍCULOS PRIORITÁRIOS, na área do TERMINAL não há área para acumulação de veículos.

Para o fluxo de passageiros e ciclistas, existe uma área de espera coberta com lonas com cerca de 136 m², com piso de cimentado pintado e as divisórias em gradil.

A infraestrutura marítima existente é composta por flutuante com cerca de 460 m² de área, permitindo a operação de pelo menos duas EMBARCAÇÕES *ferryboats*. O acesso ao flutuante é feito por uma rampa/ponte de acesso (veículos) e passarela para pedestres e ciclistas, com fluxos segregados.

Completando o conjunto da infraestrutura marítima, existem quatro *dolphins* de amarração (dois para o flutuante) com defensas.

Possui para travessia de veículos convencionais três gavetas para atracação frontal dos *ferryboats* de maior porte. As gavetas possuem rampas para acesso aos *ferryboats* dotadas de dispositivos hidráulicos de movimentação.

2.3.4. TERMINAL de Guarujá

O acesso ao TERMINAL é feito pela Avenida Ademar de Barros, 3.300 e, à semelhança do TERMINAL de Santos, apresenta duas opções de áreas de atracação, conforme pode ser visto na planta de Arranjo Geral mencionada no item 2.3.3: uma composta por três gavetas de atracação, para operação de veículos, e outra formada por flutuante e rampa/ponte de acesso, para o transporte de ciclistas, pedestres e VEÍCULOS PRIORITÁRIOS.

Na área do TERMINAL, estão também situados o principal ESTALEIRO da TRAVESSIA, a administração central e o Centro de Controle Operacional – CCO de todo o SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS.

Na parte do TERMINAL que dá acesso ao sistema de gavetas, existe em sua entrada uma praça de arrecadação com seis cabines de cobrança. Após as cabines, situa-se a área de acumulação de veículos dentro do terreno do TERMINAL. O acesso às três gavetas de atracação a partir da área de acumulação é controlado por câmeras instaladas em pórticos localizados nas entradas das gavetas.

Próxima aos píeres, está localizada a cabine para operação das rampas/pontes de acesso hidráulico às gavetas.

Com relação às instalações para embarque e desembarque de passageiros, ciclistas e veículos prioritários (conforme legislação vigente), o TERMINAL conta com área de espera de passageiros e ciclistas parcialmente coberta com lona, com cerca de 296 m² de área. Existe uma cabine de cobrança e controle para o embarque e o desembarque com segregação do fluxo. O piso é em cimentado pintado, com paredes em grade e alvenaria.

Nos sanitários públicos, há instalações que atendem parcialmente às normas de acessibilidade para PcD. O piso e as paredes são revestidos em cerâmica, com teto rebaixado em placas de PVC.

A infraestrutura marítima é composta por flutuante preso a dois *dolphins*, com cerca de 550 m², permitindo a operação de duas EMBARCAÇÕES. Existem no local mais dois *dolphins* para amarração de EMBARCAÇÕES.

O acesso de passageiros e de ciclistas ao flutuante é feito por duas passarelas independentes, sendo que a passarela de pedestres possui cobertura em estrutura e cobertura metálica. O piso das passarelas é em chapa com guarda-corpos em ambos os lados. Para veículos, o acesso é feito por rampa/ponte de acesso com piso de madeira.

Possui para travessia de veículos convencionais três gavetas para atracação frontal dos *ferryboats* de maior porte. As gavetas possuem rampas para acesso aos *ferryboats* dotadas de dispositivos hidráulicos de movimentação.

2.3.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Santos – Guarujá tem extensão de 450 metros e tempo médio de 4 minutos de viagem. O tempo de embarque e desembarque é de 2 a 3 minutos nos TERMINAIS de gaveta e 4 a 5 minutos nos flutuantes.

A operação na TRAVESSIA é realizada basicamente segundo dois fluxos de navegação: o primeiro entre os atracadouros “de gaveta” existentes em cada margem da TRAVESSIA operado por EMBARCAÇÕES de maior porte no transporte de veículos.

O segundo fluxo, chamado misto, operado por EMBARCAÇÕES de menor porte que não operam nas “gavetas”, realizando o transporte de bicicletas, passageiros e veículos entre os flutuantes de atracação existentes.

A cobrança da tarifa para veículos é unidirecional, feita na entrada do TERMINAL em Guarujá para os dois sentidos da TRAVESSIA, com isenção, nesta TRAVESSIA, para bicicletas e seus condutores. A cobrança para pedestres é feita no TERMINAL de passageiros em Guarujá, que dá acesso ao flutuante.

As balsas operam 24 horas entre os terminais, dimensionando-se a frota operacional em função da demanda apresentada e do tempo de espera estimado para embarque.

2.3.6. Condições Operacionais na TRAVESSIA Santos – Guarujá

Em função das características dominiais das áreas contempladas na TRAVESSIA Santos-Guarujá (TERMINAL, viário de acesso e demais áreas de apoio), a exploração do SISTEMA na região observa limites operacionais decorrentes da atuação da Autoridade Portuária.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 10, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Além disso, a operadora do SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS disponibiliza Painéis de Mensagens Variáveis (PMVs) em regiões próximas aos TERMINAIS. Em Santos a iniciativa é feita na Avenida Almiro Saldanha da Gama até a altura do cruzamento com a Rua Ministro Daniel de Carvalho. No Guarujá a iniciativa é feita na Avenida Adhemar de Barros até seu cruzamento com a Rua Rouxinol, contemplando também o contorno do quarteirão localizado entre a Avenida Antônio Correia e as ruas Martinho Araújo e do Estaleiro. Também são realizadas reuniões com autoridades de trânsito local para alinhamento do tráfego previamente às temporadas de pico na demanda.

Figura 10 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth – SET/2024

2.3.7. Composição e Características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo estão relacionadas às 9 (nove) EMBARCAÇÕES que compõem esta TRAVESSIA, todas do tipo *ferryboats* (FB). Sendo assim, fazem parte da TRAVESSIA Santos - Guarujá, as seguintes EMBARCAÇÕES:

- I. Embarcação FB – 11
- II. Embarcação FB – 14
- III. Embarcação FB – 15
- IV. Embarcação: FB – 17
- V. Embarcação: FB – 18
- VI. Embarcação: FB – 21 (em reforma em janeiro 2024)
- VII. Embarcação: FB – 26

- VIII. Embarcação: FB – 27 (em reforma em janeiro 2024)
- IX. Embarcação: FB-Bacharel
- X. FB Claudio Leite

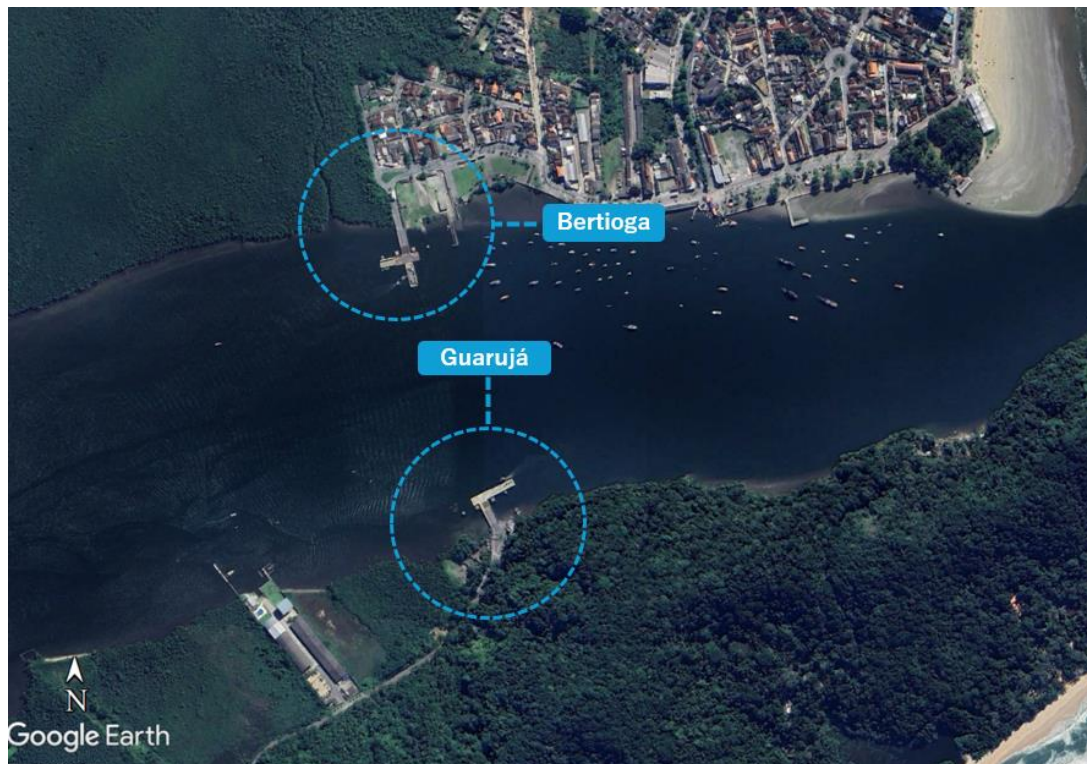
As fichas técnicas de cada uma dessas EMBARCAÇÕES relacionadas acima se encontram no APÊNDICE 2.

2.4. TRAVESSIA BERTIOGA – GUARUJÁ

2.4.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Bertioga – Guarujá, localizada na área geográfica denominada LITORAL CENTRO, está compreendida está situada nos municípios de Bertioga e Guarujá, conforme destacado na Figura 11:

Figura 11 – TRAVESSIA Bertioga – Guarujá



Fonte: Google Earth

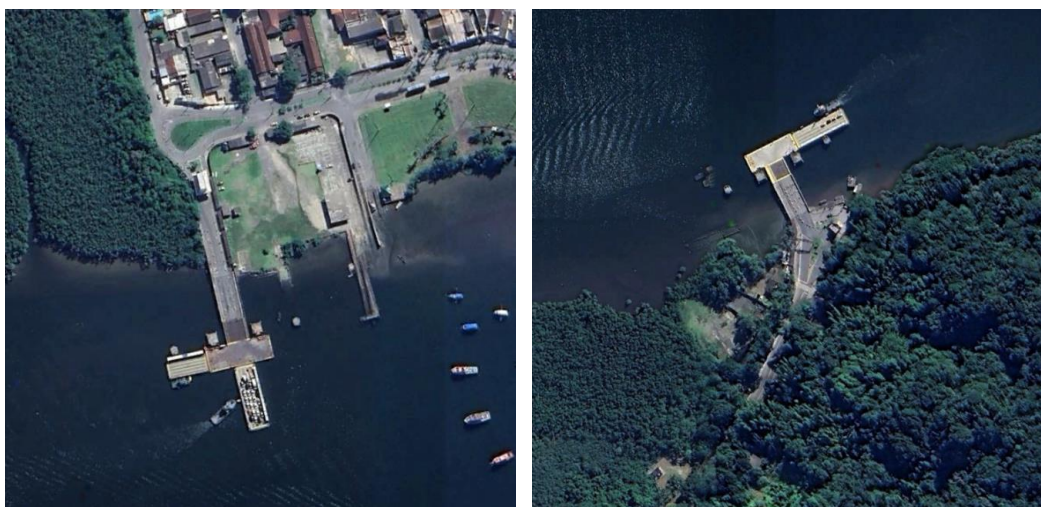
2.4.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Bertioga e de Guarujá são apresentados, separadamente, nas figuras a seguir:

Figura 12 – TERMINAIS de Bertioga e Guarujá

TERMINAL de Bertioga

TERMINAL de Guarujá



Fonte: Google Earth

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Bertioga – Guarujá podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Bertioga: TRAV-04-01A
- II. Guarujá: TRAV-04-01B

2.4.3. TERMINAL de Bertioga

O acesso ao TERMINAL se dá pela Avenida Henrique Costabili, 39 – Jardim Veleiros – Bertioga - SP. Logo na entrada do TERMINAL, situa-se o prédio de apoio administrativo, com um guichê de cobrança e uma cancela automática para controle do acesso ao TERMINAL. A edificação conta com a área administrativa, cobrança, sala de arrecadação, portaria e sanitários/ vestiários para os funcionários. Após o prédio, situa-se a área de acumulação de veículos, com piso intertravado.

O TERMINAL possui iluminação pública, drenagem e sinalização viária. As áreas para acúmulo e espera de passageiros e de ciclistas no embarque e desembarque tem cerca de 107 m² e possui gradil de separação, cobertura em telha de polycarbonato alveolar incolor e piso em cimentado.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe um pórtico em estrutura metálica que suporta as câmeras de controle de fluxo de veículos no embarque e desembarque das balsas.

A infraestrutura marítima conta com flutuante preso a dois *dolphins*, com cerca de 720 m², com acesso por rampa/ponte de estrutura metálica e piso de madeira. Os fluxos de veículos, passageiros e ciclistas são segregados nas operações de embarque e desembarque.

O TERMINAL conta ainda com dois *dolphins* de amarração para EMBARCAÇÕES e defensas.

2.4.4. TERMINAL de Guarujá

O acesso ao TERMINAL é feito pela Estrada Guarujá/ Bertioga Km 29 – Guarujá. Na entrada do TERMINAL, existe um pequeno prédio de apoio operacional, com um guichê de cobrança e cancela automática para controle de fluxo. O prédio possui sanitário para os funcionários e sala de controle da arrecadação.

