



Serviços técnicos que compõem o Serviço B para a avaliação, estruturação e implementação de projeto de participação da iniciativa privada para administração e exploração do Porto Organizado de Santos e do Porto Organizado de São Sebastião.

Nº DOCUMENTO CONSÓRCIO:
TECOP002_RL-Relatório de Avaliação Técnico-Operacional CDSS

PORTO DE SÃO SEBASTIÃO/CDSS
ETAPA 01 – FASE 01
Relatório de Avaliação Técnico-Operacional

REVISÃO V

FOLHA
01/120

REV.	DATA	POR	VER.	APR.	TE	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES
A	01/02/2021	APC	TM	DK	B	Para aprovação
Q	02/07/2021	LA	TM	DK	B	Para aprovação Revisado em atendimento aos comentários.
R	14/07/2021	LA	TM	DK	B	Para aprovação Revisado em atendimento aos comentários.
S	20/07/2021	LA	TM	DK	B	Para aprovação Revisado em atendimento aos comentários.
T	22/07/2021	LA	TM	DK	B	Para aprovação Revisado em atendimento aos comentários.
U	13/08/2021	LA	TM	DK	B	Para aprovação Revisado em atendimento aos comentários.
V	13/09/2021	LA	TM	DK	B	Para aprovação Revisado em atendimento aos comentários.
TE – TIPO DE EMISSÃO						
(A) PRELIMINAR					(E) PARA CONSTRUÇÃO	
(B) PARA APROVAÇÃO					(F) PARA COTAÇÃO	
(C) PARA REVISÃO / COMENTADA PARA REVISÃO					(G) CONFORME CONSTRUÍDO	
(D) APROVADA / PARA CONHECIMENTO					(H) CANCELADO	

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	11
1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Infraestrutura	13
1.2 Acessos ao Porto de São Sebastião	18
1.2.1 Rodoviário	18
1.2.2 Aquaviário.....	21
1.2.3 Ferroviário	23
1.2.4 Dutoviário.....	23
1.3 Operações	23
2 INVENTÁRIOS	26
3 VALORAÇÃO DOS ATIVOS	30
3.1 Objetivo e Diretrizes	30
3.2 Fundamentação	31
3.3 Procedimento de Vistoria	31
3.3.1 Imóveis.....	31
3.3.2 Bens Móveis	32
3.4 Considerações	32
3.5 Critério e Metodologia	33
3.5.1 Imóveis.....	33
3.5.2 Bens Móveis	38
3.6 Caracterização dos Bens Objeto da Avaliação	40
3.6.1 Composição dos Bens.....	40
3.6.2 Localização e áreas	40
3.7 Avaliação	41
3.7.1 Imóveis	41

3.7.2	Bens Móveis	42
3.7.3	Resumo Consolidado	42
3.8	Fotografias do Porto.....	44
3.9	Memorial de Cálculo	63
3.9.1	Valoração Porto	63
3.9.2	Valoração OGMO/Anvisa	65
3.9.3	Valoração Oficina.....	66
3.9.4	Valoração da Administração	67
4	PROJEÇÃO DE INVESTIMENTOS	68
4.1	Dragagem de Manutenção.....	68
4.2	Assoreamento	70
4.3	Estimativa de Preço	71
5	INVENTÁRIOS DAS CONDIÇÕES EXISTENTES NOS CANAIS DE NAVEGAÇÃO	77
5.1	Canal de Navegação do Porto de São Sebastião.....	77
5.2	Bacias de Evolução	80
5.3	Fundeadouros	81
5.4	Berços de Atracação.....	82
5.5	Sinalização Náutica.....	85
5.5.1	Boias de Sinalização Náutica.....	85
5.5.2	Sinais Náuticos Terrestres	89
5.6	Condições Meteoceanográficas	91
5.6.1	Marés	92
5.6.2	Ventos.....	92
5.6.3	Ondas.....	92
5.6.4	Correntes.....	93
6	ESTUDOS HIDRODINÂMICOS E MORFOLÓGICOS	96

6.1	Canal de Acesso	96
7	OPEX	98
7.1	Custos de Manutenção da Infraestrutura	98
7.1.1	Referências.....	98
7.1.2	Cais de Atracação.....	98
7.1.3	Pavimentação.....	101
7.1.4	Edificações.....	102
7.1.5	Dragagem.....	102
7.1.6	Sinalização Náutica.....	103
7.1.7	Custos Totais de Manutenção	104
7.2	Custo com Pessoal	105
7.3	Custos Diversos.....	110
7.3.1	Manutenção e Monitoramento das condicionantes Ambientais da L.O.	110
7.3.2	Segurança Patrimonial e Portaria	110
7.3.3	Serviços de Telecomunicações	111
7.3.4	Consultoria Jurídica.....	111
7.3.5	Guarda Portuária	111
7.3.6	IPTU	115
7.4	Resumo do OPEX.....	115
	BIBLIOGRAFIA	118
	ANEXOS	120

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do Complexo Portuário de São Sebastião 12

Figura 2 - Estruturas de Acostagem e Áreas de Armazenagem do Porto Público de São Sebastião 13

Figura 3 - Estruturas de Acostagem 14

Figura 4 - Pátios e Armazéns 14

Figura 5 - Localização do Porto Público e do TEBAR..... 15

Figura 6 - Área do Porto Organizado de São Sebastião 16

Figura 7 - Porto de São Sebastião 17

Figura 8 - Rodovias da hinterlândia do Complexo Portuário de São Sebastião 18

Figura 9 - Duplicação de acessos no trecho de serra da rodovia Tamoios 20

Figura 10 - Portaria Principal do Porto de São Sebastião. 21

Figura 11 - Acesso aquaviário ao Complexo Portuário de São Sebastião 22

Figura 12 - Localização das Glebas pertencentes ao Porto de São Sebastião 26

Figura 13 - Avenida Outeiro Cais..... 44

Figura 14 - Avenida Antônio Januário do Nascimento 44

Figura 15 - Rua Benedito Frugoli 45

Figura 16 - Entrada Porto 45

Figura 17 - Antigo acesso do Porto 46

Figura 18 - Pátio 3, ao fundo o galpão de resíduos e o refeitório/vestiário 46

Figura 19 - Cabine Primária..... 47

Figura 20 - Portaria..... 47

Figura 21 - Galpão B 48

Figura 22 - Galpões B, C e D (da direita para esquerda)..... 48

Figura 23 - Galpão D 49

Figura 24 - Portaria Galpões 49

Figura 25 - Subestação 4..... 50

Figura 26 - Central de Controle de Operações (C.C.O.)..... 50

Figura 27 - Casa de bombas e reservatório d'água 51

Figura 28 - *Scanner*..... 51

Figura 29 - Subestação 3..... 52

Figura 30 - Guarita S3	52
Figura 31 - Balança	53
Figura 32 - Escritório 1	53
Figura 33 - Galpão	54
Figura 34 - Escritório 2	54
Figura 35 - Guarita Porto	55
Figura 36 - Galpão CEATE	55
Figura 37 - Sala CEATE	56
Figura 38 - Receita Federal.....	56
Figura 39 - Vestiários do Porto	57
Figura 40 - Operação	57
Figura 41 - Cais	58
Figura 42 - Vias.....	58
Figura 43 - Pátio 1.....	59
Figura 44 - Pátio 2.....	59
Figura 45 - Portaria.....	60
Figura 46 - Plataforma do Cais e Dolphins ao fundo.....	60
Figura 47 - Cais com cabeços de amarração	61
Figura 48 - Fechamento Interno.....	61
Figura 49 - Fechamento Externo.....	62
Figura 50 - Área para expansão	62
Figura 51 - Planta Batimétrica	70
Figura 52 - Área (hachurada) avaliada para possível utilização para deposição de material de dragagem	74
Figura 53 - Estimativas de custos para preparação de utilização da area	74
Figura 54 - Acesso Aquaviário ao Complexo Portuário de São Sebastião	78
Figura 55 - Posicionamento da Bacia de Evolução do Porto Comercial de São Sebastião e das Bacias de Evolução do terminal da Transpetro (A, B e C)	81
Figura 56 - Planta com indicação do espaço aquaviário de navegação: canais, fundeio e área de manobra	82
Figura 57 - Arranjo do Cais do Porto de São Sebastião	83

Figura 58 - Fotos Disponíveis dos Sinais Náuticos Terrestres da “Lista de Faróis”	90
Figura 59 - Posicionamento de toda a sinalização náutica conforme “Lista de Faróis”	91
Figura 60 - Localização do ponto de medição das correntes.....	93
Figura 61 - Velocidade longitudinal medida no centro do canal no verão de 1992.....	94
Figura 62 - Velocidade longitudinal medida no centro do canal de outono de 1992	95
Figura 63 - Velocidade longitudinal medida no centro do canal no inverno de 1992	95
Figura 64 - Comparativo Demanda x Capacidade do acesso aquaviário - Situação atual.....	97
Figura 65 - Comparativo Demanda x Capacidade do acesso aquaviário - Situação com a expansão.....	97
Figura 66 - Projeto de referência de um cais contínuo de 10.000 m² para atracação de navios	99
Figura 67 - Organograma previsto para o Porto no cenário pós concessão (funcionários próprios)	107

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Áreas integrantes do Porto Organizado de São Sebastião 17

Tabela 2 - Areas das Glebas.....26

Tabela 3 - Glebas 01 e 02 (Porto de São Sebastião)27

Tabela 4 - Gleba 03 (OGMO/Anvisa)28

Tabela 5 – Dados da matrícula 611 sob processo de transcrição28

Tabela 6 - Gleba 04 (Oficina)28

Tabela 7 - Gleba 05 (Autoridade Portuária).....29

Tabela 8 - Frentes de referências, profundidades máximas e mínimas e classificação por zona de influência35

Tabela 9 - Critérios de classificação fator esquina e múltiplas frentes35

Tabela 10 - Coeficiente de Depreciação37

Tabela 11 - Fator K do Coeficiente de Depreciação.....38

Tabela 12 - Imóveis - Terrenos e Edifícios/Benfeitorias..... 41

Tabela 13 - Bens Imóveis Industriais e Bens Móveis 41

Tabela 14 - Imóveis do Porto São Sebastião 41

Tabela 15 - Bens Imóveis Industriais e Bens Móveis do Porto de São Sebastião42

Tabela 16 - Resumo Consolidado do Porto de São Sebastião.....42

Tabela 17 - Cálculo do valor unitário do terreno do Porto 63

Tabela 18 - Cálculo do valor das edificações do Terreno do Porto64

Tabela 19 - Resumo da valoração do terreno do Porto 64

Tabela 20 - Cálculo do valor unitário do terreno OGMO/Anvisa65

Tabela 21 – Cálculo do valor das edificações do terreno OGMO/Anvisa65

Tabela 22 - Resumo da valoração do terreno do OGMO/Anvisa 65

Tabela 23 - Cálculo do valor unitário do terreno da Oficina.....66

Tabela 24 - Cálculo do valor das edificações no terreno da Oficina66

Tabela 25 - Resumo da valoração do terreno da Oficina66

Tabela 26 - Cálculo do valor unitário do terreno da Administração67

Tabela 27 – Cálculo do valor das edificações do terreno da administração67

Tabela 28 - Resumo da valoração do terreno da Administração67

Tabela 29 - Custo de Monitoramento Ambiental	71
Tabela 30 - Custo da dragagem de manutenção	72
Tabela 31 - Custos para destinação do material dragado em nova area em terra	73
Tabela 32 - Custos para as futuras campanhas de dragagem de manutenção	76
Tabela 33 – Características dos canais de acesso	77
Tabela 34 – Características dos berços de atracação	84
Tabela 35 - Boias de Sinalização Náutica da “Lista de Faróis”	85
Tabela 36 - Sinais Náuticos Terrestres da “Lista de Faróis”	90
Tabela 37 - Velocidades longitudinais médias de vento no centro do Canal de São Sebastião	92
Tabela 38 - Velocidades médias e máximas levantadas no centro do Canal de São Sebastião	94
Tabela 39 - Distribuição das direções das velocidades levantadas no Canal de São Sebastião	94
Tabela 40 - Referencial para atribuição de custos de manutenção da infraestrutura	98
Tabela 41 - Orçamento do projeto de referência	100
Tabela 42 - Custo unitário (R\$/m²) de pavimentação.....	101
Tabela 43 - Áreas construídas a serem consideradas para o cálculo de manutenção.....	102
Tabela 44 - Histórico de gastos com manutenção no Porto nos últimos 4 anos.	104
Tabela 45 – Estimativa de custos para manutenções diversas.	104
Tabela 46 - Custo anual de manutenção para o Porto de São Sebastião	105
Tabela 47 – Porte da empresa em função do número de funcionários e faturamento.....	105
Tabela 48 - Estrutura futura	106
Tabela 49 - Adicionais de Salário.....	108
Tabela 50 - Provisões	108
Tabela 51 - Encargos	108
Tabela 52 - Benefícios	108
Tabela 53 - Custo Mensal com Folha de Pagamento	109
Tabela 54 - Custo Anual com Folha de Pagamento	110
Tabela 55 -Resumo dos valores anuais de monitoramento ambiental.	110
Tabela 56 – Serviços Terceirizados.....	112
Tabela 57 - Atendimento à Emergência Ambiental	112
Tabela 58 - Seguros	113

Tabela 59 - Premissas para cálculo dos custos com energia	113
Tabela 60 - Cálculo da demanda de energia do Porto	113
Tabela 61 - Premissas para cálculo dos gastos com água.....	114
Tabela 62 - Cálculo da demanda de água do Porto	114
Tabela 63 - Outros custos e despesas	114
Tabela 64 – Racional de cálculo para a estimativa de cobrança de IPTU	115
Tabela 65 - Histórico de gastos com OPEX pela CDSS	116
Tabela 66 - Resumo do OPEX proposto pelo Consórcio para o Porto de São Sebastião	116

APRESENTAÇÃO

Este documento visa atender ao **Termo de Referência - ANEXO 1 da RFP nº 01/2020 – AEP/BNDES**, que tem por objeto “*a contratação de SERVIÇOS TÉCNICOS necessários para a avaliação, estruturação e implementação de Projeto de participação da iniciativa privada para administração e exploração do PORTO ORGANIZADO DE SANTOS (PORTO DE SANTOS) e do PORTO ORGANIZADO DE SÃO SEBASTIÃO (PORTO DE SÃO SEBASTIÃO), considerando em seu escopo as possibilidades tanto de DESINVESTIMENTO como de DESESTATIZAÇÃO da Companhia Docas de São Paulo (CODESP)*”, mais especificamente quanto ao **item 3.2.7**, referente à **Assistência na Avaliação Técnico-Operacional do Porto Organizado de São Sebastião (CDSS)**.

O documento está estruturado em capítulos contendo todas as análises, estudos e projetos necessários ao atendimento dos subitens 3.2.7 “a” a “h”, tendo sido elaborado conforme as orientações contidas nos itens 3.2.7.1 a 3.2.7.5 do referido TR.

- Apresentação
- Capítulo 1: Introdução
- Capítulo 2: Inventários (instalações e terrenos)
- Capítulo 3: Valoração dos ativos apresentados no capítulo 2
- Capítulo 4: Projeção de investimentos
- Capítulo 5: Inventários das condições existentes nos canais de navegação
- Capítulo 6: Estudos hidrodinâmicos e morfológicos
- Capítulo 7: OPEX
- Bibliografia
- Anexos

1 INTRODUÇÃO

O Complexo Portuário de São Sebastião localiza-se no litoral norte do estado de São Paulo, no município de São Sebastião, e é composto pelo Porto Organizado de São Sebastião e pelo Terminal de Uso Privado (TUP) da Transpetro, denominado Terminal Aquaviário de São Sebastião, também conhecido como Terminal Almirante Barroso (TEBAR). Conta, ainda, com um embarcadouro destinado à travessia de balsas que fazem a ligação entre São Sebastião e Ilha Bela, infraestrutura localizada dentro do Porto Organizado e administrada pelo Departamento Hidroviário (DH). Tanto as instalações do Porto Organizado como as do TEBAR estão situadas na margem oeste do canal de São Sebastião, em frente ao município de Ilhabela (SP).

A Companhia Docas de São Sebastião (CDSS), é uma sociedade por ações, criada pelo Decreto-Lei nº 63, de 15/05/1969, regulamentado pelo Decreto Estadual nº 52.102, de 29/08/2007, dotada de personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio e autonomia administrativa, empresa pública estadual, dependente, parte integrante da administração indireta do Estado de São Paulo, regendo-se por seu Estatuto, pelas Leis Federais nº 6.404, de 15/12/1976, e nº 13.303, de 30/06/2016, e demais disposições legais aplicáveis.

Possui como objeto social a administração e a exploração do Porto Organizado de São Sebastião, nos termos da delegação outorgada pela União, ao amparo da Lei Federal nº 9.277, de 10/05/1996, ao Estado de São Paulo, realizada por meio do Convênio celebrado em 15/06/2007, com vigência de 25 anos, contados a partir de 01/06/2007, prorrogáveis por até mais 25 anos, nos termos da Lei nº 9.277/1996.

A localização do Porto de São Sebastião é indicada pelas coordenadas geográficas 23°48'53"S; 045°23'00"W, conforme ilustrado na imagem a seguir:

Figura 1 - Localização do Complexo Portuário de São Sebastião



Fonte: Plano Mestre, 2018

1.1 INFRAESTRUTURA

Segundo o Plano Mestre do Complexo Portuário de São Sebastião, “a infraestrutura de acostagem do Porto de São Sebastião consiste em um píer discreto com cinco berços de atracação, denominados 101, 201, 202, 203 e 204. O Berço 101, localizado na parte externa do píer, é utilizado para a movimentação de todas as principais cargas do Porto. Essa estrutura possui uma extensão de 150 m de cais, estendido na direção sul por mais 125 m através de três dolphins, perfazendo o total de 275 m de comprimento acostável. Nos demais berços, atracam embarcações de menor porte, as quais operam carga geral e de apoio.

Como o Porto opera cargas de naturezas diferentes, como Roll-on/Roll-off (Ro-Ro), granéis sólidos e carga geral, sua retroárea está dividida em diversos tipos de estruturas de armazenagem, tais como pátios, armazéns e silos”.

Cabe aqui destacar que, embora pelo Plano Mestre os silos sejam citados como parte das áreas de armazenagem, os mesmos são de propriedade de empresa privada e estão localizados fora da área do Porto.

As imagens, a seguir, mostram a localização das estruturas de acostagem e de armazenagem do Porto de São Sebastião:

Figura 2 - Estruturas de Acostagem e Áreas de Armazenagem do Porto Público de São Sebastião



Fonte: Plano Mestre, 2018

Figura 3 - Estruturas de Acostagem



Fonte: PDZ, 2009

Figura 4 - Pátios e Armazéns



Fonte: Elaborado pela DTA

Fazendo parte do Complexo Portuário tem-se o Terminal Uso Privativo da PETROBRAS - Terminal Marítimo Almirante Barroso – TEBAR, localizado na área do Complexo Portuário de São Sebastião, tem sua coordenada geográfica em 23°48'12"S; 045°23'18"W, situados na margem oeste do canal de São Sebastião, em frente ao município de Ilhabela.

Este terminal é especializado na movimentação de granéis líquidos, petróleo e derivados, possui píer de 905 metros, dividido em quatro berços com profundidades variando entre 14 e 26 metros, a movimentação da carga nos berços é feita por braços de carregamento e abastecimento, não possui equipamentos de retroárea, apenas dutos fazendo a ligação entre os navios e a armazenagem. Na sequência, a imagem mostra a localização do porto público e do TUP (TEBAR):

Figura 5 - Localização do Porto Público e do TEBAR



Fonte: PDZ, 2009

Próximo ao Porto Público está localizada a travessia de balsas entre São Sebastião (SP) e Ilhabela (SP), a qual, em razão do Decreto Estadual nº65.262/2020, passou em 1º de novembro de 2020 a ser administrada pelo Departamento Hidroviário – DH.

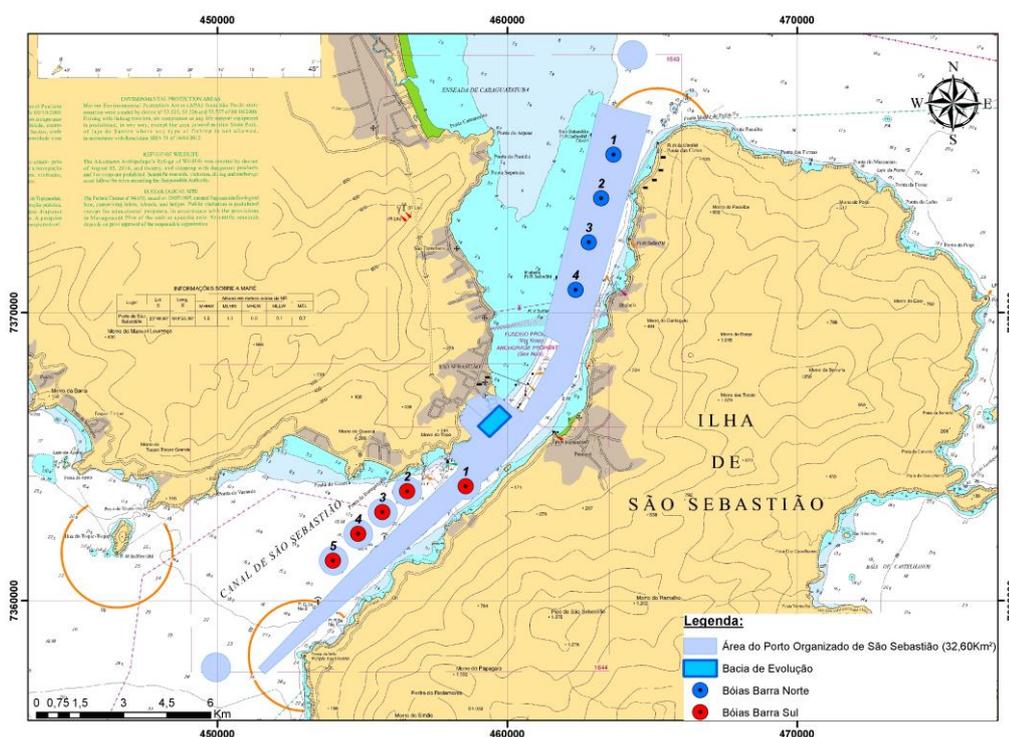
A Portaria nº 501, de 05/07/2019, na qual constam as coordenadas que delimitam a poligonal da área do Porto Organizado (Anexo 1 deste Relatório), define em seu Art. 1º que:

“Parágrafo único. A área do porto organizado compreende as instalações portuárias e a infraestrutura de proteção e de acesso ao porto, bem público construído e aparelhado para atender às necessidades de navegação, de movimentação de

passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujos tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição da autoridade portuária”

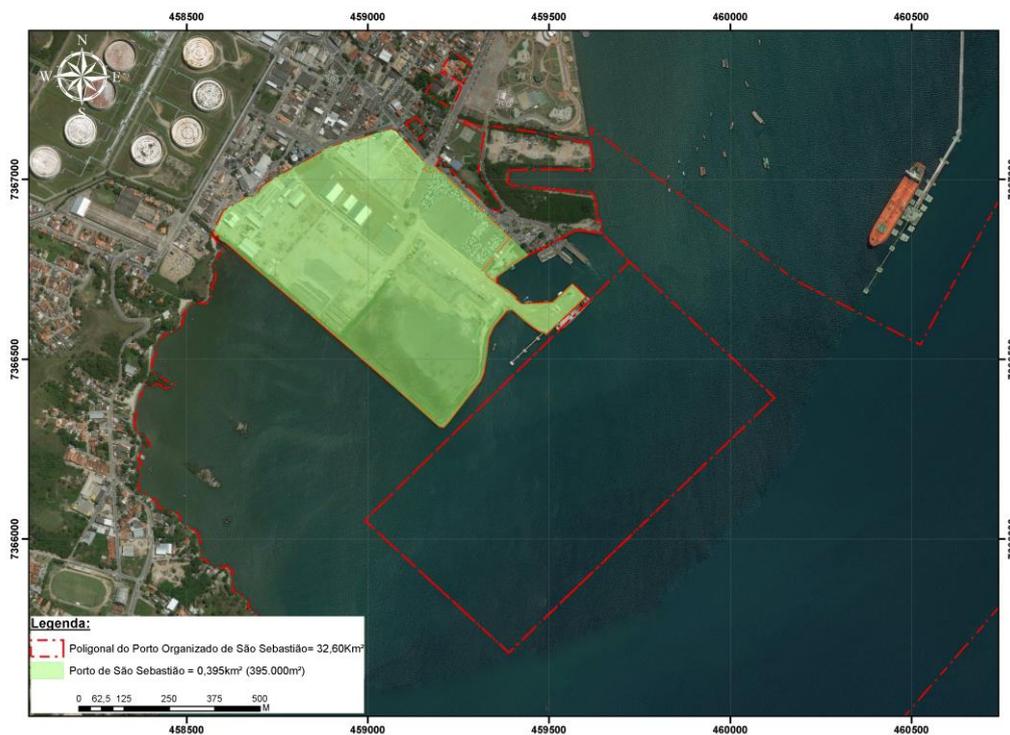
As figuras a seguir apresentam os limites do Porto Organizado e a área do Porto de São Sebastião e sua inserção dentro da poligonal. Na sequência, a tabela apresenta as áreas que integram o Porto Organizado, conforme consta da referida Portaria.

Figura 6 - Área do Porto Organizado de São Sebastião



Fonte: Elaborado pela DTA

Figura 7 - Porto de São Sebastião



Fonte: Elaborado pela DTA através do Google Earth, com os limites do Porto Organizado disponíveis em http://portoss.sp.gov.br/home/infraestrutura-portuaria/area-do-porto-organizado/#elf_11_Lw

Tabela 1 - Áreas integrantes do Porto Organizado de São Sebastião

Poligonal do Porto Organizado de São Sebastião conforme Portaria nº 584 de 04/12/2019	
Área Poligonal (m ²)	Descrição da área
26.844.929,55	Poligonal marítima (contempla os Fundeadouros Barra norte 1, 2, 3 e 4 e o Fundeadouro 1 Barra Sul)
557.728,19	Bacia de Evolução
381.236,85	Poligonal Área 1 (porto de São Sebastião)
75.857,47	Poligonal Área 2 (embarque das balsas e vias adjacentes)
3.211,15	Poligonal Área 3 (OGMO e ANVISA)
4.874,50	Poligonal Área 4 (Galpão de manutenção)
3.725,50	Poligonal Área 5 (Administração do porto organizado de São Sebastião)
785.192,38	Local de recebimento e dispensa do prático (entrada norte)
785.191,02	Fundeadouro 2 Barra Sul
785.191,74	Fundeadouro 3 Barra Sul
785.189,48	Fundeadouro 4 Barra Sul
785.191,23	Fundeadouro 5 Barra Sul
785.191,62	Ponto de espera do prático (entrada Sul)
32.582.710,68	TOTAL: 32,60 km²

Fonte: Portaria nº 584, de 04/12/2019

1.2 ACESSOS AO PORTO DE SÃO SEBASTIÃO

1.2.1 Rodoviário

O porto de São Sebastião está a uma distância aproximada de 220 km de São Paulo, tendo como principal via de ligação rodoviária a SP-099, Rodovia dos Tamoios (São José dos Campos – Caraguatatuba), em Caraguatatuba, a qual dá acesso ao Vale do Paraíba e à BR-116 – Rodovia Presidente Dutra (Rio – São Paulo), SP-070 – Sistema Ayrton Senna Carvalho Pinto (São Paulo-Taubaté) e SP-065 – Rodovia D. Pedro I (Jacaréi - Campinas). A distância da cidade de Santos é de 145 km e sua via de ligação é através da SP-055/BR-101 – Rodovia Dr. Manuel Hypólito do Rego que é conhecida por Rodovia Rio-Santos, que também liga o porto ao estado do Rio de Janeiro e está a distância de 390 km.