Após o prédio situa-se a área de acumulação para veículos no embarque, com pavimentação em CBUQ.

Na área do TERMINAL existe ainda uma outra edificação de apoio para a operação. Há ~~são~~ vestiário para funcionários e um pequeno depósito.

O TERMINAL conta ainda com uma área para espera de passageiros e ciclistas para o embarque, com piso cimentado e cobertura em telha de polycarbonato alveolar incolor

com área de 55 m². A passarela para embarque e desembarque de passageiros e de ciclistas é segregada por gradil até o acesso ao flutuante.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe um pórtico em estrutura metálica que suporta as câmeras de controle de fluxo de veículos no embarque e desembarque das balsas.

O acesso ao FLUTUANTE é realizado através de rampa e ponte de acesso em estrutura metálica, com piso em madeira. O flutuante tem cerca de 540 m², preso a dois *dolphins*. Existem ainda dois *dolphins* para amarração de EMBARCAÇÕES, com defensas.

2.4.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Bertioga – Guarujá tem 600 metros de extensão e tempo médio total, incluindo tempo de atracação, embarque e desembarque, de aproximadamente 12 minutos.

A operação na TRAVESSIA é realizada por EMBARCAÇÕES *ferryboat* para o transporte de veículos motorizados, pedestres e ciclistas.

A cobrança da TARIFA é bidirecional, para os dois fluxos de navegação. Não há cobrança para o transporte de pedestres e ciclistas.

As balsas operam 24 horas entre os TERMINAIS, com saídas previstas a cada 20 minutos, em cada TERMINAL, na maior parte do dia.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 13, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 13 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth – SET/2024

2.4.6. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024. Nessa época somente embarcações arrendadas estavam em operação constituídas por balsas de convés corrido há semelhança de *ferryboats* acionadas lateralmente por empurradores.

Abaixo estão relacionadas os 3 (três) conjuntos de BALSA mais EMPURRADORES arrendados que compunham esta TRAVESSIA em janeiro de 2024.

- I. Empurrador Marfort 13 e Balsa MF-25
- II. Empurrador Marfort 22 e Balsa MF-09
- III. Empurrador F. Andreis e Balsa Mina

2.5. TRAVESSIA IGUAPE – JURÉIA

2.5.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Iguape – Juréia, localizada na área geográfica denominada LITORAL SUL, está compreendida no município de Iguape, conforme destacado na Figura 14:

Figura 14 – TRAVESSIA Iguape – Juréia



Fonte: Google Earth

2.5.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Iguape e Juréia são apresentados, separadamente, nas figuras abaixo:

Figura 15 – TERMINAIS de Iguape e Juréia

TERMINAL de Iguape



TERMINAL de Juréia



Fonte: Google Earth

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Iguape - Juréia podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Iguape: TRAV-05-01A
- II. Juréia: TRAV-05-01B

2.5.3. TERMINAL de Iguape

O acesso ao TERMINAL se dá pela Estrada Vereador Manoel Alves da Silva, s/n, com pavimento em CBUQ. Existe sinalização vertical e iluminação pública.

O TERMINAL possui uma edificação que atende ao apoio de funcionários, depósito e sanitários públicos. Os sanitários públicos possuem revestimento cerâmico e atendimento à acessibilidade.

O monitoramento é realizado através de uma guarita e pórtico em estrutura metálica que dá suporte as câmeras de controle de fluxos de veículos.

Não há área de acumulação para veículos. A espera para embarque é feita na Estrada Vereador Manoel Alves da Silva.

Na operação de embarque e desembarque não existe segregação dos fluxos de veículos, passageiros e ciclistas.

Na infraestrutura marítima, o flutuante para embarque e desembarque tem aproximadamente 315 m², ancorado a dois *dolphins* de amarração, com acesso por rampa/ponte sem separação dos fluxos de veículos e passageiros.

2.5.4. TERMINAL de Juréia

O acesso ao TERMINAL se dá pela avenida Sebastião Marques, nº 500, com pavimentação em piso intertravado pré-moldado.

Na entrada do TERMINAL, localiza-se uma guarita de cobrança da TRAVESSIA, com cobertura metálica e cancela automática.

A lado da guarita situa-se o prédio da administração do TERMINAL, com cerca de 420 m² de área construída. Além da parte administrativa (arrecadação e operação), o prédio conta com dois banheiros e cozinha para funcionários, dois sanitários públicos com instalações para PcD, com piso de cerâmica e parede em azulejo branco, e área de espera para embarque de passageiros com cerca de 210 m².

A via de acesso de veículos à área de embarque/desembarque é pavimentada em blocos intertravados e possui barreira *new jersey*. O acesso de pedestres e ciclistas é realizada por calçada com piso cimentado, lateralmente à via de veículos.

Na chegada à área de embarque e desembarque, existe guarita para controle do fluxo de veículos, pedestres e ciclistas.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe um pórtico em estrutura metálica que suporta as câmeras de controle de fluxo de veículos no embarque e desembarque das balsas.

O TERMINAL conta com sinalização viária, iluminação pública e rede de drenagem.

A infraestrutura marítima conta com FLUTUANTE ancorado em dois *dolphins* com cerca de 215 m², com acesso por rampa/ ponte em estrutura metálica, com piso de madeira e guarda-corpos laterais.

2.5.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Iguape – Juréia tem extensão de 800 metros e tempo médio total de TRAVESSIA de 5 minutos.

A operação na TRAVESSIA é realizada por EMBARCAÇÕES *ferryboat* para o transporte de veículos motorizados, pedestres e ciclistas.

A cobrança da TARIFA é feita somente no TERMINAL de Juréia, para os dois fluxos de navegação. Não há cobrança para o transporte de pedestres e ciclistas.

Os *ferryboats* operam 24 horas entre os TERMINAIS, com saídas previstas a cada 20 minutos, em cada TERMINAL, na maior parte do dia.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 16, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 16 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth – SET/ 2024

2.5.6. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas a cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo estão relacionadas às 2 (duas) EMBARCAÇÕES do tipo *ferryboat* que compõem esta TRAVESSIA. Sendo assim, fazem parte da TRAVESSIA Iguape – Juréia, as seguintes EMBARCAÇÕES:

I.Embarcação: FB – 13

II.Embarcação: FB – 16

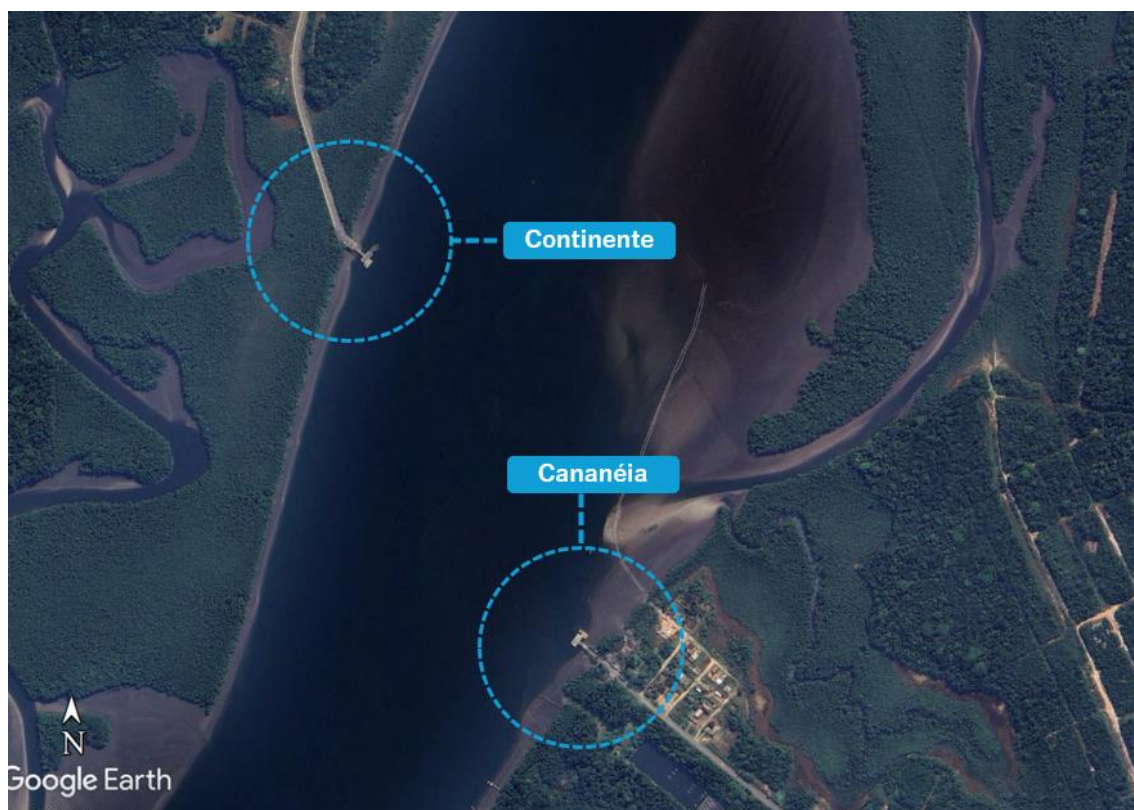
As fichas técnicas de cada uma dessas EMBARCAÇÕES relacionadas acima se encontram no APÊNDICE 2.

2.6. TRAVESSIA CANANÉIA – CONTINENTE

2.6.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Cananéia – Continente, localizada na área geográfica denominada LITORAL SUL, está compreendida entre a Ilha de Cananéia e o bairro Porto Cubatão, ambos no município de Cananéia, conforme destacado na Figura 17:

Figura 17 – TRAVESSIA Cananéia – Continente



Fonte: Google Earth

2.6.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Cananéia e Continente são apresentados, separadamente, nas figuras a seguir:

Figura 18 – TERMINAIS de Cananéia e Continente

TERMINAL de Cananéia

TERMINAL de Continente



Fonte: Google Earth

Destaca-se que as plantas que mostram o Arranjo Geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Cananéia – Continente podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Cananéia: TRAV-06-01A
- II. Continente: TRAV-06-01B

2.6.3. TERMINAL de Cananéia

O acesso ao TERMINAL é feito pela Avenida Washington Luís, 300 – Cananéia – SP, e possui pavimento em CBUQ. Não existe área de acumulação no TERMINAL. Para embarque, os veículos esperam no acostamento da pista da via de acesso. Existe iluminação pública e sinalização viária.

O TERMINAL possui um conjunto de edificações que atendem aos usuários e funcionários. Fazem parte do conjunto a edificação de apoio aos funcionários, depósito de materiais, sanitário e copa para funcionários, com área de aproximadamente 58 m². Em anexo a esta edificação se localiza a área de espera para passageiros com cerca de 28 m² e sanitários públicos, com área de aproximadamente 9 m². Os sanitários não atendem as normas de acessibilidade.

Há também no TERMINAL um pórtico com câmeras para controle do acesso de veículos.

A infraestrutura de embarque/desembarque é composta por FLUTUANTE com cerca de 40 m² e uma ponte em estrutura metálica com piso em madeira e guardas-corpo laterais. Não existe segregação para os fluxos de veículos, de pedestres e de ciclistas.

2.6.4. TERMINAL do Continente

O acesso ao TERMINAL se dá pela Estrada Estadual Terminal de Cubatão, 01 (SP-226), com pavimento em CBUQ até a área de embarque e desembarque. Não existe área de acumulação no TERMINAL. Para embarque, os veículos esperam no acostamento da pista da via de acesso. Existe iluminação pública e sinalização viária.

Existe uma edificação desativada que servia a área de apoio à operação, e área de espera para embarque de passageiros, com cerca de 60 m², com piso revestido em cerâmica, bancos e paredes de alvenaria e telhado em telha de fibrocimento.

Existe ainda no TERMINAL um pórtico com câmeras para controle do acesso de veículos.

A infraestrutura de embarque/desembarque é composta por FLUTUANTE com cerca de 40m² e uma ponte em estrutura metálica com piso em madeira e guarda-corpos laterais. Não existe segregação para os fluxos de veículos, de pedestres e de ciclistas.

2.6.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Cananéia – Continente tem extensão de 920 metros e tempo médio de navegação de 10 minutos.

A operação na TRAVESSIA é realizada por EMBARCAÇÕES *ferryboat* para o transporte de veículos motorizados, pedestres e ciclistas.

A cobrança da TARIFA é feita somente no TERMINAL de Cananéia, para os dois fluxos de navegação. Não há cobrança para o transporte de pedestres e ciclistas.

As balsas operam 24 horas, com saídas previstas a cada 1 (uma) hora das 6h e 30 min às 23h entre os TERMINAIS, em cada TERMINAL, com horários distintos em cada ponto de embarque, e com intervalos maiores pré-definidos no período restante. Podem ocorrer variações em função da demanda ou das condições meteorológicas.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 19, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 19 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth – SET/ 2024

2.6.6. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em junho de 2024.

Abaixo estão relacionadas as duas EMBARCAÇÕES do tipo *ferryboat* que compõem esta TRAVESSIA. Sendo assim, fazem parte da TRAVESSIA Cananéia – Continente, as seguintes EMBARCAÇÕES:

I.Embarcação: FB-CANANÉIA

II.Embarcação: FB-RIBEIRA

As fichas técnicas de cada uma dessas EMBARCAÇÕES relacionadas acima se encontram no APÊNDICE 2.