Figura 8 - Rodovias da hinterlândia do Complexo Portuário de São Sebastião



Fonte: Plano Mestre (2018)

Na zona urbana o acesso rodoviário ao porto se dá através das avenidas São Sebastião e Dr. Altino Arantes.

Em atendimento às Portarias SUP/DER-061 e SUP/DER-87, a circulação de veículos de carga possui restrições de tráfego no sentido litoral na rodovia Tamoios, assim, é proibido que caminhões de carga trafeguem aos sábados e feriados, das 8:00 às 12:00; no sentido planalto, e aos domingos e feriados durante o período das 15:00 às 23:00, entretanto, estão excluídos da proibição os veículos que transportem cargas de produtos perecíveis ou combustíveis, assim como os que prestam serviços essenciais e de interesse público, autorizados pelo DER. (TAMOIOS, 2020).

Tais rotas de acesso terrestre foram avaliadas pelo Plano Mestre com atenção aos níveis de serviço e dinâmicas de horas-pico para a avaliação da capacidade de atendimento do sistema atual, em termos de conexão com o entorno portuário, portarias de acesso e fluxo intraportuário. Foram identificados alguns pontos que poderiam se tornar gargalos logísticos, são eles:

- Limitações de capacidade de trechos da rodovia Presidente Dutra que possuem níveis de serviço críticos,
- Trecho de pista simples na rodovia Tamoios, na altura da Serra do Mar,
- Conflitos urbanos e fluidez ruim no entorno portuário e na rodovia Rio-Santos
- Formação de filas nas portarias de acesso ao porto.

Algumas obras encontram-se em desenvolvimento, o que deve tornar a dinâmica regional mais eficiente de forma a capacitar o sistema para o atendimento da demanda de carga projetada. A seguir as recentes intervenções

- Prolongamento da Rodovia Carvalho Pinto concluída em 2018 que aliviou o tráfego da Presidente Dutra no sentido Rio de Janeiro;
- Duplicação total do trecho da Serra do Mar da Tamoios que já está em andamento (Figura 9), com previsão de conclusão em fevereiro de 2022 (Concessionária Tamoios);
- Projeto da Nova Tamoios - Contornos. Este projeto foi paralisado em 2018, devido à problemas judiciais com as empresas que iriam realizar a obra. No entanto, conforme noticiado pela prefeitura de São Sebastião¹, no presente ano de 2021, se reúnem os representantes da Secretaria de Obras (SEO), da Prefeitura de São Sebastião, e corpo técnico da Secretaria de Logística e Transportes do Estado de São Paulo, a fim de planejar o reestabelecimento das obras do Contorno Sul. A retomada do projeto é de suma importância, pois o mesmo terá conexão direta com a duplicação do trecho de serra da Rodovia dos Tamoios. A não retomada das obras implicaria num afunilamento, pois sem o Contorno, o trecho duplicado da Tamoios teria de desembocar na SP-55, que sofre com a falta de

¹ Fonte: <http://www.saosebastiao.sp.gov.br/noticia.asp?id=N2622021142035>

manutenção, especialmente no trecho entre Caraguátatuba e São Sebastião. A obra dos Contornos Norte e Sul significam desenvolvimento do turismo, com melhoria do acesso à região, e facilidade no escoamento da produção industrial do Vale do Paraíba e região de Campinas via Porto de São Sebastião. Além disso, sua retomada geraria empregos diretos e indiretos. A meta é entregar no primeiro trimestre de 2022.

Figura 9 - Duplicação de acessos no trecho de serra da rodovia Tamoios



Fonte: <https://www.concessionariatamoios.com.br/concessao/obras>

O Plano Integrado Porto Cidade (PIPC) prevê um novo sistema de atracação e mudança do terminal de travessias a fim de aumentar a eficiência da operação diminuir as filas geradas com o fluxo urbano local, ficando a cargo do futuro concessionário o devido alinhamento junto ao Departamento Hidroviário (DH) para escolha do novo local de embarque na travessia.

O plano mestre mostra uma análise da portaria de acesso ao Porto de São Sebastião. Foi realizado um estudo a respeito da sistemática de acesso à portaria, da quantidade de gates e dos equipamentos, a figura abaixo apresenta a localização da atual portaria de acesso ao porto, conhecida como Portaria Principal, na qual são realizados os controles de entrada e de saída, tanto de pessoas e veículos (de carga e de passeio).

O controle da portaria é de responsabilidade da guarda portuária, que executa os procedimentos de conferência documental para liberação dos acessos.

Figura 10 - Portaria Principal do Porto de São Sebastião.



Fonte: Plano Mestre (2018)

Foi realizada pela Autoridade Portuária uma simulação com as chegadas e os tempos de processos no período de maior movimentação do porto. O resultado apontou que a atual portaria de acesso, apresenta pouca formação de filas, mesmo no período de maior movimentação portuária, porém, ainda há a necessidade de um sistema de agendamento das chegadas dos veículos, assim como de uma infraestrutura externa que sirva de apoio à espera de caminhões, pois, por vezes, ocasiona filas próximas à portaria e alguns caminhões acabam utilizando vias do entorno como pátio de estacionamento.

1.2.2 Aquaviário

O Porto está situado na margem oeste do canal de São Sebastião, o acesso aquaviário ao porto público² é realizado por um canal, o qual divide-se em dois trechos, o que se inicia na Barra Norte e o que se inicia na Barra Sul sendo este apresentado nas Cartas Náuticas nº 1641, 1642, 1643 e 1644 da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) da Marinha do Brasil (BRASIL, 2017).

O trecho Barra Norte possui aproximadamente 10 km de extensão, 550 m de largura, profundidade de 18 m, com um calado máximo autorizado de 14 m. Já o trecho da Barra Sul, possui 12,9 km de extensão, 300 m de largura mínima, com profundidade mínima natural de 25 m e calado máximo autorizado para navegação de 23 m, muito superior, portanto, ao calado máximo dos navios que operam no cais do

² Porto Público é o mesmo que Porto Organizado. Conforme a Lei nº 12.815, Porto Organizado é o bem público construído e aparelhado para atender a necessidades de navegação, de movimentação de passageiros ou de movimentação e armazenagem de mercadorias, e cujo tráfego e operações portuárias estejam sob jurisdição de Autoridade Portuária (BRASIL, 2013b).

porto público, que é de 9,50 m. A velocidade máxima de navegação permitida em todo canal é de 9,0 nós.

Adjacente à margem continental do canal encontram-se quatro áreas de fundeio (áreas de espera) para navios que se dirigem ao porto público e, na posição frontal aos berços, uma ampla área para manobras de giro e aproximação dos navios aos berços.

O canal tem forma curva cuja orientação com o norte verdadeiro varia entre NE e N nas suas entradas sul e norte, respectivamente. Essas entradas, têm larguras aproximadas de 7,2 e 5,6 km, sendo a parte mais estreita, com aproximadamente 1,9 km, localizada na Ponta do Araçá. A região mais profunda do canal está localizada no lado insular, onde a profundidade varia em torno de 20 m, nas entradas norte e sul, até uma profundidade máxima de 50 m, na parte central.

Figura 11 - Acesso aquaviário ao Complexo Portuário de São Sebastião



LEGENDA

- Canal iniciado na Barra Norte
- Canal iniciado na Barra Sul

Fonte: Plano Mestre (2018)

1.2.3 Ferroviário

Não há acessos ferroviários ao Porto de São Sebastião e nem previsão de implantação dos mesmos.

1.2.4 Dutoviário

A dutovia existente no Complexo Portuário é exclusivamente utilizada pelo TEBAR.

1.3 OPERAÇÕES

Todas as atividades e operações são regulamentadas por meio de procedimentos e normas que envolvem, além dos aspectos técnicos e operacionais, as questões ambientais, de saúde ocupacional e segurança do trabalhador portuário.

A velocidade máxima permitida no canal de acesso é de 9 nós e a navegação noturna é permitida, porém, o fundeio noturno não. Os navios devem manter uma distância mínima de 500 jardas dos navios fundeados e não são permitidos cruzamentos ou ultrapassagens em virtude de o canal ser uma monovia. O porto possui oito pontos de fundeio, sendo admitido até quatro embarcações fundeadas na Barra Norte e quatro na Barra Sul. Para monitoramento do acesso aquaviário e para garantir a segurança da navegação, o porto dispõe de cinco câmeras instaladas ao longo dos canais de acesso, estação meteorológica e régua hidrométrica.

A praticagem é obrigatória em todo acesso aquaviário do Porto de São Sebastião, desde o ponto de embarque do práctico até a atracação junto ao berço. O porto conta com 44 prácticos, habilitados pela Marinha do Brasil. A solicitação para o serviço deve ser feita com antecedência, via rádio, por meio das estações costeiras especificando a hora de chegada. O uso de rebocadores é obrigatório para as manobras de atracação, desatracação e movimentação no Complexo Portuário de São Sebastião. Atualmente, o Complexo Portuário conta com quatro rebocadores, sendo que três deles possuem potência total de 70 t e um de 45 t, todos pertencentes à Petrobras. Assim, sempre que necessário, o Porto solicita o uso dos rebocadores à Petrobras. Navios dotados de bow thruster e Stern thruster podem ser autorizados a demandar a área para fundeio dentro do canal de São Sebastião sem a utilização de rebocadores, desde que as condições de tempo e mar permitam.

Há quatro bacias de evolução, sendo apenas uma delas demarcada o seu maior lado possui 1.000 m comprimento, e largura de 600 m, com profundidade de 10 m e um calado máximo autorizado de 9,5 m. As outras três áreas de evolução são utilizadas por navios que entram tanto pela Barra Sul quanto da Barra Norte.

O porto possui um píer com cinco berços de atracação, denominados 101, 201, 202, 203 e 204. A movimentação das principais cargas ocorre através do Berço 101, à profundidade de 10 m. O berço está localizado na parte externa do píer, possui uma extensão de 150 m de cais, e três dolphins, totalizando 275 m de comprimento acostável. Os demais berços são menores e, portanto, recebem embarcações de pequeno porte e de apoio. A operação pode ocorrer 24 horas por dia, durante os 365 dias no ano.

Assim que liberado o navio é acionada a equipe de amarração, a qual, em comunicação via rádio com a praticagem, contribui nos procedimentos de atracação e desatracação do navio no berço.

A Autoridade Portuária é responsável por disponibilizar e manter em condições de uso tanto a infraestrutura quanto a superestrutura utilizada. No entanto, a mesma não participa das operações portuárias, sendo estas desenvolvidas por operadores privados, os quais possuem os equipamentos de movimentação das cargas, ficando a Autoridade Portuária responsável por fiscalizar e zelar pela realização das operações portuárias de forma regular e eficiente.

As principais cargas movimentadas no Porto Público são granéis sólidos minerais (barrilha e sulfatos), granéis sólidos vegetais (cevada e malte) e carga geral (veículos, produtos siderúrgicos, gado vivo). No berço principal está localizado um armazém de alvenaria alfandegado, que pode ser utilizado para armazenamento de carga geral, equipamentos e insumos para cargas vivas. Na retaguarda existem mais três armazéns públicos alfandegados, que podem ser utilizados para armazenamento de granel sólido, carga geral, equipamentos e cargas de projeto. Os dois pátios alfandegados podem ser usados para armazenamento de contêineres, carga de projeto, cargas offshore e veículos. Na área não pavimentada, podem ser armazenadas cargas de atividades logísticas que não necessitam de recintos alfandegados.

Os principais granéis sólidos minerais movimentados atualmente são barrilha, sulfatos. As operações atualmente ocorrem apenas no sentido de desembarque, por intermédio de guindastes de bordo ou de cais, que direcionam a carga através de moegas para os caminhões, os quais transportam a carga até os armazéns 4, 5 e 6, cada um com capacidade estática para 8 mil toneladas ou para recintos alfandegados localizados fora da área do Porto Organizado.

A movimentações de veículos ocorrem tanto no sentido de embarque, como no de desembarque, através de operações Roll-on/Roll-off. Nos embarques, os veículos saem do pátio em que estão situados e são transferidos para o navio através de rampas de acesso. No sentido de desembarque, por sua vez, a operação ocorre de maneira semelhante, porém em ordem inversa. A armazenagem de

veículos, é feita no Pátio 2 que possui capacidade para 3.000 unidades, e o Porto como um todo comporta até 5.000 unidades.

O gado vivo movimentado no porto é levado até o cais em caminhões e é embarcado no navio pelas rampas de acesso. Por ter seu embarque direto, não passa por nenhum tipo de instalação de armazenagem.

Os produtos siderúrgicos são movimentados no sentido de embarque e desembarque. No embarque, a carga é transportada dos pátios de carga geral até o cais através de caminhões, onde é embarcada por intermédio de guindastes de bordo. No sentido desembarque a operação é semelhante, porém em ordem inversa. Os produtos siderúrgicos são armazenados nos pátios 1 e 3, destinados a armazenagem de cargas gerais.

Todas as atividades aquáticas e terrestres estão submetidas à adequados procedimentos de segurança operacional, que visam minimizar acidentes e principalmente estarem alinhados as boas práticas e exigências das condicionantes ambientais.

2 INVENTÁRIOS

O inventário de ativos referentes à CDSS foi elaborado considerando todas as áreas pertencentes ao mesmo, as quais se dividem em cinco Glebas, conforme figura a seguir.

Figura 12 - Localização das Glebas pertencentes ao Porto de São Sebastião



Fonte: CDSS

As Glebas 01 e 02 são diretamente relacionadas à operação portuária e serão agrupadas para avaliação. Atualmente, a Gleba 03 tem seus escritórios utilizados pelo OGMO e Anvisa. As Glebas 04 e 05 correspondem à Oficina e ao Prédio da Autoridade Portuária, respectivamente. A tabela a seguir apresenta as áreas de cada uma das Glebas.

Tabela 2 - Areas das Glebas

Áreas de Terreno			
Gleba 01	Porto de São Sebastião	381.236,85 m ²	457.094,32 m ²
Gleba 02	Balsa e Mangue	75.857,47 m ²	
Gleba 03	OGMO e Anvisa	3.211,15 m ²	3.211,15
Gleba 04	Oficina	4.874,50 m ²	4.874,50 m ²
Gleba 05	Autoridade Portuária	3.703,11 m ²	3.703,11 m ²

Fonte: CDSS

As tabelas, a seguir, apresentam os elementos considerados para inventários das instalações, e terrenos em cada Gleba. Nelas são indicados os valores totais do terreno e das somatórias das construções e benfeitorias presentes. Além disto, são listadas áreas como pátio, vias e áreas remanescentes, faltando ainda as projeções das construções e as áreas sem benfeitoria (no mato ou em terra), as quais não foram indicadas nas tabelas.

Tabela 3 - Glebas 01 e 02 (Porto de São Sebastião)

Prédio/Benfeitoria	Área	Un.	Fonte
Guarita Refeitório	14,40	m ²	planta
Refeitório / Vestiário	75,00	m ²	planta
Galpão de Resíduos	465,00	m ²	planta
Cabine Primária	22,15	m ²	planta
Portaria	170,60	m ²	planta
Galpão B	2.040,00	m ²	planta
Galpão C	2.040,00	m ²	planta
Galpão D	2.040,00	m ²	planta
Água de Reuso	35,50	m ²	planta
Portaria Galpões	17,90	m ²	planta
Subestação 4	40,75	m ²	planta
Prédio CCO	102,90	m ²	planta
Casa de Bombas	26,00	m ²	planta
Scanner	220,00	m ²	Google
Subestação 3	23,15	m ²	planta
Guarita S3	20,45	m ²	planta
Balança	32,35	m ²	planta
Casa da Balança	22,15	m ²	planta
Escritório 1	169,50	m ²	planta
Galpão	378,00	m ²	planta
Guarita	15,00	m ²	planta
Escritório 2	55,00	m ²	planta
Água de Retrabalho	72,00	m ²	planta
Guarita Porto	13,20	m ²	planta
Escritório 3	244,60	m ²	planta
Galpão CEATE	596,00	m ²	planta
Sala CEATE	60,00	m ²	Google
Receita Federal	140,00	m ²	planta 2 pav
Vestiários do Porto	216,40	m ²	planta
Operação	209,40	m ²	planta 2 pav
Subestação 5	26,40	m ²	planta
Casa de Bombas Cais	17,30	m ²	planta
Vias	16.500,00	m ²	Google
Pátio 1 e 2	68.000,00	m ²	cliente
Pátio 3	40.000,00	m ²	Google
Fechamento Externo	379,71	m ²	Google
Fechamento Interno	215,88	m ²	Google
Reservatório D'Água	1.327,45	m ²	Google
Cais	13.500,00	m ²	Google
Totais			
Área total terreno	457.094,32	m ²	
Área Construída	9.621,10	m ²	

Fonte: Elaborado pela DTA a partir de informações disponibilizadas pela CDSS

Tabela 4 - Gleba 03 (OGMO/Anvisa)

Prédio/Benfeitoria	Área	Un.	Fonte
Escritório	500,00	m ²	Google
Fechamento	150,00	m ²	Google
Jardim	1.000,00	m ²	Google
Cercas	200,00	m	Google
Totais			
Área total terreno	3.211,15	m ²	
Área Construída	500,00	m ²	

Fonte: CDSS

As Glebas 01, 02 e 03 estão em situação regular. Já as Glebas 04 e 05 estão passando por processo de regularização fundiária junto à SPU e tem registro na matrícula 611, conforme tabela abaixo.

Tabela 5 – Dados da matrícula 611 sob processo de transcrição³

Matrícula	Data	Última Averbação	Área	Proprietário	Endereço
611	23/07/1937		8.796,51 m ²	Fazenda do Estado de São Paulo	Av. Dr. Altino Arantes

Fonte: CDSS, 2020

No entanto, esse valor de área está sendo atualizado e, agregando-se as medidas das áreas das Glebas 04, 05 e SV(via entra as Glebas), após a transcrição, a área considerada passará a ser de 9.159,05 m².

A Tabela 6 - Gleba 04 (Oficina) e a Tabela 7 apresentam os itens considerados para avaliação nas Glebas 04 e 05, respectivamente.

Tabela 6 - Gleba 04 (Oficina)

Prédio/Benfeitoria	Área	Un.	Fonte
Galpão	480,00	m ²	Google
Cobertura	800,00	m ²	Google
Muro	180,00	m ²	Google
Cercas	150,00	m	Google
Pátio	800,00	m ²	Google
Totais			
Área total terreno	4.874,50	m ²	
Área Construída	1.280,00	m ²	

Fonte: CDSS

³ Matrícula nº 611: onde está estabelecida a sede da CDSS, um galpão e quadra poliesportiva. A ocupação dos imóveis por parte da CDSS se dá por meio de Termo de Cessão de Uso de Bens Patrimoniais Móveis e Imóveis, celebrado em 4.7.2008, entre União, por intermédio da ANTAQ, o Estado de São Paulo e a CDSS. Esse terreno se encontra em fase de regularização fundiária junto a SPU.

Tabela 7 - Gleba 05 (Autoridade Portuária)

Prédio/Benfeitoria	Valor	Un.	Fonte
Casa 01	365,00	m ²	planta
Casa 02	410,00	m ²	planta
Casa 03	710,00	m ²	planta
Fechamento	190,00	m ²	google
Pátio	450,00	m ²	google
Jardim	1.400,00	m ²	google
Totais			
Área total terreno	3.725,50	m ²	
Área Construída	1.485,00	m ²	

Fonte: CDSS

3 VALORAÇÃO DOS ATIVOS

3.1 OBJETIVO E DIRETRIZES

Este capítulo diz respeito à avaliação dos imóveis (terrenos, edifícios, benfeitorias e berços de atracação) e os bens móveis (bens imóveis industriais; bens móveis industriais, equipamentos de informática e *softwares*; máquinas, motores e aparelhos; mobiliário em geral e móveis e utensílios; veículos) que constituem os bens patrimoniais da CDSS, além dos bens da União sob seu uso e guarda.

A princípio, não haverá uso específico para o valor atribuído aos ativos do Porto de São Sebastião, considerando que a modelagem de desestatização caminha para uma concessão desse ativo. No entanto, esse valor poderá ser utilizado para subsidiar eventuais indenizações e onerosidade do uso de áreas públicas pelo futuro concessionário.

Assim, a finalidade da presente avaliação é a determinação do valor de mercado, definido como: "quantia mais provável pela qual se negociaria voluntária e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente".

Esta definição atende ao conceito de valor justo, estabelecido pelo Comitê de Pronunciamento Contábil (CPC 46, item 9), em consonância às Normas Internacionais de Contabilidade - IRFS 13: "Este Pronunciamento define valor justo como o preço que seria recebido pela venda de um ativo ou que seria pago pela transferência de um passivo em uma transação não forçada entre participantes do mercado na data de mensuração".

Adicionalmente, "a mensuração do valor justo presume que o ativo ou o passivo é trocado em uma transação não forçada entre participantes do mercado para a venda do ativo ou a transferência do passivo na data de mensuração nas condições atuais de mercado" (CPC 46, item 15).

O estabelecimento de parâmetro de valor de mercado, neste estudo, traz como pressuposto que o ativo será utilizado na melhor forma pelos participantes do mercado, conforme CPC 46 (item 16): "a mensuração do valor justo presume que a transação para a venda do ativo ou transferência do passivo ocorre: (a) no mercado principal para o ativo ou passivo; ou, (b) na ausência de mercado principal, no mercado mais vantajoso para o ativo ou passivo".

A avaliação foi realizada obedecendo às diretrizes preconizadas pela NBR 14.653, Parte 1 - Procedimentos Gerais, Parte 2 - Avaliação de Imóveis Urbanos e Parte 5 - Avaliação de Bens / Máquinas, Equipamentos e Instalações Industriais, editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, Resolução nº 345/1990 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA), e em conformidade com toda a legislação Federal, Estadual e Municipal

aplicável. A apresentação dos trabalhos segue o disposto pela NBR 14.724 - Informação e Documentação.

3.2 FUNDAMENTAÇÃO

O Grau de Fundamentação e de Precisão atingido foi o Grau II, tendo em vista a observação e o cumprimento dos seguintes requisitos:

- **Imóveis: Terrenos (tratamentos por fatores):** caracterização completa dos terrenos avaliados; utilização de quantidade mínima de dados de mercado efetivamente utilizados; identificação dos dados de mercado; e intervalo admissível para ajuste do conjunto de fatores (0,50 a 2,00).
- **Benfeitorias:** utilização de custo unitário básico para projeto, semelhante ao projeto padrão; BDI justificado; depreciação física calculada por métodos técnicos consagrados, considerando-se idade, vida útil e estado de conservação.
- **Bens Móveis:** caracterização sintética dos bens e seus principais complementos, observação do funcionamento do bem, adoção do custo de reedição com base na cotação do bem novo, diretamente com o fabricante, ou, cotação de mercado de bem similar e aplicação de depreciação consoante metodologia indicada no corpo deste trabalho.

3.3 PROCEDIMENTO DE VISTORIA

Os procedimentos de vistoria permitem o melhor conhecimento possível do bem avaliado, o que irá determinar a orientação adequada da pesquisa de mercado. Os procedimentos envolvem:

3.3.1 Imóveis

Caracterização das regiões:

- **Aspectos físicos:** verificação das condições topográficas, natureza predominante do solo, condições ambientais, ocupação existente e tendências de modificação a curto e médio prazo;
- **Aspectos ligados à infraestrutura urbana:** constatação dos sistemas viários e de coleta de lixo, redes de abastecimento de água potável, energia elétrica, telefone, esgotamento sanitário, águas pluviais e gás canalizado;
- **Aspectos ligados à oferta de equipamentos comunitários:** constatação de sistema de transporte coletivo, escolas, igrejas, mercado de trabalho, comércio local, rede bancária, segurança, saúde e lazer;
- **Aspectos ligados às possibilidades de desenvolvimento local:** pesquisa acerca das posturas legais frente à legislação de Uso e Ocupação do Solo local, restrições físicas e legais condicionantes do aproveitamento.

Caracterização dos imóveis:

- **Aspectos físicos:** definição dos aspectos construtivos, qualitativos, quantitativos e tecnológicos;
- **Aspectos funcionais:** definição das características arquitetônicas, de projetos e paisagísticos;
- **Aspectos ambientais:** checagem da adequação da edificação em relação aos usos recomendáveis para a região e preservação do meio ambiente.

As unidades localizadas no município de São Sebastião foram vistoriadas externa e internamente. Os dados qualitativos e quantitativos foram obtidos das informações disponibilizadas pelo Departamento de Contabilidade e pelo Departamento de Engenharia da CDSS.

3.3.2 Bens Móveis

Entende-se por verificação da existência de cada bem a vistoria nos bens objeto de avaliação, em que foram constatadas as características técnicas e descritivas que subsidiarão todo o trabalho de avaliação. Os bens objeto deste trabalho foram inspecionados por amostragem, com base na relação dos ativos disponibilizada pelo Departamento de Contabilidade, o que permitiu:

- Validar a existência dos bens avaliados;
- Verificar o estado de conservação: por meio da análise *in loco* do bem objeto, envolvendo: situação do bem (em operação ou fora de operação), tipo de processo, ambiente em que está instalado, tipo de manutenção adotada pela empresa para os bens em operação (preditiva, preventiva ou corretiva).

3.4 CONSIDERAÇÕES

1. Toda e qualquer documentação de suporte adotada para obtenção dos quantitativos utilizados neste trabalho foram fornecidas pela CDSS e recebidas como representação fidedigna da regularidade do objeto desta avaliação. Quaisquer fatos supervenientes que coloquem em dúvida a qualidade dos documentos de suporte fornecidos anulam as conclusões deste trabalho.
2. Os honorários estimados para a execução deste trabalho não são baseados e não têm qualquer relação com os valores aqui reportados. Nesse sentido, este relatório apresenta uma estimativa de valor de mercado dos bens patrimoniais e dos bens da União sob seu uso e guarda.
3. Os imóveis foram avaliados pelo Método Evolutivo, especificado no subitem 3.5 – Critério e Metodologia.

4. Os valores de reposição (novos) das construções e benfeitorias dos imóveis localizados no município de São Sebastião foram validados por meio da confrontação com os custos históricos disponibilizados pelo departamento de Contabilidade, os quais foram atualizados pelo Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) - FGV.
5. Os valores de reposição (novos) dos bens móveis foram validados por meio da análise dos custos históricos disponibilizados pelo Departamento de Contabilidade, atualizados pelo Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA) - IBRE/FGV.
6. Os valores dos berços foram calculados a partir de cotações obtidas junto a empresas especializadas que atuam no segmento.
7. Os valores depreciados foram calculados com base nos seguintes critérios: Imóveis - Ross-Heidecke; Bens móveis - linha reta.
8. Os valores contidos neste relatório são referências de valores de mercado, servem de suporte para processos de negociação, foram calculados para a data de 30/11/2020 e, de acordo com o subitem 7.7.1 da NBR 14.653-1/01, foram arredondados até o limite de 1% (um por cento).