2.7. TRAVESSIA CANANÉIA – ILHA COMPRIDA

2.7.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Cananéia – Ilha Comprida, localizada na área geográfica denominada LITORAL SUL, está compreendida entre os municípios de Cananéia e Ilha Comprida, conforme destacado na Figura 20:

Figura 20 – TRAVESSIA Cananéia – Ilha Comprida



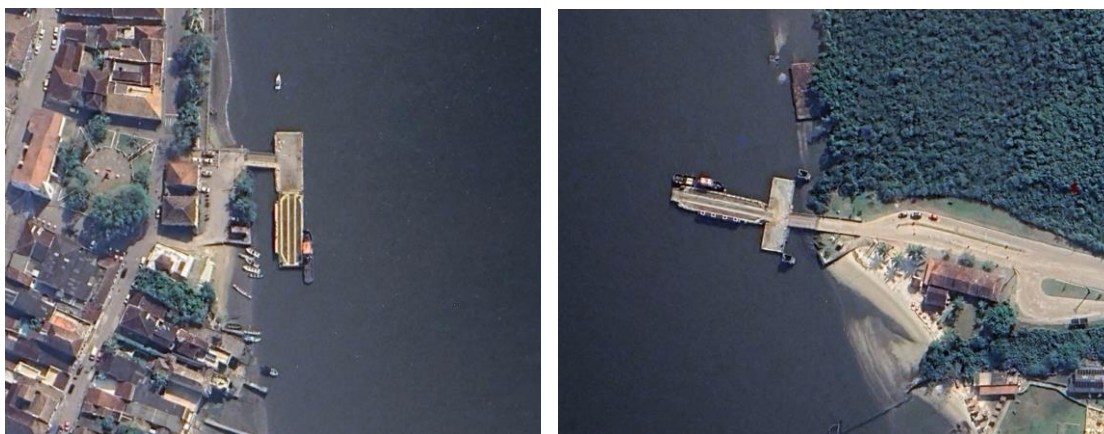
Fonte: Google Earth

2.7.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Cananéia e Ilha Comprida são apresentados, separadamente, nas figuras abaixo:

Figura 21 – TERMINAIS de Cananéia – Ilha Comprida

TERMINAL de Cananéia TERMINAL de Ilha Comprida



Fonte: Google Earth

Destaca-se que as plantas que mostram o Arranjo Geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Cananéia – Ilha Comprida podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Cananéia: TRAV-07-01A
- II. Ilha Comprida: TRAV-07-01B

2.7.3. TERMINAL de Cananéia

O acesso ao TERMINAL é feito a partir da Avenida Beira Mar, na Praça Afonso de Souza, no centro da cidade. O acesso ao pátio de manobras para embarque utiliza um pequeno trecho de via pública delimitado por uma guarita de controle do fluxo de veículos. O acesso para passageiros é feito pela calçada da via. Após a guarita, o pátio de manobras para embarque e desembarque de veículos é pavimentado com paralelepípedos, como pode ser visualizado na planta de Arranjo Geral do TERMINAL.

Não há área de acumulação de veículos no TERMINAL, utilizando-se para tanto a Avenida Beira-Mar, onde está situada uma guarita para cobrança e controle do fluxo.

A área de embarque possui dois acessos realizados pela Avenida Beira Mar: O acesso 1 possui uma rampa com duas faixas e está destinada a veículos normais. O acesso 2 destina-se a veículos especiais e de grande porte como caminhões, veículos de prioridade e hora marcada. Este acesso possui uma rampa com única faixa para cada

sentido, realizando-se também o desembarque. Há também no TERMINAL um pórtico com câmeras para controle do acesso de veículos.

A administração do TERMINAL utiliza parte de prédio localizado na Praça Afonso de Souza, de propriedade da Prefeitura de Cananéia e tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico – CONDEPHAAT, para apoio operacional. Nele existe uma pequena área de espera para embarque de passageiros e sanitários públicos, que não atende as normas de acessibilidade, e possui piso cimentado.

Com relação à infraestrutura marítima, o acesso ao FLUTUANTE é feito por meio de rampa/ponte de acesso com guarda-corpo nos dois lados e piso de madeira. Os fluxos de passageiros e veículos é segregado.

O flutuante tem cerca de 325 m² e pode operar duas EMBARCAÇÕES simultaneamente, lanchas ou *ferryboats*.

2.7.4. TERMINAL de Ilha Comprida

O acesso ao TERMINAL é feito pela Avenida Intermarés e não possui pavimentação. Não há edificações de apoio operacional, somente uma guarita de apoio. No local existe ainda um pórtico com câmeras de controle de veículos.

A área do terminal não possui edificações de apoio e para passageiros, e possui comércio local com instalações de sanitários de propriedade da prefeitura. A área é utilizada como apoio aos passageiros e funcionários responsáveis pela travessia

O acesso ao FLUTUANTE é feito pela rampa/ponte de acesso, com piso em madeira, com segregação no fluxo de veículos e passageiros.

O flutuante tem aproximadamente 315 m² de área, e está ancorado a dois *dolphins*.

2.7.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Cananéia – Ilha Comprida tem cerca de 940 metros de extensão e tempo médio total, incluindo tempo de embarque, desembarque e atracação, de aproximadamente 15 minutos.

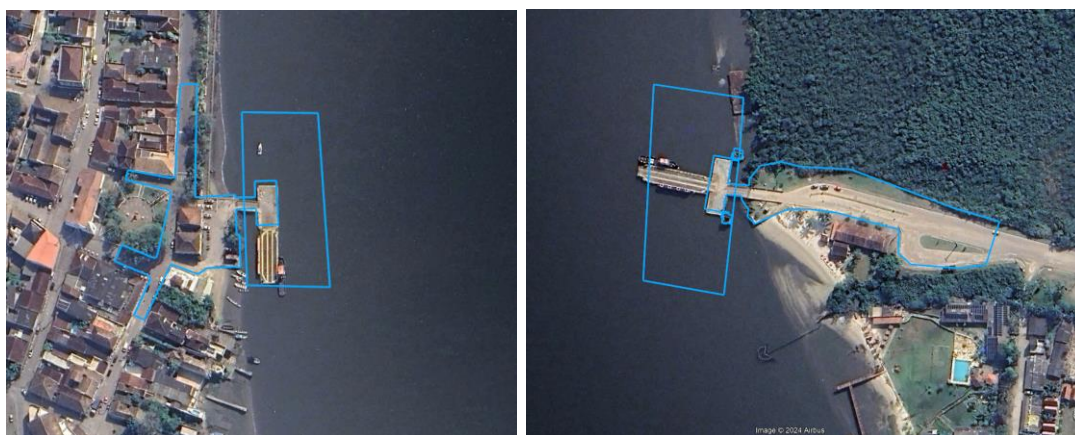
A operação na TRAVESSIA é realizada por EMBARCAÇÕES *ferryboat* para o transporte de veículos motorizados, pedestres e ciclistas.

A cobrança da tarifa é feita somente no TERMINAL de Cananéia, para os dois fluxos de navegação. Não há cobrança para o transporte de pedestres e ciclistas.

As balsas operam 24 horas entre os terminais, com intervalos variando conforme período do dia, entre 30 minutos e 1 hora. Apenas no período entre 0 h e 4 h estão previstas 2 saídas de cada lado, não havendo distinção entre dias da semana

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 22, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 22 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth – SET/ 2024

2.7.6. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo estão relacionadas às 2 (duas) EMBARCAÇÕES que compõem esta TRAVESSIA, todas do tipo *ferryboat* (FS). Sendo assim, fazem parte da TRAVESSIA Cananéia – Ilha Comprida, as seguintes EMBARCAÇÕES:

- I. Embarcação: FB – 05
- II. Embarcação: FB – 12

As fichas técnicas de cada uma dessas EMBARCAÇÕES relacionadas acima se encontram no APÊNDICE 2.

2.8. TRAVESSIA CANANÉIA – ARIRI

2.8.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Cananéia – Ariri, localizada na área geográfica denominada LITORAL SUL, está localizada dentro do município de Cananéia, entre as Ilha de Cananéia e o distrito de Ariri, conforme destacado na Figura 23:

Figura 23 – TRAVESSIA Cananéia – Ariri



Fonte: Google Earth

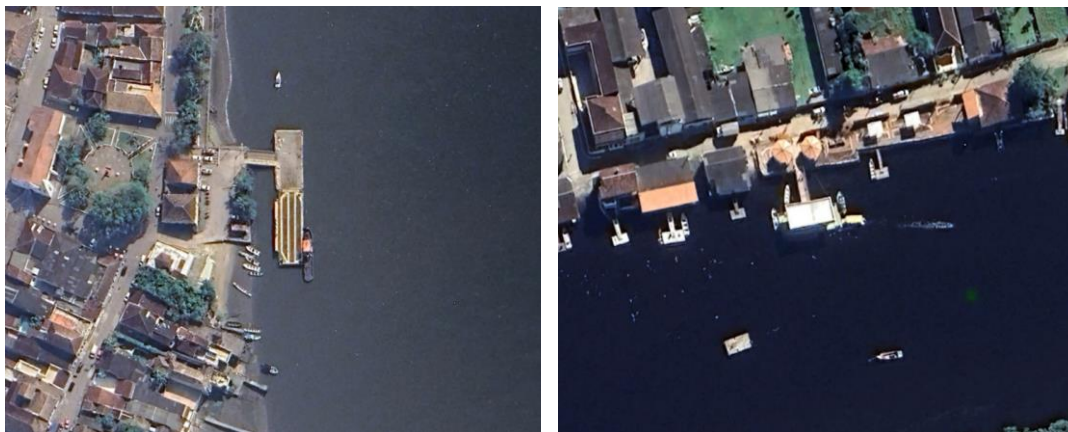
2.8.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Cananéia e de Ariri são apresentados, separadamente, nas figuras a seguir:

Figura 24 – TERMINAIS de Cananéia e Ariri

TERMINAL de Cananéia

TERMINAL de Ariri



Fonte: Google Earth

Destaca-se que as plantas que mostram o Arranjo Geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA São Cananéia – Ariri podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Cananéia: TRAV-07-01A
- II. Marujá: TRAV-08-1A
- III. Ariri: TRAV-08-01B

Em Cananéia, o TERMINAL é comum com o da TRAVESSIA Cananéia – Ilha Comprida, já descrita no item 2.7. As descrições dos TERMINAIS de Marujá (ponto de parada intermediário) e de Ariri encontram-se a seguir.

2.8.3. TERMINAL de Marujá (Intermediário)

O TERMINAL de Marujá está localizado na Rua Vila Marujá, s/n, Ilha do Cardoso, no município de Cananéia, e atende apenas ao fluxo de passageiros. As instalações são compostas por um pequeno flutuante com cerca de 11 m² e de uma passarela para embarque e desembarque em estrutura metálica, com piso de madeira e dois guarda-corpos.

Não existem edificações de apoio no TERMINAL. Existe um abrigo com estrutura de madeira e pilares redondos em concreto, sem fechamentos laterais e com cobertura em telha de fibrocimento e não possui sanitários.

Figura 25 – TERMINAL de Marujá (Intermediário)



Fonte: Google Earth

2.8.4. TERMINAL de Ariri

O TERMINAL está localizado na Rua Urbano Coelho, em Ariri. As instalações existentes, para embarque e desembarque de passageiros, resumem-se a um FLUTUANTE com cerca de 80 m² e a uma passarela de estrutura metálica e piso de madeira dotada de guarda-corpos, para acesso ao paramento do cais.

O acesso à passarela é feito diretamente da rua. Não existem edificações de apoio e ou sanitários.

2.8.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Cananéia – Ariri tem extensão de 37,6 quilômetros e tempo médio total de 4 horas para fazer o trajeto, com escala em Marujá, situada na Ilha do Cardoso.

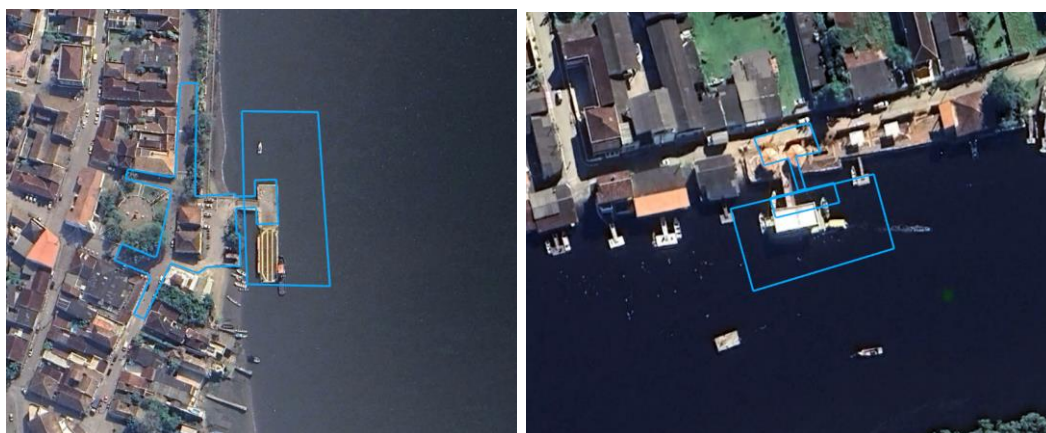
A TRAVESSIA é operada por lanchas de passageiros (pedestres) entre os TERMINAIS de Ariri e de Cananéia.