3.5 CRITÉRIO E METODOLOGIA

3.5.1 Imóveis

3.5.1.1 Método Evolutivo

O método evolutivo permite aferir o valor de mercado dos imóveis na situação em que se encontra e, ao mesmo tempo, verificar se a rentabilidade está compatível com o capital investido. O método evolutivo, segundo o item 8.2.3 da NBR 14.653-1, “identifica o valor do bem pelo somatório dos valores dos seus componentes” considerando o fator de comercialização. Assim, no presente caso, o valor total dos imóveis para mercado foi expresso pelo somatório dos valores de suas partes constituintes, terrenos e construções/benfeitorias, cujas metodologias e critérios são os seguintes:

3.5.1.1.1 Terrenos

A metodologia eleita para o estabelecimento dos valores dos terrenos, salvo exceções, é o Método Comparativo de Dados de Mercado, que consiste em uma ampla pesquisa de elementos comparáveis os quais se encontram em oferta no mercado. Esta pesquisa poderá, ou não, determinar um processo de homogeneização, que visa corrigir fatores como diferentes grandezas de área, topografia, melhoramentos públicos disponíveis, zona de ocupação, testada e profundidade.

Fator fonte ou redução de oferta: para ajustar a eventual superestimativa dos ofertantes, uma vez que não foi possível encontrar elementos comparativos suficientes para estabelecer um fator médio da região, foi adotado o fator consagrado correspondente a 0,90 em vasta jurisprudência e recomendado pelo Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia de São Paulo (IBAPE).

Valor das Construções: efetuou-se um desconto para compensar o valor da construção porventura existente nas amostras selecionadas.

Para fins de decomposição do valor desta construção, adotou-se o estudo denominado Valores de Edificações de Imóveis Urbanos, publicado e revisado em fevereiro de 2007, pelo IBAPE, originada do estudo Edificações - Valores de Venda, elaborado em 1987 pela comissão de peritos nomeada pelo Provimento nº 02/86 dos M.M. Juizes de Direito das Varas da Fazenda Municipal da Capital.

Neste trabalho, os intervalos de valores respectivos aos diferentes padrões construtivos, estão vinculados ao projeto R8-N publicado mensalmente pelo SINDUSCON/SP. O valor referencial para novembro de 2020 é de R\$ 1.591,08/m². A depreciação e o estado de conservação das construções foram calculados com base no critério de Ross-Heidecke.

Fator Localização: para os imóveis localizados no município de São Sebastião foram utilizados como critério de homogeneização: melhoramentos e equipamentos públicos, densidade de lotes, nível de comércio e nível econômico, ocupação/aproveitamento. Os elementos foram transportados através dos índices discriminados, e lançados sob a luz da situação dos imóveis avaliados, sendo que este procedimento é baseado em Tabelas de Homogeneização e Equivalência de Valores e tabelas do livro de autoria do engenheiro João Ruy Canteiro, ajustados às regiões dos imóveis avaliados.

Fator grandeza de área: para compensar a influência das diferentes grandezas de áreas foram adotadas tabelas de equivalência e, quando necessário, as fórmulas do engenheiro Sérgio Antonio Abunahman, através da obra Curso Básico de Engenharia Legal e de Avaliações, publicado pela Editora PINI. O fator é representado pela expressão empírica $Fa = (\text{área terreno elementos pesquisados} / \text{área terreno avaliando})^n$ onde $n = 0,250$ quando a diferença entre as áreas for menor ou igual a 30% e $n = 0,125$ quando a diferença entre as áreas for superior a 30%.

Fator profundidade e fator testada: a influência das diferentes profundidades e testadas foram homogeneizadas de acordo com a instrução das Normas para Avaliações de Imóveis Urbanos, publicadas pelo IBAPE, em 13/11/2011. As frentes de referências, profundidades máximas e mínimas, bem como a classificação por zona de influência estão resumidas na tabela a seguir:

Tabela 8 - Frentes de referências, profundidades máximas e mínimas e classificação por zona de influência

	ZONA	Fatores de Ajuste						Características e Recomendações				
		Frente e Profundidade						Múltiplas frentes ou esquina	Coef de área	Área de referência do Lote (m ²)	Intervalo característico de áreas. (m)	Observações gerais
		Referências			Expoente do Fator Frente	Expoente do Fator Profundidade	C _e					
		F _r	P _{mi}	P _{ma}								
Grupo I: Zonas de uso residencial horizontal	1ª Zona Residencial Horizontal Popular	5	15	30	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Aplica-se item 10.3.2)	125	100 – 400	Para terrenos com áreas fora do intervalo definido, estudar a influência da área.	
	2ª Zona Residencial Horizontal Médio	10	25	40	0,20	0,50	Não se aplica	Não se aplica dentro do intervalo	250	200 – 500		
	3ª Zona Residencial Horizontal Alto	15	30	60	0,15	0,50	Não se aplica	Não se aplica dentro do intervalo	600	400 – 1000		
Grupo II: Zonas ocupação vertical (incorporação)	4ª Zona Incorporações Padrão Popular	16 Mínimo	-	-	Não se aplicam		Aplica-se Item 10.3.3	Não se aplica dentro do intervalo	2000	≥800 (1*)	Observar as recomendações 10.3.2. Para terrenos com áreas fora do intervalo definido estudar a influência da área e analisar a eventual influência da esquina ou frentes múltiplas. (1)* – Para estes grupos, o intervalo respectivo varia até um limite superior indefinido.	
	5ª Zona Incorporações Padrão Médio	16 Mínimo	-	-	Aplica-se Item 10.3.3	1500	800 - 2.500 (1*)					
	6ª Zona Incorporações Padrão Alto	16 Mínimo	-	-	Aplica-se Item 10.3.3	2500	1.200- 4.000 (1*)					

Fonte: Extraído de IBAPE (2011, p. 19)

Fator Esquina ou Múltiplas Frentes: os elementos coletados foram ajustados, sob a luz dos imóveis avaliados, considerando o critério indicado na tabela abaixo:

Tabela 9 - Critérios de classificação fator esquina e múltiplas frentes

Zona	Valorização	Fator*
4ª Zona Incorporações Padrão Popular	10%	0,91
5ª Zona Incorporações Padrão Médio	10%	0,91
6ª Zona Incorporações Padrão Alto	5%	0,95
7ª Zona Comercial Padrão Popular	10%	0,91
8ª Zona Comercial Padrão Médio	10%	0,91
9ª Zona Comercial Padrão Alto	5%	0,95

Fonte: IBAPE (2011, p.18)

3.5.1.1.2 Edifícios, Benfeitorias e Berços de Atração

3.5.1.1.2.1 Valor Novo

Os valores das construções e das benfeitorias foram determinados por meio da atualização dos custos históricos disponibilizados pelo Departamento de Contabilidade da CDSS, os quais foram atualizados pelo Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) - FGV, validados por meio da estimativa de dispêndio necessário para se criar benfeitoria idêntica, não depreciada e com os mesmos objetivos funcionais, já considerada a vantagem da coisa feita ou “valor em marcha”, ou, por comparação de

custos, por meio do tratamento técnico de bens similares, utilizado a partir de orçamentos para construções padronizadas.

Esta validação foi baseada no estudo Valores de Edificações de Imóveis Urbanos, publicado e revisado em fevereiro de 2007, pelo IBAPE, originada do estudo Edificações - Valores de Venda, elaborado em 1987 pela comissão de peritos nomeada pelo Provimento nº 02/86 dos M.M. Juizes de Direito das Varas da Fazenda Municipal da Capital.

Neste trabalho, os intervalos de valores respectivos aos diferentes padrões construtivos, estão vinculados ao projeto R8-N publicado mensalmente pelo SINDUSCON/SP. O valor referencial para novembro de 2020 é de R\$ 1.591,08/m².

Os valores dos berços de atracação foram estabelecidos a partir de consultas realizadas junto a empresas especializadas que atuam no segmento, o que permitiu o estabelecimento de valores unitários para o cálculo dos valores de reposição (novos).

3.5.1.1.2.2 Valor Depreciado

A partir do Custo Novo de Venda foi estabelecido o valor depreciado através da aplicação do Coeficiente de Depreciação (C_D) que engloba: estado de conservação, forma de manutenção e obsolescência do projeto construtivo para o uso.

Entende-se por depreciação a perda operacional do imóvel, que decorre do desgaste normal pela ação do tempo, mau uso e obsolescência funcional.

Para obtenção do C_D foi adotado como procedimento o método de Ross-Heidecke, que atribui diferentes variáveis para depreciação como função do estado de conservação e idade efetiva do bem, considerando um valor residual (**R**) de 20% (vinte por cento) para as construções convencionais, 10% (dez por cento) para construções tipo “coberturas” e igual a “zero” para o caso de “barracos”, conforme tabela abaixo, obtida do trabalho “Depreciação de Edificações”, apresentado pelo engenheiro José Tarcisio Doubek Lopes, no XVII Congresso Brasileiro de Avaliações e Perícias Florianópolis/SC, em outubro de 2013:

Tabela 10 - Coeficiente de Depreciação

CLASSE	TIPO	PADRÃO	VIDA ÚTIL VU (anos)	VALOR RESIDUAL R (%)
RESIDENCIAL	BARRACO	RÚSTICO	5	0
		SIMPLES	10	0
	CASA	RÚSTICO	60	20
		PROLETÁRIO	60	20
		ECONÓMICO	70	20
		SIMPLES	70	20
		MÉDIO	70	20
		SUPERIOR	70	20
		FINO	60	20
		LUXO	60	20
	APARTAMENTO	ECONÓMICO	60	20
		SIMPLES	60	20
		MÉDIO	60	20
		SUPERIOR	60	20
		FINO	50	20
LUXO		50	20	
COMERCIAL		ESCRITÓRIO	ECONÓMICO	70
	SIMPLES		70	20
	MÉDIO		60	20
	SUPERIOR		60	20
	FINO		50	20
	LUXO		50	20
	GALPÕES	RÚSTICO	60	20
		SIMPLES	60	20
		MÉDIO	80	20
		SUPERIOR	80	20
	COBERTURAS	RÚSTICO	20	10
		SIMPLES	20	10
		SUPERIOR	30	10

Fonte: Lopes (2013, p. 12)

Assim, o C_D será determinado através da seguinte equação: $C_D = R + K \times (1-R)$, onde o fator K será obtido a partir do quadro abaixo de dupla entrada, na qual a primeira coluna indica o percentual transcorrido de vida útil efetiva da benfeitoria:

Tabela 11 - Fator K do Coeficiente de Depreciação

Idade em % da vida referencial	ESTADO DE CONSERVAÇÃO							
	a	b	c	d	e	f	g	h
2	0,990	0,987	0,985	0,910	0,811	0,861	0,469	0,245
4	0,979	0,976	0,955	0,900	0,802	0,654	0,454	0,243
6	0,988	0,985	0,944	0,890	0,793	0,647	0,459	0,240
8	0,957	0,954	0,933	0,879	0,784	0,639	0,454	0,237
10	0,945	0,942	0,921	0,859	0,774	0,631	0,448	0,234
12	0,933	0,930	0,909	0,857	0,764	0,623	0,442	0,231
14	0,920	0,917	0,897	0,846	0,754	0,615	0,436	0,228
16	0,907	0,904	0,884	0,834	0,743	0,606	0,430	0,225
18	0,894	0,891	0,871	0,821	0,732	0,597	0,424	0,222
20	0,880	0,877	0,858	0,809	0,721	0,588	0,417	0,218
22	0,866	0,863	0,844	0,795	0,709	0,578	0,410	0,215
24	0,851	0,848	0,830	0,782	0,697	0,569	0,403	0,211
26	0,836	0,834	0,815	0,769	0,685	0,559	0,396	0,207
28	0,821	0,818	0,800	0,754	0,672	0,548	0,389	0,204
30	0,805	0,802	0,785	0,740	0,659	0,538	0,382	0,200
32	0,789	0,786	0,769	0,725	0,646	0,527	0,374	0,196
34	0,772	0,770	0,753	0,710	0,632	0,516	0,366	0,192
36	0,755	0,753	0,736	0,694	0,619	0,504	0,358	0,187
38	0,738	0,735	0,719	0,678	0,604	0,493	0,350	0,183
40	0,720	0,718	0,702	0,662	0,590	0,481	0,341	0,179
42	0,702	0,700	0,684	0,645	0,575	0,469	0,333	0,174
44	0,683	0,681	0,666	0,628	0,560	0,456	0,324	0,169
46	0,664	0,662	0,647	0,610	0,544	0,444	0,315	0,165
48	0,645	0,643	0,629	0,593	0,528	0,431	0,306	0,160
50	0,625	0,623	0,609	0,574	0,512	0,418	0,296	0,155
52	0,605	0,603	0,590	0,556	0,495	0,404	0,287	0,150
54	0,584	0,582	0,569	0,537	0,478	0,390	0,277	0,145
56	0,563	0,561	0,549	0,518	0,461	0,376	0,267	0,140
58	0,542	0,540	0,528	0,498	0,444	0,362	0,257	0,134
60	0,520	0,518	0,507	0,478	0,426	0,347	0,248	0,129
62	0,498	0,496	0,485	0,458	0,408	0,333	0,236	0,123
64	0,475	0,474	0,463	0,437	0,389	0,317	0,225	0,118
66	0,452	0,451	0,441	0,416	0,370	0,302	0,214	0,112
68	0,429	0,427	0,418	0,394	0,351	0,286	0,203	0,106
70	0,405	0,404	0,395	0,372	0,332	0,271	0,192	0,100
72	0,381	0,380	0,371	0,350	0,312	0,254	0,180	0,094
74	0,356	0,355	0,347	0,327	0,292	0,238	0,169	0,088
76	0,331	0,330	0,323	0,304	0,271	0,221	0,157	0,082
78	0,306	0,305	0,298	0,281	0,250	0,204	0,145	0,076
80	0,280	0,279	0,273	0,257	0,229	0,187	0,133	0,069
82	0,254	0,253	0,247	0,233	0,208	0,170	0,120	0,063
84	0,227	0,226	0,221	0,209	0,186	0,152	0,108	0,056
86	0,200	0,200	0,195	0,184	0,164	0,134	0,095	0,050
88	0,173	0,172	0,168	0,159	0,142	0,115	0,082	0,043
90	0,145	0,145	0,141	0,133	0,119	0,097	0,069	0,036
92	0,117	0,116	0,114	0,107	0,096	0,078	0,055	0,029
94	0,088	0,088	0,086	0,081	0,072	0,058	0,042	0,022
96	0,059	0,059	0,058	0,054	0,048	0,040	0,028	0,015
98	0,030	0,030	0,029	0,027	0,024	0,020	0,014	0,007
100	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Fonte: Lopes (2013, p. 17)

3.5.2 Bens Móveis

3.5.2.1 Valor de Reposição do Bem

O Custo de Reedição foi estabelecido por meio da análise dos custos históricos disponibilizados pelo Departamento de Contabilidade da CDSS, atualizados pelo Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA) - IBRE/FGV.

3.5.2.2 Estabelecimento do Valor Depreciado

Determinado o valor de reposição do bem, é estabelecido o valor depreciado que, no presente caso, representa o valor de mercado, face à aplicação de fatores, como estado de conservação e manutenção do bem, mercado específico e obsolescência, os quais convergem na determinação do C_D .

A obtenção deste fator de depreciação está fundamentada nos estudos realizados acerca de vida útil dos bens, entre os quais destacam-se a tabela V da “Vida Útil” publicada no livro Engenharia de Avaliações da Editora Pini, 1ª Edição, pág. 131, tabela esta aceita primariamente pelo “Serviço de Rendas Internas do Departamento de Tesouro dos EUA”.

Paralelamente, foram utilizados como base o trabalho do engenheiro Victor Carlos Fillinger: “Vida útil de máquinas e instalações industriais”, apresentado no XI Congresso Pan-americano de Engenharia de Avaliações em São Paulo, agosto de 1979, e, mais recentemente, “O Estudo de Vidas Úteis para Máquinas e Equipamentos”, coordenado pelo engenheiro Osório Accioly Gatto, publicado no site do IBAPE.

Quando os parâmetros de análise tomam como referência o valor de reposição, o método utilizado para depreciação é o da “linha reta”, onde o coeficiente é aplicado proporcionalmente à idade aparente e ao estado de conservação do bem, constatada em vistoria.

3.5.2.3 Valor de Mercado

Constitui-se em um sistema integrado um conjunto de máquinas, planejado e desenvolvido, em função de uma logística de demanda, para executar um trabalho específico, contínuo e permanente. Haja vista esse sistema encontrar-se, atualmente, em franca operação e dimensionado para esse fim, conclui-se que este apresenta certo valor em marcha se comparado a outro que esteja por se desenvolver.

Desta forma, o valor de mercado contempla o conceito do valor do bem enquanto constituinte do ativo operacional da empresa, integrado ao processo produtivo.

3.6 CARACTERIZAÇÃO DOS BENS OBJETO DA AVALIAÇÃO

3.6.1 Composição dos Bens

Os bens do ativo imobilizado, dos bens da União sob seu uso e guarda, e os bens que se encontram nas áreas arrendadas estão distribuídos nos seguintes grupos contábeis:

- Imóveis
 - ✓ Terrenos;
 - ✓ Edifícios e Benfeitorias;
 - ✓ Berços.
- Bens Móveis
 - ✓ Bens Imóveis Industriais;
 - ✓ Bens Móveis Industriais;
 - ✓ Equipamentos de informática e *softwares*;
 - ✓ Máquinas, motores e aparelhos;
 - ✓ Mobiliário em geral;
 - ✓ Veículos.

Quanto aos bens móveis de propriedade da CDSS, tais como equipamentos de informática, softwares, máquinas, motores, aparelhos, móveis, utensílios e veículos, nenhum deles será recebido pela concessionária e tampouco serão considerados reversível, devendo a CDSS retirá-los do Porto para a concessão, assim, sendo aqui desconsiderados.

3.6.2 Localização e áreas

Os bens aqui descritos estão localizados no município de São Sebastião, com áreas e quantidades indicadas nas Tabelas 12 e 13:

- ✓ Porto São Sebastião;
- ✓ OGMO e Anvisa;
- ✓ Oficina e
- ✓ Administração do Porto.

Tabela 12 - Imóveis - Terrenos e Edifícios/Benfeitorias

Imóvel	Endereço	Áreas (m ²)	
		Terreno	Construções
Porto de São Sebastião	Avenida Outeiro Cais	457.094,32	9.621,10
OGMO/ANVISA	Avenida Antônio Januário do Nascimento, nº 70	3.211,15	500,00
Oficina do Porto	Avenida Dr. Altino Arantes, s/nº	4.874,50	1.280,00
Administração do Porto	Avenida Dr. Altino Arantes, 410	3.725,50	1.485,00
Total		468.905,47	12.886,10

Fonte: Elaborado pela DTA com base nas informações disponibilizadas pela CDSS

Tabela 13 - Bens Imóveis Industriais e Bens Móveis

Grupos Contábeis	Quantidade
Bens Imóveis Industriais	1
Bens Móveis Industriais	13
Equipamentos de Informática e <i>Softwares</i>	18
Máquinas, Motores e Aparelhos	8
Móveis e Utensílios	185
Veículos	2
Total	227

Fonte: Elaborado pela DTA com base nas informações disponibilizadas pela CDSS

3.7 AVALIAÇÃO

3.7.1 Imóveis

Conforme apresentado na tabela a seguir, os imóveis do Porto de São Sebastião totalizam o montante de R\$ 779.927.030,00.

Tabela 14 - Imóveis do Porto São Sebastião

Item	Imóvel	Endereço	Cidade	Áreas (m ²)		Valor de Mercado (R\$)		
				Terreno	Construções	Terreno	Construções	Total
1	Porto	Avenida Outeiro Cais	São Sebastião	457.094,32	9.621,10	634.111.030,00	26.820.320,00	660.931.350,00
1.1	Berço/Cais	Avenida Outeiro Cais	São Sebastião				99.199.250,00	99.199.250,00
2	OGMO/ANVISA	Avenida Antônio Januário do Nascimento, nº 70	São Sebastião	3.211,15	500,00	4.185.180,00	922.990,00	5.108.170,00
3	Oficina	Avenida Dr. Altino Arantes, s/nº	São Sebastião	4.874,50	1.280,00	6.353.070,00	450.570,00	6.803.640,00
4	Administração	Avenida Dr. Altino Arantes, 410	São Sebastião	3.725,50	1.485,00	4.855.540,00	3.029.080,00	7.884.620,00
Total				468.905,47	12.886,10	649.504.820,00	130.422.210,00	779.927.030,00

Fonte: Elaborado pela DTA

Obs.: Na tabela acima, tanto a “Área” quanto o “Valor de Mercado” para a coluna de “Construções”, consideram o valor das Edificações existentes e também das demais benfeitorias presentes na área, as quais são detalhadas nas tabelas do item 3.9 deste documento.

3.7.2 Bens Móveis

Conforme apresentado na tabela a seguir, os bens imóveis industriais e os bens móveis do Porto de São Sebastião totalizam o montante de R\$ 10.217.680,00. O detalhamento da Tabela 15 dos **Bens Imóveis Industriais e Bens Móveis do Porto de São Sebastião** está apresentado nos anexos deste documento (Anexo 2). As informações nela contidas foram extraídas do **Laudo de Inventário de Bens Patrimoniais**, elaborado pela Priori Serviços e Soluções para a CDSS, em setembro de 2018. Cabe destacar que a Consultoria realizou a depreciação considerando a data atual e considerou as quantidades de bens atualizadas.

Tabela 15 - Bens Imóveis Industriais e Bens Móveis do Porto de São Sebastião

Classe	Quantidade	Valor de Reposição (R\$)	Valor de Mercado (R\$)
Equipamentos de Informática	295	2.740.206,00	184.904,00
Máquinas e Equipamentos	87	7.696.170,00	5.068.722,00
Móveis e Utensílios	1087	1.599.222,00	586.483,00
Software	2123	11.269.285,00	4.087.948,00
Veículos	2	643.478,00	289.623,00
Total		23.948.361,00	10.217.680,00

Fonte: Elaborado pela DTA

3.7.3 Resumo Consolidado

Concluídos todos os procedimentos, técnicos e normativos, admissíveis em Engenharia de Avaliações, certificamos que os valores de mercado mais prováveis para os bens patrimoniais e para os bens da União sob seu uso e guarda que constituem os ativos imobilizados são os seguintes: imóveis e bens móveis do Porto de São Sebastião totalizam o montante de R\$ 790.144.710,00.

Tabela 16 - Resumo Consolidado do Porto de São Sebastião

Bens Imóveis	Valor de Mercado (R\$)
Porto de São Sebastião	660.931.350,00
Berço de Atracação e Amarração	99.199.250,00
OGMO/ANVISA	5.108.170,00
Oficina do Porto	6.803.640,00
Administração do Porto	7.884.620,00
Total (a)	779.927.030,00

Bens Imóveis Industriais e Bens Móveis	Valor de Mercado (R\$)
Porto de São Sebastião	10.217.680,00
Total (b)	10.217.680,00

Total (a + b)	790.144.710,00
----------------------	-----------------------

Fonte: Elaborado pela DTA

3.8 FOTOGRAFIAS DO PORTO

As imagens apresentadas nesta seção visam demonstrar algumas das instalações existentes no Porto de São Sebastião, bem como vias próximas ao mesmo.

Figura 13 - Avenida Outeiro Cais



Fonte: DTA Engenharia

Figura 14 - Avenida Antônio Januário do Nascimento



Fonte: DTA Engenharia

Figura 15 - Rua Benedito Frugoli



Fonte: DTA Engenharia

Figura 16 - Entrada Porto



Fonte: DTA Engenharia

Figura 17 - Antigo acesso do Porto



Fonte: DTA Engenharia

Figura 18 - Pátio 3, ao fundo o galpão de resíduos e o refeitório/vestiário



Fonte: DTA Engenharia

Figura 19 - Cabine Primária



Fonte: DTA Engenharia

Figura 20 - Portaria



Fonte: DTA Engenharia

Figura 21 - Galpão B



Fonte: DTA Engenharia

Figura 22 - Galpões B, C e D (da direita para esquerda)



Fonte: DTA Engenharia

Figura 23 - Galpão D



Fonte: DTA Engenharia

Figura 24 - Portaria Galpões



Fonte: DTA Engenharia

Figura 25 - Subestação 4



Fonte: DTA Engenharia

Figura 26 - Central de Controle de Operações (C.C.O.)



Fonte: DTA Engenharia

Figura 27 - Casa de bombas e reservatório d'água



Fonte: DTA Engenharia

Figura 28 - Scanner



Fonte: DTA Engenharia

Figura 29 - Subestação 3



Fonte: DTA Engenharia

Figura 30 - Guarita S3



Fonte: DTA Engenharia

Figura 31 - Balança



Fonte: DTA Engenharia

Figura 32 - Escritório 1



Fonte: DTA Engenharia

Figura 33 - Galpão



Fonte: DTA Engenharia

Figura 34 - Escritório 2



Fonte DTA Engenharia

Figura 35 - Guarita Porto



Fonte: DTA Engenharia

Figura 36 - Galpão CEATE



Fonte: DTA Engenharia

Figura 37 - Sala CEATE



Fonte: DTA Engenharia

Figura 38 - Receita Federal



Fonte: DTA Engenharia

Figura 39 - Vestiários do Porto



Fonte: DTA Engenharia

Figura 40 - Operação



Fonte: DTA Engenharia

Figura 41 - Cais



Fonte: DTA Engenharia

Figura 42 - Vias⁴



Fonte: DTA Engenharia

⁴ Na foto da Figura 42, as edificações do lado esquerdo da via não pertencem ao Porto de São Sebastião.

Figura 43 - Pátio 1



Fonte: DTA Engenharia

Figura 44 – Pátio 2



Fonte: DTA Engenharia

Figura 45 - Portaria



Fonte: DTA Engenharia

Figura 46 - Plataforma do Cais e Dolphins ao fundo



Fonte: DTA Engenharia

Figura 47 - Cais com cabeços de amarração



Fonte: DTA Engenharia

Figura 48 - Fechamento Interno



Fonte: DTA Engenharia

Figura 49 - Fechamento Externo



Fonte: DTA Engenharia

Figura 50 - Área para expansão



Fonte: DTA Engenharia

3.9 MEMORIAL DE CÁLCULO

3.9.1 Valoração Porto

Tabela 17 - Cálculo do valor unitário do terreno do Porto

Data Base :												Bairro	Cidade	UF	
Cálculo do Valor Unit. Básico para: Terreno												Porto	São Sebastião	SP	
Local : Avenida Outeiro Cais - Porto de São Sebastião															
Zoneamento :												* Fator Grandeza:			
Área Terreno : 457.094,32 m ²												Fórmula			
Índice Adotado : 95,00												Tabela	x		
												Não adotado			
DADOS DE MERCADO											RESULTADO DA APLICAÇÃO DOS FATORES - entre 0,80 e 1,25	VALOR UNIT. HOMOG. (R\$/m ²)	VALORES ESTIMADOS R\$	4.	
FICHAS	FATOR FONTE	ÁREA (m ²)	OFERTA R\$	VALOR UNITÁRIO (R\$/m ²)	Beneficiarias R\$	FATORES EM RELAÇÃO AO AVALIANDO entre 0,80 e 1,25 (3)									
						Fator Multi-Testada	Fator Topografia	Índice Adotado	Fator Transporte	Fator Grandeza					
1	0,90	7.450,00	6.000.000,00	724,83	-	1,000	1,000	65,17	1,46	0,667	1,12	815,00	6.127.827,21	1,13	
2	0,90	600,00	1.800.000,00	1.866,67	500.000,00	1,000	1,000	98,00	0,97	0,600	0,57	1.062,86	974.566,21	0,87	
3	0,90	779,00	1.200.000,00	1.386,39	-	1,000	1,000	98,00	0,97	0,600	0,57	789,40	1.265.311,79	1,17	
4	0,90	800,00	1.750.000,00	1.968,75	-	1,000	1,000	100,00	0,95	0,600	0,55	1.082,81	1.345.226,83	0,85	
5	0,90	5.400,00	4.800.000,00	800,00	-	1,000	1,000	58,31	1,63	0,667	1,30	1.036,71	3.853.842,09	0,89	
6	0,90	4.590,00	3.000.000,00	588,24	-	1,000	1,000	58,31	1,63	0,667	1,30	762,29	3.275.765,77	1,21	
DESVIO PADRÃO 604,51												DESVIO PADRÃO 150,57			
Obs.:												SOMA	5.549,06	Ft útil p/porto	1,5
1. Fatores em Relação ao Avaliando devem estar entre 0,80 e 1,25												MEDIA GERAL	924,84	1.387,27	
2. Intervalo admissível de ajuste												L.INFERIOR	647,39		
0,80 a 1,25 III												L.SUPERIOR	1.202,30		
0,50 a 2,00 II															
0,40 a 2,50 I															
3. Extrapolação															
(Váriaveis Proxy)															
Para 1 variável III (*)															
Admitida I (**)															
												Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa			21,49%
	Limites	Área do terreno (m ²)	Transporte	Topog.	Zona										
(*)	Avaliando	457.094,320	95,00	1,00	1,00										
	Limites Mínimos	600,00	58,31	1,00	1,00										
	Limites Máximos	7.450,00	100,00	1,00	1,00										
(**)	Extrapolação (-50%)	300,00	29,16	0,50	0,50										
	Extrapolação (+50%)	11.175,00	150,00	1,50	1,50										
4. O valor homogeneizado, resultado da aplicação de todos os fatores de homogeneização ao preço original, deve estar contido no intervalo de 0,80 e 1,25															
5. O desvio Padrão da amostra antes da Homogeneização, deve ser maior que o Desvio padrão após a homogeneização															