A cobrança da tarifa é feita na lancha, durante a viagem, com valores diferenciados para residentes nas localidades atendidas pelo serviço e turistas.

As lanchas operam apenas em dias úteis, com partidas em um único horário no dia, em cada TERMINAL. No trajeto Cananéia – Ariri, o percurso é realizado às segundas, quartas e quinta-feira e, no trajeto Ariri – Cananéia, as viagens ocorrem às terças, quartas e sextas-feiras.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 26, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 26 – Área de Uso Operacional em Água





Fonte: Google Earth – SET/2024

2.8.6. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas a cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo relacionada 1 (uma) EMBARCAÇÃO que compõe esta TRAVESSIA do tipo monocasco. Sendo assim, fazem parte da TRAVESSIA Cananéia – Ariri, a seguinte EMBARCAÇÃO:

I.Embarcação: CANÉU

A ficha técnica da EMBARCAÇÃO relacionada acima se encontra no APÊNDICE 2.

3. LEVANTAMENTO REFERENCIAL DO SISTEMA DE TRAVESSIAS METROPOLITANAS

O levantamento referencial do SISTEMA DE TRAVESSIAS METROPOLITANAS apresenta as características gerais de cada TRAVESSIA, compreendendo: (i) Visão Geral da TRAVESSIA; (ii) Visão Geral dos TERMINAIS; (iii) Características Operacionais; e (iv) Composição e Características da frota de EMBARCAÇÕES que servem à TRAVESSIA.

Além das características gerais acima mencionadas, serão apresentadas informações também referenciais sobre o Centro de Controle Operacional – CCO que realiza o monitoramento operacional de todas as TRAVESSIAS, e sobre o ESTALEIRO incluído no SISTEMA DE TRAVESSIAS METROPOLITANAS, utilizado na manutenção e recuperação da frota de EMBARCAÇÕES.

3.1. TRAVESSIA João Basso – Riacho Grande (SBC – SBC)

3.1.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA João Basso – Riacho Grande, localizada na área geográfica denominada área metropolitana, está compreendida no município de São Bernardo do Campo, conforme destacado na Figura 27:

Figura 27 – TRAVESSIA João Basso – Riacho Grande



Fonte: Google Earth

3.1.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de João Basso e Riacho Grande são apresentados, separadamente, nas figuras a seguir:

Figura 28 – TERMINAIS de João Basso e Riacho Grande

TERMINAL de João Basso TERMINAL de Riacho Grande



Fonte: Google Earth/ Set-2024

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA João Basso e Riacho Grande podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. João Basso: TRAV-09-01A
- II. Riacho Grande: TRAV-09-01B

3.1.3. TERMINAL em João Basso

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada do Rio Acima. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via Estrada do Rio Acima, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 28, são pavimentadas em CBUQ. Todo o fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado e sinalizado.

O TERMINAL conta ainda com uma parada para ônibus municipais, com cobertura e rotatória para retorno.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada do Rio Acima. O viário é gerido pela operadora do SISTEMA DE TRAVESSIAS, sendo viabilizada a entrada e saída de USUÁRIOS e permitida a circulação de veículos de serviços de transporte para embarque e desembarque de passageiros.

O TERMINAL conta com sinalização viária, iluminação das vias e logradouros e rede de drenagem.

As principais edificações existentes, apresentadas na planta de Arranjo Geral, são compostas pela edificação de apoio dos funcionários, e o TERMINAL para passageiros de patrimônio da prefeitura.

Nas edificações existem uma área de apoio para funcionários em estado regular de conservação. Para os passageiros, além das instalações para embarque e desembarque, existem dois banheiros em estado regular de conservação. O TERMINAL não possui sanitário adaptado para PcD.

O acesso de passageiros e de ciclistas às instalações de embarque e desembarque é segregado e tem área de espera com cerca de 293 m², com piso em cimentado, paredes em alvenaria e cobertura em telha de fibrocimento.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe uma rampa de acesso de estrutura metálica com segregação de veículos e pedestres em estado Regular de conservação. O sistema por cabos de tração das embarcações e se localizam em ambos os lados da via, e não possuem proteção aos usuários.

3.1.4. TERMINAL em Riacho Grande

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada do Rio Acima. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via Estrada do Rio Acima, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 28, são pavimentadas em CBUQ. Todo o fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado e sinalizado.

O TERMINAL conta ainda com uma parada para ônibus municipais, com abrigo para pedestres e uma área para estacionamentos de ônibus com 6 vagas.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada do Rio Acima. O viário é gerido pela operadora do SISTEMA DE TRAVESSIAS, sendo viabilizada a entrada e saída de USUÁRIOS e permitida a circulação de veículos de serviços de transporte para embarque e desembarque de passageiros.

O TERMINAL conta com sinalização viária, iluminação das vias e logradouros e rede de drenagem.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e ou TERMINAL de passageiros. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe uma rampa de acesso de estrutura metálica com segregação de veículos e pedestres em estado Regular de conservação. O sistema por cabos de tração das embarcações é apoiado nas margens localizados em ambos os lados da via e não possuem proteção aos usuários.

3.1.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA João Basso – Riacho Grande tem extensão de 600 m e tempo atual médio de navegação por sentido é de 4 minutos para fazer o trajeto

A operação na TRAVESSIA é realizada basicamente segundo um fluxo de navegação operado por EMBARCAÇÕES tipo *ferryboats com propulsão de cabos de aço* para transporte de veículos motorizados e passageiros;

Não existe cobrança de tarifa. A travessia opera 24 h por dia, durante todos os dias do ano.

Não existe programação com horários fixos para as viagens, as quais são realizadas sob demanda durante todo o dia. Esse tipo de operação acarreta, em alguns horários de menor movimento, o transporte de menos de 10 veículos por viagem, conforme observado em Relatórios do Comandante na travessia.

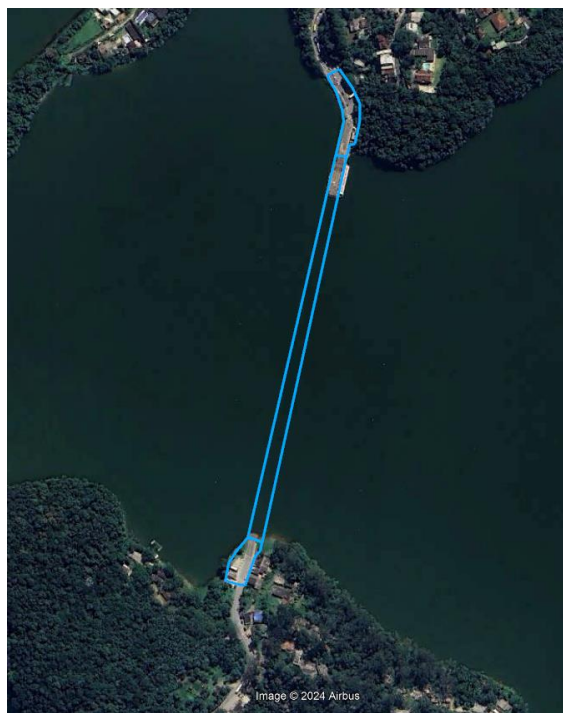
3.1.6. Condições Operacionais em João Basso – Riacho Grande

Em função das características dominiais das áreas contempladas em João Basso (TERMINAL, viário de acesso e demais áreas de apoio), a exploração do SISTEMA DE TRAVESSIAS METROPOLITANAS na região observa limites operacionais decorrentes do fluxo de veículos e passageiros regionais.

De acordo com registros a disponibilidade do serviço de travessia é bastante alta, superior a 99%.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 29, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 29 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth

3.1.7. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo é relacionada a EMBARCAÇÃO que compõe esta TRAVESSIA do tipo *ferryboat* propelido com cabo de aço:

I. Embarcação: METÁLICA RG IV

A ficha técnica da EMBARCAÇÃO relacionada acima se encontra no APÊNDICE 2.

3.2. TRAVESSIA TAQUACETUBA – BORORÉ 1 (SBC – SP)

3.2.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Taquacetuba – Bororé 1, localizada na área geográfica denominada área METROPOLITANA, está compreendida entre os municípios de São Paulo e São Bernardo do Campo, conforme destacado na Figura 30:

Figura 30 – TRAVESSIA Taquacetuba – Bororé 1



Fonte: Google Earth

3.2.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Taquacetuba e Bororé 1 são apresentados, separadamente, nas figuras abaixo:

Figura 31 – TERMINAIS de Taquacetuba e Bororé 1

TERMINAL de Taquacetuba TERMINAL de Bororé 1



Fonte: Google Earth/ Set-2024

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Taquacetuba e Bororé 1 podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Taquacetuba: TRAV-10-01A
- II. Bororé 1: TRAV-10-01B

3.2.3. TERMINAL em Taquacetuba

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada Taquacetuba – São Bernardo do Campo. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via Estrada do Rio Acima, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 31, não são pavimentadas. O TERMINAL conta ainda com uma parada para ônibus municipais, com cobertura e rotatória para retorno.

O viário de acesso, possui largura para 1 faixa simples para cada sentido e é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias para a saída de veículos a Estrada Taquacetuba. O viário é gerido pela operadora do SISTEMA DE TRAVESSIAS, sendo

viabilizada a entrada e saída de USUÁRIOS e permitida a circulação de veículos de serviços de transporte para embarque e desembarque de passageiros.

O TERMINAL conta apenas com sinalização viária vertical e iluminação das vias e logradouros. Não possui rede de drenagem.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e ou TERMINAL de passageiros. Não possui comércio local. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe uma rampa de acesso de estrutura metálica com segregação de veículos e pedestres em estado regular de conservação. O sistema por cabos de tração das embarcações é apoiado nas margens localizados em ambos os lados da via e não possuem proteção aos usuários.

3.2.4. TERMINAL em Bororé 1

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada Itaquacetuba – São Paulo - SP. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das embarcações.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 31, são pavimentadas em CBUQ. Todo o fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado e sinalizado. A via em maior parte do trecho não possui calçamento. O calçamento passa a existir após o ponto de ônibus e em apenas um dos lados.

O TERMINAL conta ainda com uma parada para ônibus municipais, com abrigo para pedestres e se encontra em Bom estado de conservação.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada Itaquacetuba. O viário é gerido pela operadora do SISTEMA DE TRAVESSIAS, sendo viabilizada a entrada e saída de USUÁRIOS e permitida a circulação de veículos de serviços de transporte para embarque e desembarque de passageiros.

O TERMINAL conta com sinalização viária, iluminação das vias e logradouros e rede de drenagem através de canaletas no bordo de áreas que possuem calçamento.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e ou TERMINAL de passageiros. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe uma rampa de acesso de estrutura metálica com segregação de veículos e pedestres em estado Regular de conservação. O sistema por cabos de tração das embarcações é apoiado nas margens localizados em ambos os lados da via e não possuem proteção aos usuários.

3.2.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Taquacetuba – Bororé 1, tem extensão de 760 m e tempo atual médio de navegação por sentido é de 5´ minutos para fazer o trajeto.

A operação na TRAVESSIA é realizada basicamente segundo um fluxo de navegação operado por EMBARCAÇÕES tipo *ferryboats com propulsão de cabos de aço* para transporte de veículos motorizados e passageiros;

Não existe cobrança de tarifa. A travessia opera 24 h por dia, durante todos os dias do ano.

Não existe programação com horários fixos para as viagens, as quais são realizadas sob demanda durante todo o dia. Na prática, a balsa opera com viagens a cada 15 minutos, fazendo duas viagens por sentido por hora. Esse tipo de operação acarreta,

em alguns horários de menor movimento, o transporte de menos de cinco veículos por viagem.

3.2.6. Condições Operacionais em Taquacetuba – Bororé 1

Em função das características dominiais das áreas contempladas em TAQUACETUBA (TERMINAL, viário de acesso e demais áreas de apoio), a exploração do SISTEMA DE TRAVESSIAS METROPOLITANAS na região observa limites operacionais decorrentes do fluxo de veículos e passageiros regionais.

De acordo com registros a disponibilidade do serviço de travessia é bastante alta, superior a 99%.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 32, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 32 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth

3.2.7. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo é relacionada a EMBARCAÇÃO que compõe esta TRAVESSIA do tipo *ferryboat* propelido com cabo de aço:

I.Embarcação: METÁLICA RG I

A ficha técnica da EMBARCAÇÃO relacionada acima se encontra no APÊNDICE 2.

3.3. TRAVESSIA BORORÉ 2 - GRAJAÚ (SP – SP)

3.3.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Bororé 2 – Grajaú, localizada na área geográfica denominada área metropolitana, está compreendida no município de São Paulo, conforme destacado na Figura 33:

Figura 33 – TRAVESSIA Bororé 2 - Grajaú



Fonte: Google Earth

3.3.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Bororé 2 e Grajaú são apresentados, separadamente, nas figuras a seguir:

Figura 34 – TERMINAIS de Bororé 2 e Grajaú

TERMINAL de Bororé 2 TERMINAL de Grajaú



Fonte: Google Earth/ Set-2024

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Bororé 2 e Grajaú, podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Bororé 2: TRAV-11-01A
- II. Grajaú: TRAV-11-01B

3.3.3. TERMINAL em Bororé 2

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada Velha do Bororé – Jardim Santa Tereza - São Paulo. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 34, são pavimentadas. A circulação de ônibus é continua com uma parada no TERMINAL de Grajaú e se utiliza da TRAVESSIA.