Fonte: DTA Engenharia

Tabela 18 - Cálculo do valor das edificações do Terreno do Porto

ITEM	DESCRIÇÃO	IDADE REAL ESTIMADA	VIDA UTIL	ÁREA (m²)	VALOR UNIT. NOVO R\$/m² (R8N)	IDADE % DA VIDA	ESTADO EDIFICAÇÃO	COEF. DE DEPRECIACÃO	VALOR UNIT. DEPRECIADO R\$/m²	VALOR TOTAL R\$
1	Guarita Refeitório	15	67	14,40	2.223,13	22%	C	0,844	1.876,32	27.019,01
2	Refeitório / Vestiário	6	67	75,00	2.535,47	9%	C	0,933	2.364,83	177.362,36
3	Galpão de Resíduos	6	67	465,00	2.030,21	9%	C	0,933	1.893,58	880.514,15
4	Cabine Primária	7	67	22,15	2.223,13	10%	C	0,921	2.047,95	45.362,00
5	Portaria	10	67	170,60	2.223,13	15%	C	0,897	1.994,15	340.201,30
6	Galpão B	15	67	2.040,00	2.030,21	22%	C	0,844	1.713,50	3.495.537,95
7	Galpão C	15	67	2.040,00	2.030,21	22%	C	0,844	1.713,50	3.495.537,95
8	Galpão D	15	67	2.040,00	2.030,21	22%	C	0,844	1.713,50	3.495.537,95
9	Água de Reuso	4	67	35,50	1.111,56	6%	B	0,973	1.082,00	38.410,87
10	Portaria Galpões	10	67	17,90	2.223,13	15%	C	0,897	1.994,15	35.695,21
11	Subestação 4	7	67	40,75	2.223,13	10%	C	0,921	2.047,95	83.453,79
12	Prédio CCO	10	67	102,90	2.535,47	15%	C	0,897	2.274,32	234.027,04
13	Casa de Bombas	4	67	26,00	2.223,13	6%	B	0,973	2.163,99	56.263,82
14	Scanner	2	67	220,00	698,17	3%	B	0,990	690,84	151.985,17
15	Subestação 3	7	67	23,15	2.223,13	10%	C	0,921	2.047,95	47.409,94
16	Guarita S3	4	67	20,45	2.223,13	6%	B	0,973	2.163,99	44.253,66
17	Balança	2	67	32,35	2.223,13	3%	B	0,990	2.199,79	71.163,05
18	Casa da Balança	20	67	22,15	2.223,13	30%	C	0,793	1.761,83	39.024,51
19	Escritório 1	20	67	169,50	2.535,47	30%	C	0,793	2.009,36	340.586,31
20	Galpão	1	67	378,00	2.030,21	1%	B	0,995	2.019,45	763.352,84
21	Guarita	4	67	15,00	2.223,13	6%	B	0,973	2.163,99	32.459,89
22	Escritório 2	20	67	55,00	2.535,47	30%	C	0,793	2.009,36	110.514,73
23	Água de Retrabalho	15	67	72,00	1.111,56	22%	C	0,844	938,16	67.547,53
24	Guarita Porto	4	67	13,20	2.223,13	6%	B	0,973	2.163,99	28.564,71
25	Escritório 3	20	67	244,60	2.535,47	30%	C	0,793	2.009,36	491.489,16
26	Galpão CEATE	8	67	596,00	734,92	12%	C	0,915	672,60	400.868,00
27	Sala CEATE	2	67	60,00	2.223,13	3%	B	0,990	2.199,79	131.987,12
28	Receita Federal	20	67	140,00	2.535,47	30%	D	0,747	1.893,99	265.159,29
29	Vestiários do Porto	6	67	216,40	2.535,47	9%	D	0,879	2.228,68	482.285,66
30	Operação	4	67	209,40	2.535,47	6%	C	0,949	2.406,41	503.902,91
31	Subestação 5	4	67	26,40	2.223,13	6%	C	0,949	2.109,97	55.703,23
32	Casa de Bombas Cais	4	67	17,30	2.223,13	6%	C	0,949	2.109,97	36.502,50
33	Vias	20	67	16.500,00	99,52	30%	C	0,793	78,87	1.301.351,02
34	Pátio 1 e 2	20	67	68.000,00	99,52	30%	C	0,793	78,87	5.363.143,58
35	Pátio 3	20	67	40.000,00	99,52	30%	C	0,793	78,87	3.154.790,34
36	Fechamento Externo	20	67	800,00	379,71	30%	D	0,747	283,64	226.913,41
37	Fechamento Interno	20	67	1.750,00	215,88	30%	C	0,793	171,09	299.401,74
38	Reservatório D'Água	4	68	4,00	1.327,45	6%	C	0,949	1.259,88	5.039,52
	ÁREA TOTAL COBERTA			9.621,10	m²					R\$ 26.820.320,00

Fonte: DTA Engenharia

Tabela 19 - Resumo da valoração do terreno do Porto

	Área		Valor Unitário	Valor p/ Mercado Calculado	Valor p/ Mercado Calculado	Valor p/ Mercado Adotado
Terreno:	457.094,32	m²	1.387,27	R\$/m²	R\$ 634.111.030,00	
Construções:	9.621,10	m²	2.787,66	R\$/m²	R\$ 26.820.320,00	R\$ 660.931.350,00
						R\$ 660.931.000,00

Fonte: DTA Engenharia

3.9.2 Valoração OGMO/Anvisa

Tabela 20 - Cálculo do valor unitário do terreno OGMO/Anvisa

Laudo : I-17.00X
 Data Base :
 Cálculo do Valor Unit. Básico para: Terreno
 Local : Avenida Antônio Januário do Nascimento, nº 70
 Zoneamento :
 Área Terreno : 3.211,15 m²
 Índice Adotado : 95,00

Bairro Centro Cidade São Sebastião UF SP

* Fator Grandeza:

Fórmula	
Tabela	x
Não adotado	

DADOS DE MERCADO														
FICHAS	FATOR FONTE	ÁREA (m ²)	OFERTA R\$	VALOR UNITÁRIO (R\$/m ²)	Benfeitorias R\$	FATORES EM RELAÇÃO AO AVALIANDO entre 0,50 e 2,00 (3)					RESULTADO DA APLICAÇÃO DOS FATORES - entre 0,50 e 2,00	VALOR UNIT. HOMOG. (R\$/m ²)	VALORES ESTIMADOS R\$	4.
						Fator Multi-Testada	Fator Topografia	Índice Adotado	Fator Transporte	Fator Grandeza				
1	0,90	7.450,00	6.000.000,00	724,83	-	1,000	1,000	65,17	1,46	1,000	1,46	1.056,61	6.660.911,03	1,23
2	0,90	600,00	1.800.000,00	1.866,67	500.000,00	1,000	1,000	98,00	0,97	0,900	0,87	1.622,86	899.478,89	0,80
3	0,90	779,00	1.200.000,00	1.386,39	-	1,000	1,000	98,00	0,97	0,900	0,87	1.205,31	1.167.823,43	1,08
4	0,90	800,00	1.750.000,00	1.988,75	-	1,000	1,000	100,00	0,95	0,900	0,85	1.673,44	1.226.660,29	0,78
5	0,90	5.400,00	4.800.000,00	800,00	-	1,000	1,000	58,31	1,63	1,000	1,63	1.303,38	4.319.827,85	1,00
6	0,90	4.590,00	3.000.000,00	588,24	-	1,000	1,000	58,31	1,63	1,000	1,63	958,37	3.671.853,68	1,36

Obs.:
 1. Fatores em Relação ao Avaliando devem estar entre 0,80 e 1,25
 2. Intervalo admissível de ajuste: 0,80 a 1,25 III; 0,50 a 2,00 II; 0,40 a 2,50 I
 3. Extrapolação (Váriaveis Proxy): Não admitida III; Para 1 variável I; Admitida II (*)

DESVIO PADRÃO 604,51 DESVIO PADRÃO 292,76

SOMA 7.819,96
 MEDIA GERAL 1.303,33
 L.INFERIOR 912,33
 L.SUPERIOR 1.694,32

Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa 29,65%

Limites	Área do terreno (m ²)	Transporte	Topog.	Zona
Avaliando	3.211,150	95,00	1,00	1,00
Limites Mínimos	600,00	58,31	1,00	1,00
Limites Máximos	7.450,00	100,00	1,00	1,00
Extrapolação (-50%)	300,00	29,16	0,50	0,50
Extrapolação (+50%)	11.175,00	150,00	1,50	1,50

- (*) O valor homogeneizado, resultado da aplicação de todos os fatores de homogeneização ao preço original, deve estar contido no intervalo de 0,50 e 2,00
 (**) O desvio Padrão da amostra antes da Homogeneização, deve ser maior que o Desvio padrão após a homogeneização

Fonte: DTA Engenharia

Tabela 21 – Cálculo do valor das edificações do terreno OGMO/Anvisa

ITEM	DESCRIÇÃO	IDADE REAL ESTIMADA	VIDA UTIL	ÁREA (m ²)	VALOR UNIT. NOVO R\$/m ² (R8N)	IDADE % DA VIDA	ESTADO EDIFICAÇÃO	COEF. DE DEPRECIACÃO	VALOR UNIT. DEPRECIADO R\$/m ²	VALOR TOTAL R\$
1	Escritório	25	67	500,00	2.223,13	37%	C	0,728	1.617,33	808.662,87
2	Fechamento	25	67	150,00	229,66	37%	C	0,728	167,08	25.061,87
3	Jardim	10	67	1.000,00	99,52	15%	C	0,897	89,27	89.269,62
ÁREA TOTAL COBERTA				500,00	m²					R\$ 922.990,00

Font: DTA Engenharia

Tabela 22 - Resumo da valoração do terreno do OGMO/Anvisa

	Área	Valor Unitário	Valor p/ Mercado Calculado	Valor p/ Mercado Calculado	Valor p/ Mercado Adotado
Terreno:	3.211,15 m ²	1.303,33 R\$/m ²	R\$ 4.185.180,00	R\$ 5.108.170,00	R\$ 5.108.000,00
Construções:	500,00 m ²	1.845,98 R\$/m ²	R\$ 922.990,00		

Fonte: DTA Engenharia

3.9.3 Valoração Oficina

Tabela 23 - Cálculo do valor unitário do terreno da Oficina

Laud: I-17.XXX
 Data Base :
 Cálculo do Valor Unit. Básico para: Terreno
 Local: Avenida Dr. Altino Arantes, nº 410
 Zoneamento :
 Área Terreno : 4.874,50 m²
 Índice Adotado : 95,00

Bairro: Centro
 Cidade: São Sebastião
 UF: SP

* Fator Grandeza:

Fórmula	
Tabela	x
Não adotado	

DADOS DE MERCADO														
FICHAS	FATOR FONTE	ÁREA (m ²)	OFERTA R\$	VALOR UNITÁRIO (R\$/m ²)	Benefeitorias R\$	FATORES EM RELAÇÃO AO AVALIANDO entre 0,50 e 2,00 (3)					RESULTADO DA APLICAÇÃO DOS FATORES - entre 0,50 e 2,00	VALOR UNIT. HOMOG. (R\$/m ²)	VALORES ESTIMADOS R\$	4.
						Fator Multi-Tesada	Fator Topografia	Índice Adotado	Fator Transporte	Fator Grandeza				
1	0,90	7.450,00	6.000.000,00	724,83	-	1,000	1,000	65,17	1,46	1,000	1,46	1.056,61	6.660.911,03	1,23
2	0,90	600,00	1.800.000,00	1.866,67	500.000,00	1,000	1,000	98,00	0,97	0,900	0,87	1.622,86	899.478,89	0,80
3	0,90	779,00	1.200.000,00	1.386,39	-	1,000	1,000	98,00	0,97	0,900	0,87	1.205,31	1.167.823,43	1,08
4	0,90	800,00	1.750.000,00	1.968,75	-	1,000	1,000	100,00	0,95	0,900	0,85	1.673,44	1.226.660,29	0,78
5	0,90	5.400,00	4.800.000,00	800,00	-	1,000	1,000	58,31	1,63	1,000	1,63	1.303,38	4.319.827,85	1,00
6	0,90	4.590,00	3.000.000,00	588,24	-	1,000	1,000	58,31	1,63	1,000	1,63	958,37	3.671.853,68	1,36

DESvio PADRÃO 604,51 DESvio PADRÃO 292,76

Obs:

- Fatores em Relação ao Avaliando devem estar entre 0,80 e 1,25
- Intervalo admissível de ajuste