O viário de acesso, possui largura para 1 faixa simples para cada sentido e é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias para a saída de veículos na Estrada Taquacetuba. O viário é gerido pela operadora do SISTEMA DE TRAVESSIAS, sendo

viabilizada a entrada e saída de USUÁRIOS e permitida a circulação de veículos de serviços de transporte para embarque e desembarque de passageiros.

O TERMINAL conta com sinalização viária, iluminação das vias e logradouros e rede de drenagem através de canaletas no bordo de áreas que possuem calçamento.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e ou TERMINAL de passageiros. Não possui comércio local. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe uma rampa de acesso de estrutura metálica com segregação de veículos e pedestres em estado regular de conservação. O sistema por cabos de tração das embarcações é apoiado nas margens localizados em ambos os lados da via e não possuem proteção aos usuários.

3.3.4. TERMINAL em Grajaú

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada Itaquacetuba – São Paulo - SP. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 34, são pavimentadas em CBUQ. Todo o fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado e sinalizado. A via em maior parte do trecho não possui calçamento. O calçamento passa a existir após o ponto de ônibus e em apenas um dos lados.

O TERMINAL conta ainda com uma parada para ônibus municipais, com abrigo para pedestres e se encontra em bom estado de conservação.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada Itaquacetuba. O viário é gerido pela operadora do SISTEMA

DE TRAVESSIAS, sendo viabilizada a entrada e saída de USUÁRIOS e permitida a circulação de veículos de serviços de transporte para embarque e desembarque de passageiros.

O TERMINAL conta com sinalização viária, iluminação das vias e logradouros e rede de drenagem através de canaletas no bordo de áreas que possuem calçamento.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e ou TERMINAL de passageiros. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, existe uma rampa de acesso de estrutura metálica com segregação de veículos e pedestres em estado Regular de conservação. O sistema por cabos de tração das embarcações é apoiado nas margens localizados em ambos os lados da via e não possuem proteção aos usuários.

3.3.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Bororé 2 - Grajaú, tem extensão de 520 m e tempo atual médio de navegação por sentido é de 4' a 5' minutos para fazer o trajeto.

A operação na TRAVESSIA é realizada basicamente segundo um fluxo de navegação operado por EMBARCAÇÕES tipo *ferryboats com propulsão de cabos de aço* para transporte de veículos motorizados e passageiros;

Não existe cobrança de tarifa. A travessia opera 24 h por dia, durante todos os dias do ano.

Não existe programação com horários fixos para as viagens, as quais são realizadas sob demanda durante todo o dia. Esse tipo de operação acarreta, em alguns horários de menor movimento, o transporte de menos de 10 veículos por viagem, conforme Relatórios do Comandante na travessia.

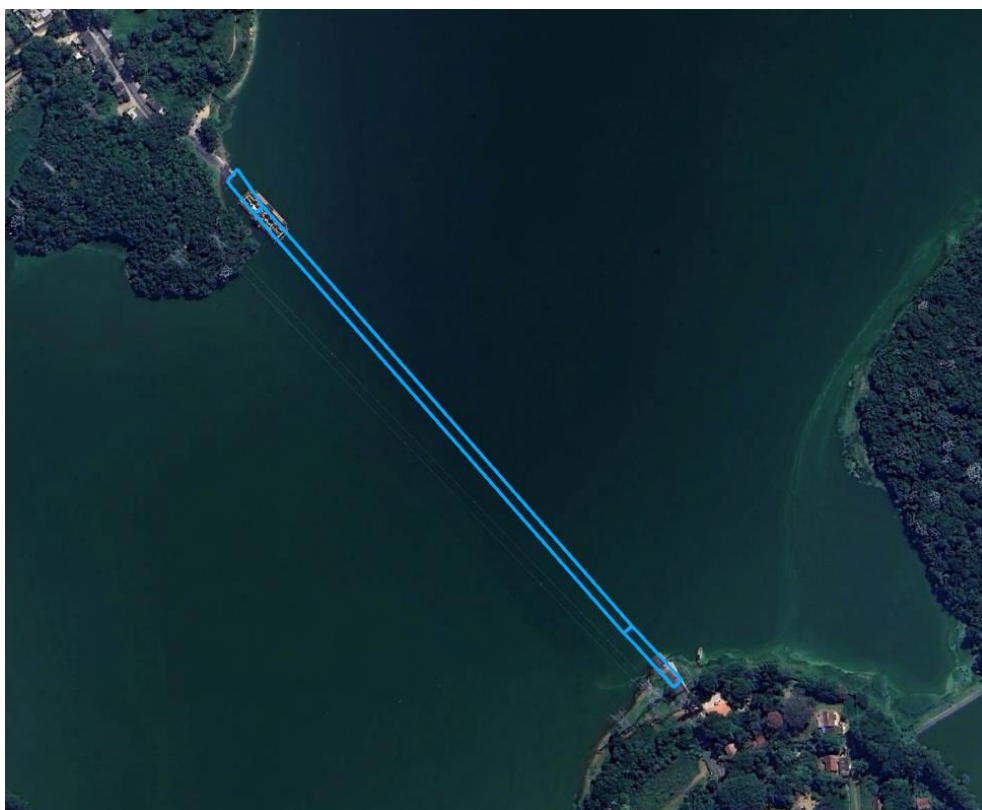
3.3.6. Condições Operacionais em Bororé 2 - Grajaú

Em função das características dominiais das áreas contempladas em BORORÉ - GRAJÁU (TERMINAL, viário de acesso e demais áreas de apoio), a exploração do SISTEMA DE TRAVESSIAS METROPOLITANAS na região observa limites operacionais decorrentes do fluxo de veículos e passageiros regionais.

De acordo com registros a disponibilidade do serviço de travessia é bastante alta, superior a 99%.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 35, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 35 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth

3.3.7. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo é relacionada a EMBARCAÇÃO que compõe esta TRAVESSIA do tipo *ferryboat* propelido com cabo de aço:

I.Embarcação: METÁLICA III

A ficha técnica da EMBARCAÇÃO relacionada acima se encontra no APÊNDICE 2.

4. LEVANTAMENTO REFERENCIAL DO SISTEMA DE TRAVESSIAS DE PARAIBUNA

O levantamento referencial do SISTEMA DE TRAVESSIAS DE PARAIBUNA apresenta as características gerais de cada TRAVESSIA, compreendendo: (i) Visão Geral da TRAVESSIA; (ii) Visão Geral dos TERMINAIS; (iii) Características Operacionais; e (iv) Composição e Características da frota de EMBARCAÇÕES que servem à TRAVESSIA.

Além das características gerais acima mencionadas, serão apresentadas informações também referenciais sobre a operação, controlada pela própria tripulação de todas as TRAVESSIAS, e sobre o ESTALEIRO incluído no SISTEMA DE TRAVESSIAS DE PARAIBUNA, utilizado na manutenção e recuperação da frota de EMBARCAÇÕES.

4.1. TRAVESSIA VARGINHA - COMÉRCIO - VARGINHA

4.1.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Varginha - Comércio, localizada na área geográfica denominada área de Paraibuna, está compreendida no município de Paraibuna/ Paraitinga, conforme destacado na Figura 36:

Figura 36 – TRAVESSIA Comércio - Varginha



Fonte: Google Earth

4.1.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Comércio - Varginha, são apresentados, separadamente, nas figuras a seguir:

Figura 37 – TERMINAIS de Comércio e Varginha

TERMINAL de Comércio TERMINAL de Varginha



Fonte: Google Earth/ Set-2024

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Comércio - Varginha podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Comércio: TRAV-12-01A
- II. Varginha: TRAV-12-01B

4.1.3. TERMINAL em Comércio

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada da Balsa. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 37, não são pavimentadas. O fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado, porém não possui sinalização horizontal. O TERMINAL não possui parada para transporte público.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada da Balsa. Não possui sistema de monitoramento por câmeras.

O TERMINAL conta com sinalização viária vertical, e não possui iluminação das vias e logradouros. O escoamento da drenagem ocorre com a declividade natural do terreno.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e ou TERMINAL de passageiros. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, não possui infraestrutura para atracação, ocorrendo diretamente no acesso de terra.

4.1.4. TERMINAL em Varginha

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada da Balsa de Varginha. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 37, não são pavimentadas. O fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado, porém não possui sinalização horizontal. O TERMINAL não possui parada para transporte público.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada da Balsa de Varginha. Não possui sistema de monitoramento por câmeras.

O TERMINAL conta com sinalização viária vertical, e não possui iluminação das vias e logradouros. O escoamento da drenagem ocorre com a declividade natural do terreno.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e ou TERMINAL de passageiros. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, não possui infraestrutura para atracação e ou sistema de monitoramento por câmeras, ocorrendo diretamente no acesso de terra.

4.1.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Comércio - Varginha tem extensão de 1,4 quilômetros e tempo atual médio de navegação por sentido é de 14´ minutos para fazer o trajeto.

A operação na TRAVESSIA é realizada basicamente segundo um fluxo de navegação operado com uma única embarcação tipo *ferryboat*, formada por um conjunto de balsa mais empurrador, que transporta veículos e passageiros. As embarcações no período de janeiro de 2024 são próprias do DH.

Não existe cobrança de tarifa. A travessia opera 24 h por dia, durante todos os dias do ano. Não existe programação com horários fixos para viagens, as quais são realizadas sob demanda durante todo o dia.

4.1.6. Condições Operacionais em Comércio - Varginha

Em função das características dominiais das áreas contempladas em COMÉRCIO - VARGINHA (TERMINAL, viário de acesso e demais áreas de apoio), a exploração do SISTEMA DETRAVESSIAS DE PARAIBUNA na região observa limites operacionais decorrentes do fluxo de veículos e passageiros regionais.

De acordo com registros a disponibilidade do serviço de travessia é bastante alta, superior a 99,67%.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 38, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 38 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth

4.1.7. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo é relacionada a EMBARCAÇÃO operada com uma única embarcação tipo *ferryboat*, formada por conjunto de balsa mais empurrador.

I.Embarcação: Balsa PIAPARA e EMPURRADOR PIRAMBOIA

A ficha técnica da EMBARCAÇÃO relacionada acima se encontra no APÊNDICE 2.

4.2. TRAVESSIA PARAÍTINGA – CAPIM D'ÂNGOLA – RIBEIRÃO BRANCO

4.2.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA Capim D'Ângola – Ribeirão Branco, localizada na área geográfica denominada área Paraitinga, está compreendida no município de Paraibuna/ Paraitinga, conforme destacado na Figura 39:

Figura 39 – TRAVESSIA de Capim D'Ângola – Ribeirão Branco



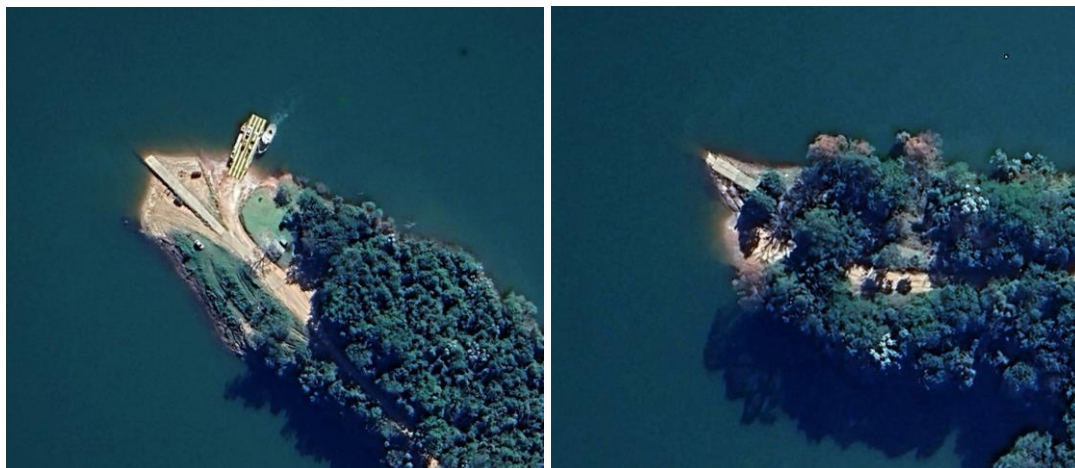
Fonte: Google Earth/ Set-2024

4.2.2. Visão Geral dos TERMINAIS

Os TERMINAIS de Comércio - Varginha, são apresentados, separadamente, nas figuras a seguir:

Figura 40 – TERMINAIS de Capim D'Angola – Ribeirão Branco

TERMINAL de Capim D'Angola TERMINAL de Ribeirão Branco



Fonte: Google Earth/ Set-2024

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Capim D'Angola – Ribeirão Branco podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Capim D'Angola: TRAV-13-01A
- II. Ribeirão Branco: TRAV-13-01B

4.2.3. TERMINAL em Capim D'Angola

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada Municipal de Capim D'Angola, no município de Paraibuna. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 40, não são pavimentadas. O fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado, porém não possui sinalização horizontal. O TERMINAL não possui parada para transporte público.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada Municipal de Capim D'Angola. Não possui sistema de monitoramento por câmeras.

O TERMINAL conta com sinalização viária vertical, e não possui iluminação das vias e logradouros. O escoamento da drenagem ocorre com a declividade natural do terreno.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e ou TERMINAL de passageiros. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, não possui infraestrutura para atracação, ocorrendo diretamente no acesso de terra.

4.2.4. TERMINAL em Ribeirão Branco

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada da Balsa, no município de Paraibuna. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Todas as vias de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 40, não são pavimentadas. O fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado, porém não possui sinalização horizontal. O TERMINAL não possui parada para transporte público.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada da Balsa. Não possui sistema de monitoramento por câmeras.

O TERMINAL conta com sinalização viária vertical, e não possui iluminação das vias e logradouros. O escoamento da drenagem ocorre com a declividade natural do terreno.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e conta com um abrigo com estrutura em madeira e fechamentos em alvenaria e telha cerâmica para os passageiros,

localizada a 200 metros do ponto de atracação. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, não possui infraestrutura para atracação, ocorrendo diretamente no acesso de terra.

4.2.5. Características Operacionais

A TRAVESSIA Capim D'Angola – Ribeirão Branco tem extensão de 1,1 quilômetros e tempo atual médio de navegação por sentido é de 11´ minutos para fazer o trajeto.

A operação na TRAVESSIA é realizada basicamente segundo um fluxo de navegação operado com uma única embarcação tipo *ferryboat*, formada por um conjunto de balsa mais empurrador, que transporta veículos e passageiros. As embarcações no período de janeiro de 2024 são próprias do DH.

Não existe cobrança de tarifa. A travessia opera 24 h por dia, durante todos os dias do ano. Não existe programação com horários fixos para viagens, as quais são realizadas sob demanda durante todo o dia.

4.2.6. Condições Operacionais em Capim D'Angola – Ribeirão Branco

Em função das características dominiais das áreas contempladas em CAPIM D'ANGOLA – RIBEIRÃO BRANCO (TERMINAL, viário de acesso e demais áreas de apoio), a exploração do SISTEMA DETRAVESSIAS DE PARAIBUNA na região observa limites operacionais decorrentes do fluxo de veículos e passageiros regionais.

De acordo com registros a disponibilidade do serviço de travessia é bastante alta, superior a 99,68%.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 41, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 41 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth

4.2.7. Composição e características das EMBARCAÇÕES

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024.

Abaixo é relacionada a EMBARCAÇÃO operada com uma única embarcação tipo *ferryboat*, formada por conjunto de balsa mais empurrador.

I.Embarcação: Balsa PIABANHA e EMPURRADOR PIABANHA

A ficha técnica da EMBARCAÇÃO relacionada acima se encontra no APÊNDICE 2.

4.3. TRAVESSIA NATIVIDADE DA SERRA – NATIVIDADE DA SERRA – POUSO ALTO – BAIRRO ALTO

4.3.1. Visão Geral da TRAVESSIA

A TRAVESSIA NATIVIDADE DA SERRA – Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto, localizada na área geográfica denominada área Natividade da Serra, está compreendida no município de Natividade da Serra, conforme destacado na Figura 42:

Figura 42 – TRAVESSIA de Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto



Fonte: Google Earth/ Set-2024

4.3.2. Visão Geral dos TERMINAIS

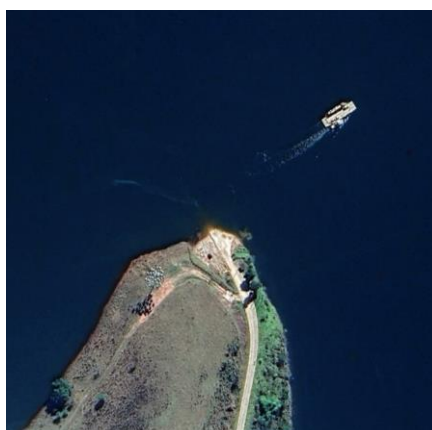
Os TERMINAIS de Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto são apresentados, separadamente, nas figuras a seguir:

Figura 43 – TERMINAIS de Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto

TERMINAL de Natividade da Serra TERMINAL de Pouso Alto



TERMINAL de Bairro Alto



Fonte: Google Earth/ Set-2024

Destaca-se que as plantas que mostram o arranjo geral dos TERMINAIS da TRAVESSIA Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto podem ser encontradas no APÊNDICE 1:

- I. Natividade da Serra: TRAV-14-01A
- II. Pouso Alto: TRAV-14-01B
- III. Bairro Alto: TRAV-14-01B

4.3.3. TERMINAL em Natividade da Serra

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada Municipal de Natividade da Serra, no município de Natividade da Serra. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

Parte das vias de acesso ao TERMINAL, com exceção da área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 43, possui pavimentação em blocos intertravados. O fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado, porém não possui sinalização horizontal. O TERMINAL não possui parada para transporte público.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada Municipal de Natividade da Serra. Não possui sistema de monitoramento por câmeras.

O TERMINAL conta com sinalização viária vertical, e não possui iluminação da via na área do bolsão de filas, apresentado iluminação na via de acesso e logradouros. O escoamento da drenagem ocorre com a declividade natural do terreno.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e ou TERMINAL de passageiros. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, não possui infraestrutura para atracação, ocorrendo diretamente no acesso de terra.

4.3.4. TERMINAL em Pouso Alto

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Estrada Municipal Zacarias Saladino no município de Natividade da Serra. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

A via principal de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 43, não são pavimentadas. O fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado, porém não possui sinalização horizontal. O TERMINAL não possui parada para transporte público.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Estrada Municipal Zacarias Saladino. Não possui sistema de monitoramento por câmeras.

O TERMINAL conta com sinalização viária vertical, e não possui iluminação das vias e logradouros. O escoamento da drenagem ocorre com a declividade natural do terreno.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e conta com um abrigo com estrutura em alvenaria e laje para os passageiros, localizada próximo ao ponto de atracação. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, não possui infraestrutura para atracação, ocorrendo diretamente no acesso de terra.

4.3.5. TERMINAL em Bairro Alto

O acesso ao TERMINAL se dá a partir da Avenida Benedito Matarazzo no município de Natividade da Serra. Na área do TERMINAL, os fluxos de veículos e de pedestres decorrem da utilização da via, no ramo de chegada e saída, entre a área de embarque e desembarque das balsas.

A via principal de acesso ao TERMINAL, incluindo a área de acumulação de veículos, mostrada na Figura 43, são pavimentadas com blocos intertravados. O fluxo de veículos na área do TERMINAL é segregado, porém não possui sinalização horizontal. O TERMINAL não possui parada para transporte público.

No caso do viário de acesso, é mantida livre circulação em uma das faixas nas vias de entrada e saída da Avenida Benedito Matarazzo. Não possui sistema de monitoramento por câmeras.

O TERMINAL conta com sinalização viária vertical, e não possui iluminação das vias e logradouros. O escoamento da drenagem ocorre com a declividade natural do terreno.

Não existem edificações de apoio aos funcionários e conta com um abrigo com estrutura em alvenaria e laje para os passageiros, localizada próximo ao ponto de atracação. A implantação se encontra apresentada na planta de Arranjo Geral.

No pátio de manobras para entrada e saída de veículos nas EMBARCAÇÕES, não possui infraestrutura para atracação, ocorrendo diretamente no acesso de terra.

4.3.6. Características Operacionais

Em função das características dominiais das áreas contempladas em Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto (TERMINAL, viário de acesso e demais áreas de apoio), a exploração do SISTEMA DE TRAVESSIAS DE PARAIBUNA na região observa limites operacionais decorrentes do fluxo de veículos e passageiros regionais.

De acordo com registros a disponibilidade do serviço de travessia é bastante alta, superior a 99,67 % e 97,06% nos 2 trajetos.

A operação do SERVIÇO nas áreas em água observa a região apontada como ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA, descrito na Figura 44, seja ao longo do deslocamento das EMBARCAÇÕES, seja no momento de descanso.

Figura 44 – Área de Uso Operacional em Água



Fonte: Google Earth

4.3.7. Condições Operacionais em Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto

As EMBARCAÇÕES alocadas em cada TRAVESSIA retratam a situação verificada em janeiro de 2024. As embarcações no período de janeiro de 2024 são próprias do DH.

Abaixo são relacionadas as EMBARCAÇÕES do tipo *ferryboat*, formadas por conjuntos de balsas mais empurradores.

- I.Embarcação: BALSA SURUBIM e EMPURRADOR ENG. MATEUS
- II.Embarcação: BALSA PIRACANJUBA e EMPURRADOR PIRACANJUBA
- III.Embarcação de reserva: BALSA PIRAPITINGA e EMPURRADOR PIRAPITINGA

As fichas técnicas das EMBARCAÇÕES relacionadas acima se encontram no APÊNDICE 2.

5. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DAS TRAVESSIAS LITORÂNEAS

O resumo a seguir apresenta a composição das *instalações* dos Centros de Controle e dos sistemas, equipamentos e redes de comunicação que integram o SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DAS TRAVESSIAS LITORÂNEAS.

5.1. CENTROS DE CONTROLE

5.1.1. Centro de Controle Operacional – CCO

O Centro de Controle Operacional – CCO está localizado na área do TERMINAL de Guarujá, da TRAVESSIA Santos – Guarujá.

O Centro de Controle Operacional – CCO utiliza os seguintes sistemas para operação das travessias:

- I. Sistema de rádio comunicação digital por meio de software despachador;
- II. Sistema de rádio comunicação digital por meio de rádio HT;
- III. Sistema de rádio comunicação marítimo em VHF;
- IV. Sistema de telefonia URA com gravação de mensagens eletrônicas para informação das condições das travessias aos usuários;
- V. Sistema de telefonia URA com atendimento 0800 aos usuários;
- VI. Sistema de monitoramento CFTV/vídeo analítico/OCR para acompanhamento das imagens geradas nas travessias;
- VII. Sistema de Painel de Mensagem Variável – PMV com gestão de informações visuais para usuários externos, distribuídos em pontos estratégicos, como bolsões de acesso ao embarque e viário municipal;
- VIII. Sistema de Painel de Mensagem Variável – PMV com gestão de informações visuais aos usuários internos, distribuído nos terminais de passageiros;
- IX. Sistema que controla, registra e gere painéis e contagens de pedestres e ciclistas nos terminais de passageiros;
- X. Sistema de mídia social com informações sobre condições operacionais das travessias;

- XI. Sistema de Controle Operacional por travessia, que registra informações sobre o tempo estimado para embarque, quantidade de embarcações em operação, fora de operação, tipo e duração das condições das embarcações, condição climática por margem de travessia, eventos adversos que impactam a operação, como paralisações, maré, vento, chuva, neblina e indicador que compara o realizado e previsto conforme SLA; e
- XII. Sistema de registro do Boletim dos Serviços dos Mestres, com informações de volume transportado por categoria, embarcação, data, viagem e travessia.

A infraestrutura operacional dos CCOs é composta, resumidamente, por:

- I. Data Center com servidor interligado por rede Intragov com as demais TRAVESSIAS;
- II. Sistema de Atendimento URA (Unidade de Resposta Audível) e TTS (Text to Speech) localizada no estaleiro de Guarujá;
- III. Servidores para armazenamento de imagens do Sistema de Monitoramento de Imagem CFTV;
- IV. Sala de Operações com 12 monitores (CFTV) e 09 computadores operacionais e acesso a câmeras de monitoramento operacional, sendo 100 nas TRAVESSIAS do Litoral Centro, 45 no Litoral Norte, 19 no Litoral Sul e 19 nas praças de arrecadação;
- V. Sistema de PABX e telefonia interna localizado no estaleiro do Guarujá;
- VI. Sistema de Despachadores Safemobile para controle dos rádios e gestão da frota; e
- VII. Rede Intragov refere-se a MPLS (Internet) que integra órgãos e entidades do governo.
- VIII. Sistema de Atendimento URA (Unidade de Resposta Audível) localizado no estaleiro de Guarujá;

O conjunto dos sistemas operacionais formam o Sistema Integrado de Comunicação, Gerenciamento e Informações das TRAVESSIAS, que coordena e controla, em tempo real, as condições da operação em cada TERMINAL do SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS, em especial a comunicação com os USUÁRIOS sobre as condições

operacionais das TRAVESSIAS, informando o tempo estimado para embarque, a quantidade de EMBARCAÇÕES em operação, condição climática, paralisação de TRAVESSIA e mensagens informativas.

5.1.2. Sala de Controle Norte – CN

A Sala de Controle Norte está localizada na área do TERMINAL de São Sebastião, da TRAVESSIA São Sebastião – Ilhabela.

Os serviços executados pelo CN utilizam os seguintes sistemas:

- I. Sistema de rádio comunicação digital por meio de software despachador;
- II. Sistema de rádio comunicação digital por meio de rádio HT;
- III. Sistema de rádio comunicação marítimo em VHF;
- IV. Sistema de monitoramento CFTV/vídeo para acompanhamento das imagens geradas na TRAVESSIA;
- V. Sistema de Painel de Mensagem Variável – PMV com gestão de informações visuais aos usuários internos, distribuído nos TERMINAIS de passageiros; e
- VI. Sistema que controla, registra e gere painéis e contagens de pedestres e ciclistas nos TERMINAIS de passageiros.

A infraestrutura operacional do CN é composta, resumidamente, por:

- I. CPD (Central de Processamento de Dados) e servidor N2 (Sistema de Pedágio) localizado nas travessias de Bertioga e de São Sebastião;
- II. Sala de Operações com 02 monitores (CFTV) e 02 computadores operacionais e acesso a câmeras de monitoramento operacional, sendo 45 na TRAVESSIA São Sebastião/Ilhabela;
- III. Sistema de Despachadores Safemobile para controle dos rádios e gestão da frota; e
- IV. Rede Intragov referente a MPLS (Internet) que integra órgãos e entidades do governo;
- V. Data Center com servidor interligado por rede Intragov com as demais TRAVESSIAS localizado no estaleiro do Guarujá;

5.1.3. Sala de Controle Vicente de Carvalho – CV

A Sala de Controle Vicente de Carvalho está localizada na área do TERMINAL de Vicente de Carvalho, da TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho.

Os serviços executados pelo CV utilizam os seguintes sistemas:

- I. Sistema de rádio comunicação digital por meio de software despachador;
- II. Sistema de rádio comunicação digital por meio de rádio HT;
- III. Sistema de rádio comunicação marítimo em VHF;
- IV. Sistema de monitoramento CFTV/vídeo para acompanhamento das imagens geradas na TRAVESSIA;
- V. Sistema de Painel de Mensagem Variável – PMV com gestão de informações visuais aos usuários internos, distribuído nos TERMINAIS de passageiros; e
- VI. Sistema que controla, registra e gere painéis e contagens de pedestres e ciclistas nos TERMINAIS de passageiros.

A infraestrutura operacional do CV é composta, resumidamente, por:

- I. CPD (Central de Processamento de Dados), onde ficam o link de internet (intragov) e nvr da travessia local
- II. Sala de Operações com 02 monitores (CFTV) e 02 computadores operacionais e acesso a câmeras de monitoramento operacional, sendo 38 na TRAVESSIA Santos/Vicente de Carvalho e 11 na TRAVESSIA Bertioga/Guarujá.
- III. Sistema de Despachadores Safemobile para controle dos rádios e gestão da frota; e

5.2. REDES DE COMUNICAÇÃO

As principais redes de radiocomunicação que compõem o SISTEMA DE COMUNICAÇÃO do SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS estão apresentadas a seguir, com seus principais equipamentos e softwares.

5.2.1. Rede analógica

O sistema analógico é utilizado segundo as normas da Autoridade Marítima de modo a permitir a comunicação, através dos canais 09 e 16 (Canal de Chamada Internacional de Emergência), com o controle de tráfego das Autoridades Portuárias e com demais embarcações. Esse sistema é universal é obrigatório para embarcações a partir de determinado porte, usado como um sistema de segurança e comunicação.

Todas as embarcações da frota possuem obrigatoriamente a rede analógica com transceptor e antena VHF Marítimo e demais equipamentos, homologados pela Anatel.

5.2.2. Rede de apoio – PAM E PAMG

Os portos organizados, como o de Santos, possuem um Plano de Apoio Mútuo – PAM, com vistas a operações coordenadas em casos de sinistros, no qual participam todos os agentes que interferem com as operações locais.

O plano é acionado pela entidade coordenadora, em geral a Autoridade Portuária, através de um sistema próprio de comunicação de radiofrequência. No caso de Santos as comunicações são integradas com os terminais da travessia com a rede PAM existente no porto.

Dessa forma, nos terminais da travessia a interligação dos sistemas é feita por equipamentos locados, Transceptores Motorola, um em cada terminal, ligados à rede.

5.2.3. Rede digital

O sistema digital ou DMR – Digital Mobile Radio, na sigla em inglês, é um sistema próprio, implantado e operado pelo DH, com a finalidade de gestão das travessias executada pelo Centro de Controle Operacional - CCO, operando com frequências fornecidas pela Anatel.

A rede atende a todas as travessias através dos seguintes canais de comunicação: operação, arrecadação, manutenção e de posicionamento georreferenciado das embarcações.

a. Estação móvel – HT

A organização das operações de embarque e desembarque em cada TERMINAL e nas comunicações nos pontos de venda de bilhetes nas diversas TRAVESSIAS é feita por redes móveis locais separadas com a utilização de transceptores de mão HT Hytera PD786, alugados ou de propriedade das empresas contratadas para a realização dessas operações.

b. Estação Móvel – EMBARCAÇÕES

Todas as EMBARCAÇÕES estão equipadas com um Transceptor MD-786G, Antena VHF SL 136 a 174 MHz e periféricos com a função de fornecer informações ao CCO.

sobre a navegação e número de veículos embarcados e ainda atuar na comunicação com as demais EMBARCAÇÕES em operação e com os locais de embarque/desembarque em ambos os lados da TRAVESSIA, visando a organização das operações.

Toda a comunicação é criptografada e, para funcionamento, os equipamentos recebem a máscara de programação de acordo com a outorga emitida pela Anatel.

c. Estação Fixa

Nos TERMINAIS, o mesmo tipo de transceptor (MD-786G) e antena VHF são os equipamentos instalados em todas as estações fixas que compõem a rede de comunicação com as EMBARCAÇÕES.

Toda a comunicação é criptografada e, para funcionamento, os equipamentos recebem a máscara de programação de acordo com a outorga emitida pela Anatel.

d. Estação Repetidora

As repetidoras Hytera RD-986-S têm a função de propiciar a comunicação entre todas as estações digitais existentes nas TRAVESSIAS. Os dados de áudio de cada estação são encaminhados por protocolo de IP Multi-site Connect para o servidor existente no CCO, com interligação às demais repetidoras existentes, de acordo com a necessidade.

Cada Estação Repetidora é composta pelos seguintes equipamentos: 01 Repetidora RD-986-S, 01 Antena VHF – Colinear; 01 Torre; 01 Duplexador; cabos coaxiais RGC-213 e conectores.

Os locais onde estão instaladas as Estações Repetidoras, com respectivos nomes, podem ser vistos a seguir:

- Golf I e Golf II – Guarujá;
- Bravo – Bertioga
- Sierra – São Sebastião;
- Charlie – Cananéia;
- Juliet – Jureia;
- Índia – Estaleiro de Iguape;
- Victor – Vicente de Carvalho;
- Mic – Marujá (Aguardando liberação ANATEL)

5.2.4. Rede Internet

Toda a comunicação utiliza a rede “intragov”, com o fornecimento de IPs para o Servidor de Rádio (Data Center – Guarujá), Despachadores, e Repetidores.

Em caso de queda da Internet o repetidor deixa de acessar a rede, mas continua funcionando localmente. É indispensável à existência da internet em todos os pontos de instalação das repetidoras, pois elas não fazem link por radiofrequência, mas sim por IP.

5.2.5. Sistema de software Despachador

O Software Despachador foi adquirido, porém se encontra pendente de instalação.

O *Smart Dispatcher* da Hytera é um *software* que tem função similar à de um rádio, possibilitando a comunicação do operador por qualquer uma das repetidoras da rede digital. Dentro do sistema de comunicação, o operador tem acesso a gravação de áudio de todas as estações e ao rastreamento de todas as EMBARCAÇÕES e Estações Móveis HT.

O operador pode acessar a comunicação em grupo ou apenas de uma determinada estação. Cada operador possui um login previamente criado para o acesso ao serviço e pode ouvir diversas redes simultaneamente. Como a programação dos rádios é realizada em cada TRAVESSIA, o operador consegue monitorar pelo CCO a TRAVESSIA que está escalado para trabalhar. Como redundância, existe um rádio fixo no CCO para cada TRAVESSIA.

Todos os contatos são gravados no servidor de rádio dentro do *Data Center* do CCO Guarujá e em caso de ocorrência relevante é possível a obtenção das gravações para colaborar no entendimento do fato.

5.2.6. RDAC – Sistema de Monitoramento Remoto das Redes

O RDAC é um *software* de monitoramento remoto da rede de repetidoras que informa o *status* de cada uma delas com vistas à identificação e acompanhamento de possíveis falhas, atuando na prevenção de panes no sistema.

O RDAC deve ser utilizado diariamente para a checagem da Onda Refletida, Temperatura e condições de comunicação.

5.2.7. Servidor de Rádio

O servidor de rádio é fundamental em toda a operação das redes, funcionando como local de armazenamento de todas as informações nelas coletadas.

Fisicamente instalado no *Data Center* do CCO (Guarujá) ele é o ponto central que contém a informação de cada rede e de cada transceptor, com a identificação das estações, do posicionamento georreferenciado de cada uma delas em cada instante e das gravações de comunicação por áudio.

Por meio das informações armazenadas em sua base de dados a empresa operadora pode fazer a importação dos detalhes de tempo e de logística referentes a cada uma das TRAVESSIAS.

5.2.8. Sistema POC

O sistema POC está pendente de autorização. Este sistema é operado por equipamentos POC – *Ptt Over Celular* que possibilitam a comunicação com todas as estações repetidoras de qualquer lugar do mundo a partir da rede de telefonia 3G, 4G e *Wi-fi*.

Os equipamentos utilizados são o PNC-370 e PNC-380, similares a um *smartphone* com chip M2M, com comunicação com a rede digital, via rede *Wi-fi*, a partir da porta de comunicação de cada repetidora.

6. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DAS TRAVESSIAS METROPOLITANAS E PARAIBUNA

As Travessias Metropolitanas e da região de Paraibuna mantêm comunicações diárias com o gerente operacional da frota, realizadas por telefone no período da tarde

7. ESTALEIROS

O SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS conta com 3 (três) ESTALEIROS, o SISTEMA DE TRAVESSIAS METROPOLITANAS conta com 1 (um) ESTALEIRO e o SISTEMA DE TRAVESSIAS DE PARAIBUNA conta com 1 (um) ESTALEIRO, utilizados na manutenção e recuperação da frota de EMBARCAÇÕES.

7.1. ESTALEIRO GUARUJÁ

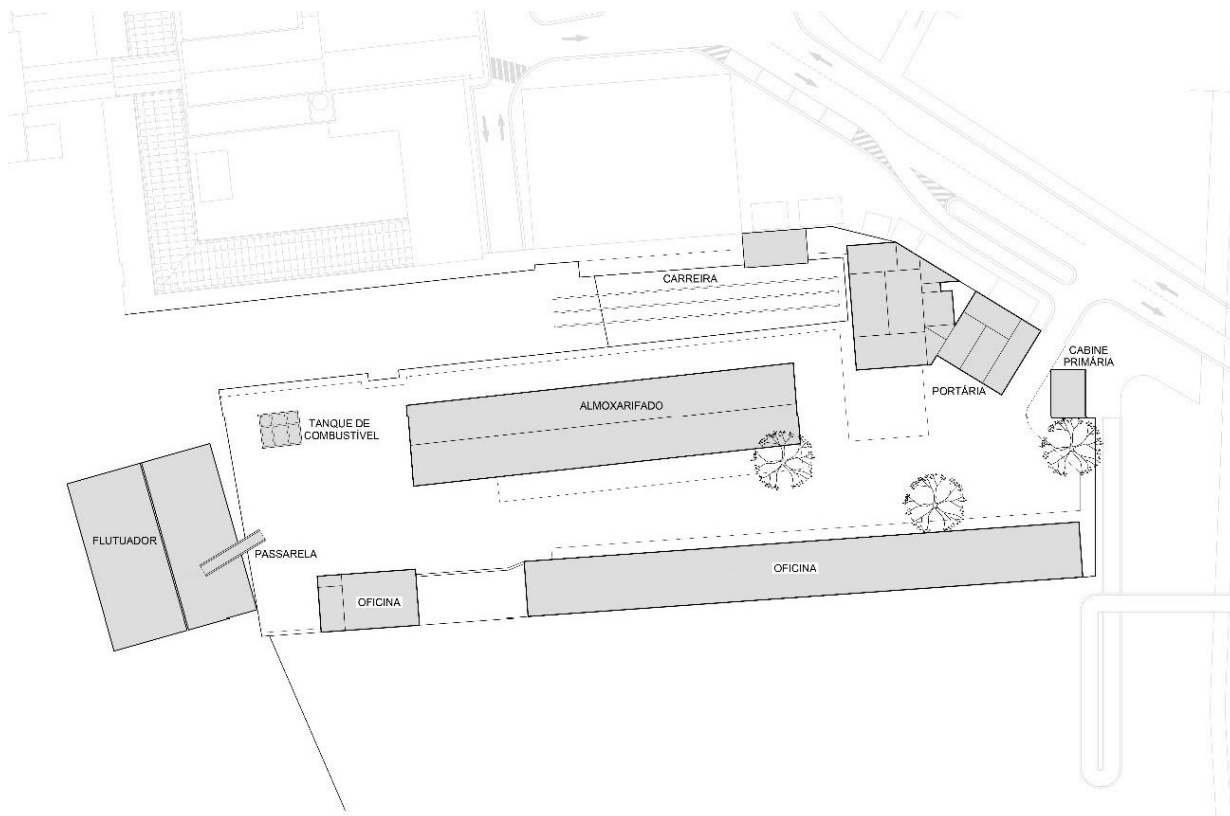
Localizado junto à TRAVESSIA Santos – Guarujá, do lado do Guarujá, este é o principal ESTALEIRO do SISTEMA DE TRAVESSIAS LITORÂNEAS e onde se concentram as principais atividades de reparos da maior parte das EMBARCAÇÕES que operam nas linhas São Sebastião – Ilhabela, Santos – Guarujá e Litoral Sul.

O ESTALEIRO conta ainda com as seguintes instalações:

- I. Galpões e almoxarifado com 900 m² de área;
- II. Conjunto de oficinas com 200 m² de área; e
- III. Conjunto de salas e instalações de escritório administrativo com 200 m² de área.

A Figura 45, a seguir, apresenta a localização do ESTALEIRO, em destaque, ao lado das instalações do TERMINAL de Guarujá, na TRAVESSIA Santos – Guarujá (Figura 9, Item 2.3).

Figura 46 – Estaleiro em Vicente de Carvalho



Fonte: Departamento Hidroviário - DH

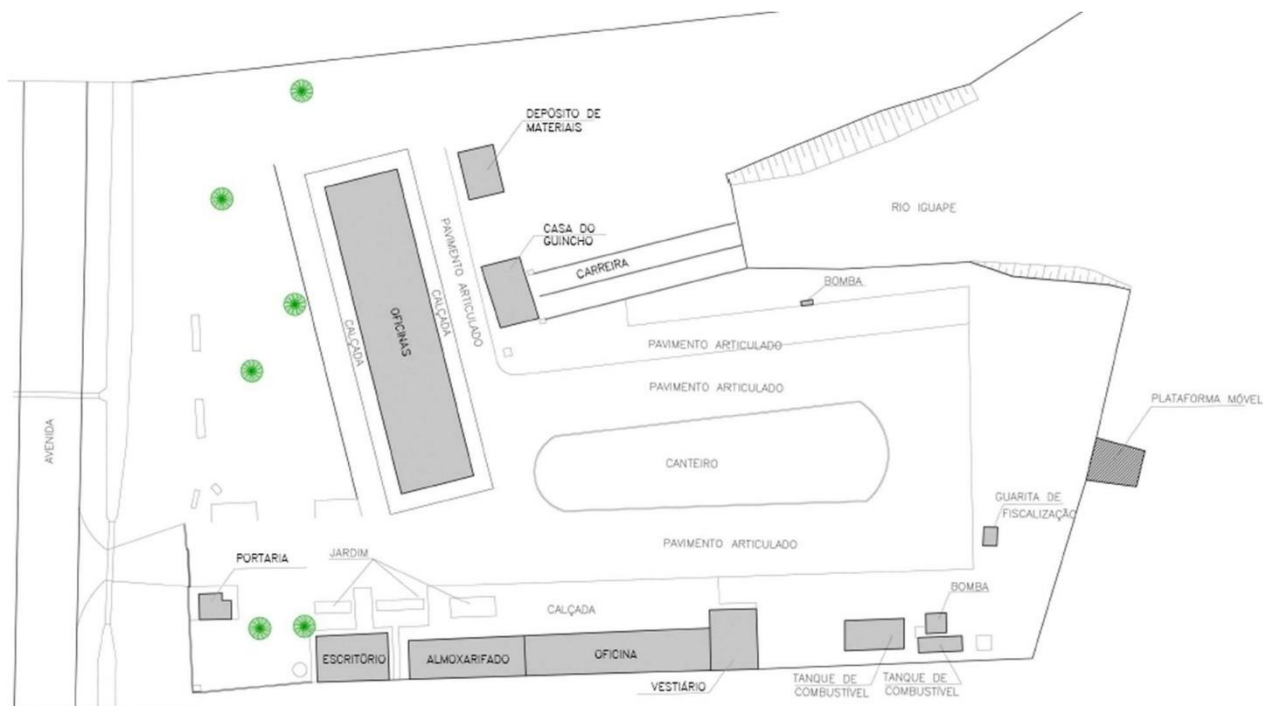
7.3. ESTALEIRO IGUAPE

A planta do ESTALEIRO em Iguape pode ser visualizada na Figura 47, a seguir.

O ESTALEIRO atende às EMBARCAÇÕES que operam nas TRAVESSIAS do LITORAL SUL. As principais instalações do ESTALEIRO compreendem:

- I. Uma carreira para manutenção e reparos de EMBARCAÇÕES;
- II. Conjunto de escritórios com área de 167 m²;
- III. Almojarifado e galpões com área de 320 m²;
- IV. Conjunto de oficinas com área de 290 m²; e
- V. Pátios, arruamento, calçadas e área verde com cerca de 9.500 m² de área.

Figura 47 – Estaleiro em Iguape



Fonte: Departamento Hidroviário - DH

7.4. ESTALEIRO METROPOLITANA

Localizado no complexo da EMAE – Empresa Metropolitana de Águas e Energia, na Avenida Nossa Sra. do Sabará, 5312 - Vila Emir, São Paulo – SP. este é o único ESTALEIRO do SISTEMA DE TRAVESSIAS METROPOLITANAS e onde se concentram as principais atividades de reparos da maior parte das EMBARCAÇÕES que operam no sistema.

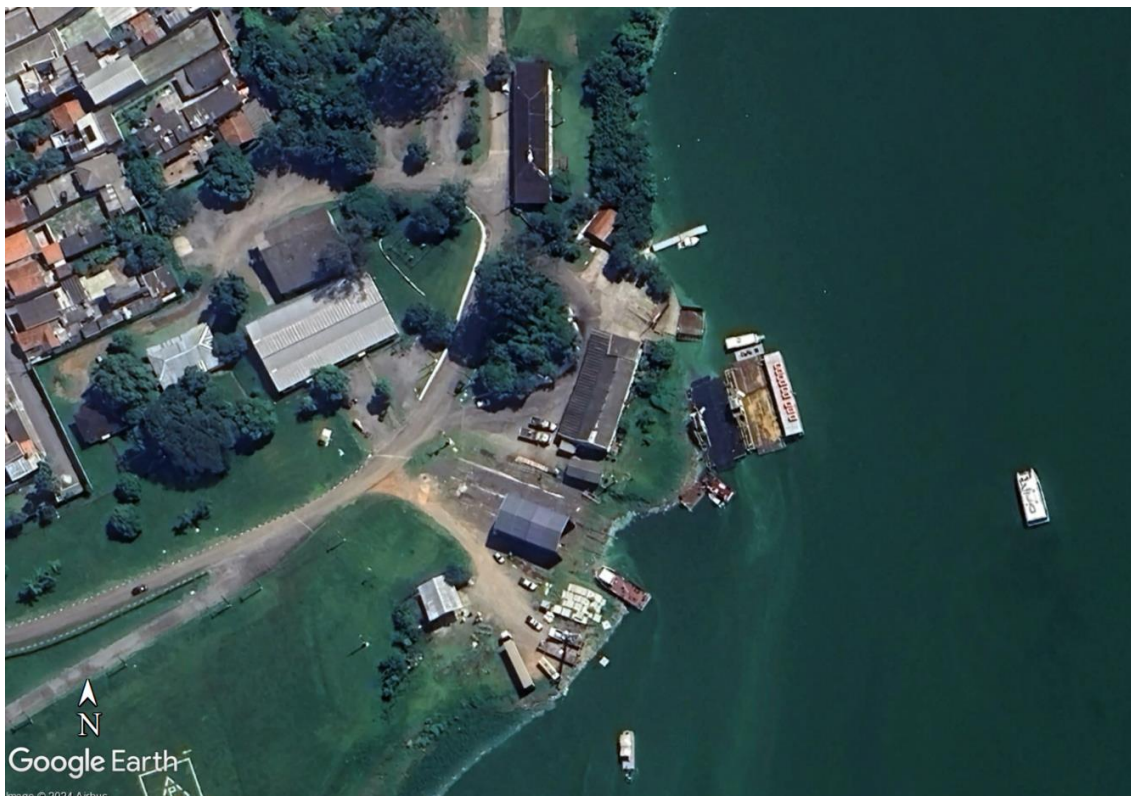
A imagem do ESTALEIRO pode ser visualizada na Figura 48, a seguir.

O ESTALEIRO atende às EMBARCAÇÕES que operam nas TRAVESSIAS METROPOLITANAS. As principais instalações do ESTALEIRO compreendem:

- Uma área gramada e cabos de tração para manutenção e reparos de EMBARCAÇÕES;
- Galpão de Manutenção;

- Área para docagem das embarcações com casa de máquinas;
- Cobertura de apoio localizada próxima a orla aquaviária.

Figura 48 – Estaleiro da região Metropolitana



Fonte: Google Earth – set/ 2024

7.5. ESTALEIRO DE PARAIBUNA

Localizado no complexo da usina Hidrelétrica Paraibuna Cesp (Cia Energética de São Paulo), na Rodovia dos Tamoios, 38 – Paraibuna. este é o único ESTALEIRO do SISTEMA DE TRAVESSIAS DE PARAIBUNA, e onde se concentram as principais atividades de reparos da maior parte das EMBARCAÇÕES que operam no sistema.

A imagem do ESTALEIRO pode ser visualizada na Figura 49, a seguir.

O ESTALEIRO atende às EMBARCAÇÕES que operam nas TRAVESSIAS METROPOLITANAS. As principais instalações do ESTALEIRO compreendem:

- Galpão de manutenção;
- Carreira para docagem das embarcações e casa de máquinas;
- Área de atracação.

Figura 49 – Estaleiro da região de Paraibuna



Fonte: ARTESP

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Localização das TRAVESSIAS por Regiões do Litoral, Metropolitanas e Paraibuna do Estado de São Paulo	7
Figura 2 – TRAVESSIA São Sebastião e Ilhabela.....	10
Figura 3 – TERMINAIS de São Sebastião e Ilhabela	11
Figura 4 – Área de Uso Operacional em Água.....	16
Figura 5 – TRAVESSIA Santos – Vicente de Carvalho	17
Figura 6 – TERMINAIS de Santos e Vicente de Carvalho.....	18
Figura 7 – Área de Uso Operacional em Água.....	21
Figura 8 – TRAVESSIA Santos – Guarujá	23
Figura 9 – TERMINAIS de Santos e Guarujá	24
Figura 10 – Área de Uso Operacional em Água.....	29
Figura 11 – TRAVESSIA Bertioga – Guarujá	30
Figura 12 – TERMINAIS de Bertioga e Guarujá.....	31
Figura 13 – Área de Uso Operacional em Água.....	34
Figura 14 – TRAVESSIA Iguape – Juréia	35
Figura 15 – TERMINAIS de Iguape e Juréia	36
Figura 16 – Área de Uso Operacional em Água.....	39
Figura 17 – TRAVESSIA Cananéia – Continente.....	40
Figura 18 – TERMINAIS de Cananéia e Continente	41
Figura 19 – Área de Uso Operacional em Água.....	43
Figura 20 – TRAVESSIA Cananéia – Ilha Comprida.....	45
Figura 21 – TERMINAIS de Cananéia – Ilha Comprida	45
Figura 22 – Área de Uso Operacional em Água.....	48
Figura 23 – TRAVESSIA Cananéia – Ariri	50
Figura 24 – TERMINAIS de Cananéia e Ariri	51
Figura 25 – TERMINAL de Marujá (Intermediário)	52
Figura 26 – Área de Uso Operacional em Água.....	53
Figura 27 – TRAVESSIA João Basso – Riacho Grande.....	56
Figura 28 – TERMINAIS de João Basso e Riacho Grande	57
Figura 29 – Área de Uso Operacional em Água.....	61
Figura 30 – TRAVESSIA Taquacetuba – Bororé 1.....	62
Figura 31 – TERMINAIS de Taquacetuba e Bororé 1	63
Figura 32 – Área de Uso Operacional em Água.....	67
Figura 33 – TRAVESSIA Bororé 2 - Grajaú.....	68
Figura 34 – TERMINAIS de Bororé 2 e Grajaú	69
Figura 35 – Área de Uso Operacional em Água.....	72
Figura 36 – TRAVESSIA Comércio - Varginha	75
Figura 37 – TERMINAIS de Comércio e Varginha	76
Figura 38 – Área de Uso Operacional em Água.....	79
Figura 39 – TRAVESSIA de Capim D'Angola – Ribeirão Branco	80
Figura 40 – TERMINAIS de Capim D'Angola – Ribeirão Branco.....	81
Figura 41 – Área de Uso Operacional em Água.....	84
Figura 42 – TRAVESSIA de Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto	85
Figura 43 – TERMINAIS de Natividade da Serra – Pouso Alto – Bairro Alto.....	86
Figura 44 – Área de Uso Operacional em Água.....	90
Figura 45 – Estaleiro em Guarujá	103
Figura 46 – Estaleiro em Vicente de Carvalho	104
Figura 47 – Estaleiro em Iguape	105
Figura 48 – Estaleiro da região Metropolitana.....	106

Figura 49 – Estaleiro da região de Paraibuna	107
--	-----

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Sistema de TRAVESSIAS Litorâneas, Metropolitanas e Paraibuna	5
--	---