0,80 a 1,25	III	
0,50 a 2,00	II	←
0,40 a 2,50	I	
- Extrapolação (Variáveis Proxy)

Não admitida	III	
Para 1 variável	II	(*)
Admitida	I	(**)

SOMA 7.819,96
 MEDIA GERAL 1.303,33
 L.INFERIOR 912,33
 L.SUPERIOR 1.694,32

Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa 29,65%

Limites	Área do terreno (m ²)	Transporte	Topog.	Zona
Avaliando	4.874,500	95,00	1,00	1,00
Limites Mínimos	600,00	58,31	1,00	1,00
Limites Máximos	7.450,00	100,00	1,00	1,00
Extrapolação (-50%)	300,00	29,16	0,50	0,50
Extrapolação (+50%)	11.175,00	150,00	1,50	1,50

(*) O valor homogêneo, resultado da aplicação de todos os fatores de homogeneização ao preço original, deve estar contido no intervalo de 0,50 e 2,00
 (**) O desvio Padrão da amostra antes da Homogeneização, deve ser maior que o Desvio padrão após a homogeneização

Fonte: DTA Engenharia

Tabela 24 - Cálculo do valor das edificações no terreno da Oficina

ITEM	DESCRIÇÃO	IDADE REAL ESTIMADA	VIDA UTIL	ÁREA (m ²)	VALOR UNIT. NOVO R\$/m ² (R8N)	IDADE % DA VIDA	ESTADO EDIFICAÇÃO	COEF. DE DEPRECIACÃO	VALOR UNIT. DEPRECIADO R\$/m ²	VALOR TOTAL R\$
1	Galpão	30	67	480,00	551,19	45%	E	0,560	308,67	148.159,55
2	Cobertura	25	67	800,00	376,65	37%	D	0,687	258,57	206.853,81
3	Muro	25	67	180,00	379,71	37%	D	0,687	260,67	46.920,50
4	Cercas	25	67	150,00	200,57	37%	C	0,728	145,92	21.887,36
5	Pátio	30	67	800,00	59,71	45%	E	0,560	33,44	26.751,03
ÁREA TOTAL COBERTA				1.280,00	m²					R\$ 450.570,00

Fonte: DTA Engenharia

Tabela 25 - Resumo da valoração do terreno da Oficina

	Área	Valor Unitário	Valor p/ Mercado Calculado	Valor p/ Mercado Calculado	Valor p/ Mercado Adotado
Terreno:	4.874,50 m ²	1.303,33 R\$/m ²	R\$ 6.353.070,00	R\$ 6.803.640,00	R\$ 6.804.000,00
Construções:	1.280,00 m ²	352,01 R\$/m ²	R\$ 450.570,00		

Fonte: DTA Engenharia

3.9.4 Valoração da Administração

Tabela 26 - Cálculo do valor unitário do terreno da Administração

Lauda : I-17.XXX

Data Base :

Cálculo do Valor Unit. Básico para: Terreno

Local : Avenida Dr. Altino Arantes, 410

Zoneamento :

Área Terreno : 3.725,50 m²

Índice Adotado : 95,00

Bairro Centro Cidade São Sebastião UF SP

* Fator Grandeza:	Fórmula	
	Tabela	x
	Não adotado	

FICHAS	FATOR FONTE	ÁREA (m ²)	OFERTA R\$	VALOR UNITÁRIO (R\$/m ²)	Benefeitorias R\$	FATORES EM RELAÇÃO AO AVALIANDO entre 0,80 e 1,25 (3)					RESULTADO DA APLICAÇÃO DOS FATORES - entre 0,80 e 1,25	VALOR UNIT. HOMOG. (R\$/m ²)	VALORES ESTIMADOS R\$	4.
						Fator Multi-Testada	Fator Topografia	Índice Adotado	Fator Transporte	Fator Grandeza				
1	0,90	7.450,00	6.000.000,00	724,83	-	1,000	1,000	65,17	1,46	1,000	1,46	1.056,61	6.660.911,03	1,23
2	0,90	600,00	1.800.000,00	1.866,67	500.000,00	1,000	1,000	98,00	0,97	0,900	0,87	1.622,86	899.478,89	0,80
3	0,90	779,00	1.200.000,00	1.386,39	-	1,000	1,000	98,00	0,97	0,900	0,87	1.205,31	1.167.823,43	1,08
4	0,90	800,00	1.750.000,00	1.988,75	-	1,000	1,000	100,00	0,95	0,900	0,85	1.673,44	1.226.660,29	0,78
5	0,90	5.400,00	4.800.000,00	800,00	-	1,000	1,000	58,31	1,63	1,000	1,63	1.303,38	4.319.827,85	1,00
6	0,90	4.590,00	3.000.000,00	588,24	-	1,000	1,000	58,31	1,63	1,000	1,63	958,37	3.671.853,68	1,36

DESVIO PADRÃO 604,51

DESVIO PADRÃO 292,76

Obs.:

1. Fatores em Relação ao Avaliando devem estar entre 0,80 e 1,25

2. Intervalo admissível de ajuste

0,80 a 1,25 III

0,50 a 2,00 II

0,40 a 2,50 I

3. Extrapolação Não admitida III

(Váriaveis Proxy) Para 1 variável II (*)

Admitida I (**)

SOMA 7.819,96

MEDIA GERAL 1.303,33

L.INFERIOR 912,33

L.SUPERIOR 1.694,32

Amplitude do intervalo de confiança de 80% em torno do valor central da estimativa 29,65%

Limites	Área do terreno (m ²)	Transporte	Topog.	Zona
Avaliando	3.725,500	95,00	1,00	1,00
Limites Mínimos	600,00	58,31	1,00	1,00
Limites Máximos	7.450,00	100,00	1,00	1,00
Extrapolação (-50%)	300,00	29,16	0,50	0,50
Extrapolação (+50%)	11.175,00	150,00	1,50	1,50

(*) O valor homogeneizado, resultado da aplicação de todos os fatores de homogeneização ao

preço original, deve estar contido no intervalo de 0,80 e 1,25

(**) O desvio Padrão da amostra antes da Homogeneização, deve ser maior que o Desvio padrão

após a homogeneização

Fonte: DTA Engenharia

Tabela 27 – Cálculo do valor das edificações do terreno da administração

ITEM	DESCRIÇÃO	IDADE REAL ESTIMADA	VIDA UTIL	ÁREA (m ²)	VALOR UNIT. NOVO R\$/m ² (R8N)	IDADE % DA VIDA	ESTADO EDIFICAÇÃO	COEF. DE DEPRECIACÃO	VALOR UNIT. DEPRECIADO R\$/m ²	VALOR TOTAL R\$
1	Casa 01	20	67	365,00	2.535,47	30%	C	0,793	2.009,36	733.415,95
2	Casa 02	20	67	410,00	2.535,47	30%	C	0,793	2.009,36	823.837,10
3	Casa 03	20	67	710,00	2.535,47	30%	C	0,793	2.009,36	1.426.644,73
4	Fechamento	20	67	190,00	300,09	30%	C	0,793	237,82	45.186,30
5	Pátio	20	67	450,00	59,71	30%	C	0,793	47,32	21.294,83
6	Jardim	10	67	1.400,00	99,52	15%	B	0,920	91,55	128.168,08
ÁREA TOTAL COBERTA				1.485,00	m²					R\$ 3.029.080,00

Fonte: DTA Engenharia

Tabela 28 - Resumo da valoração do terreno da Administração

	Área	Valor Unitário	Valor p/ Mercado Calculado	Valor p/ Mercado Calculado	Valor p/ Mercado Adotado
Terreno:	3.725,50 m ²	1.303,33 R\$/m ²	R\$ 4.855.540,00	R\$ 7.884.620,00	R\$ 7.885.000,00
Construções:	1.485,00 m ²	2.039,78 R\$/m ²	R\$ 3.029.080,00		

Fonte: DTA Engenharia

4 PROJEÇÃO DE INVESTIMENTOS

O relatório de Estudo de Mercado, em seu Capítulo 3, projeta uma movimentação de 927 mil toneladas em 2060, superior as 700 mil toneladas de capacidade atual do berço 101. No entanto, o mesmo documento apresenta como forma de mitigação desse déficit de capacidade a ampliação da prancha média do berço 101 de 115 t/h para 248 t/h (níveis atualmente já praticados na movimentação de algumas cargas no Porto), com a aquisição de máquinas e equipamentos mais produtivos. Assim, a atual estrutura do Porto é compatível com as projeções de cargas até 2060 no cenário base.

Portanto, não serão atribuídas ao concessionário obrigações de investimentos em ampliação da infraestrutura do Porto. Considerou-se ganhos de produtividade e maior mecanização das operações por parte dos operadores, de forma a elevar a capacidade operacional sem a necessidade de expansão das instalações.

Ainda se tratando da condição atual, a infraestrutura do Porto (berços, armazéns, acessos, etc), permite o desempenho das operações vigentes, não demandando investimentos imediatos para recuperação da infraestrutura, destacando que o cais foi totalmente reformado em 2014, o que para uma estrutura de concreto pode ser considerado recente, devido ao fato de estruturas deste tipo terem vida útil em cerca de 50 anos. De um modo geral, a Consultoria entende que os elementos de infraestruturas existentes não demandam nenhuma intervenção visando à sua recuperação, requerendo, apenas, manutenção preventiva, permitindo a continuidade das operações vigentes do Porto.

4.1 DRAGAGEM DE MANUTENÇÃO

O Porto de São Sebastião contratou, no final de 2020, empresa especializada para realizar a dragagem de manutenção do berço principal na cota - 10,00 m DHN e dos berços internos na cota - 7,00 m DHN. Para o canal de acesso não se verifica a necessidade de realização de dragagens de manutenção, pois o mesmo possui profundidades naturais que atendem ao calado operacional necessário para a navegação das embarcações que acessam o Porto.

Quanto aos berços, a caracterização do material revelou a presença majoritária de argila siltosa, com a predominância de materiais finos, tais como argila, silte e até areia fina na superfície. No fundo, estavam presentes materiais mais grossos, de areia média a muito grossa.

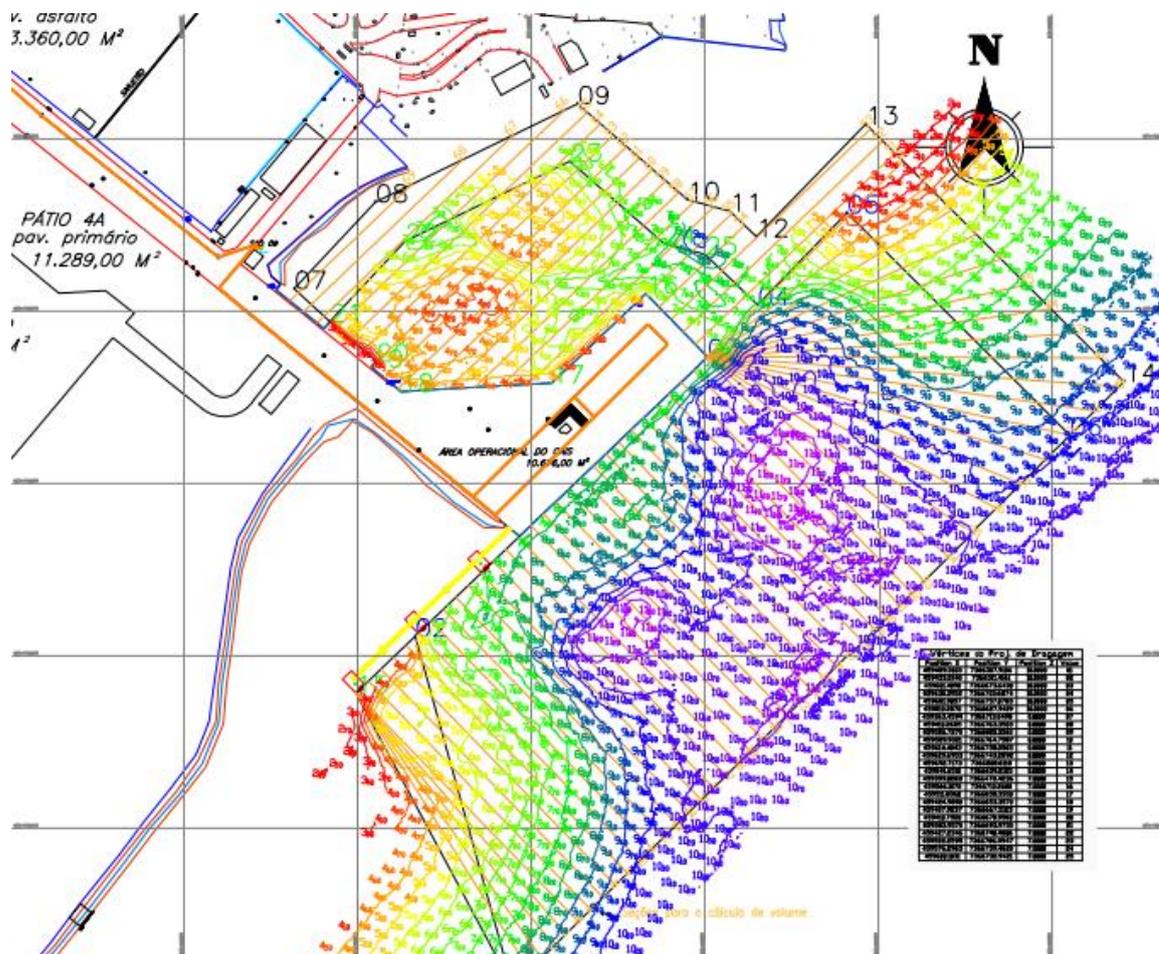
A área de disposição do material dragado foi estabelecida pela CDSS, em terra, às margens do Porto. A área é denominada Pátio 4 e possui, aproximadamente, 86.000 m². A distância de recalque é estimada variando de 200 a 600 metros.

Não há, atualmente, restrição ambiental para as operações de dragas em São Sebastião, mas caso no futuro se tenha alguma restrição, não será empecilho para a realização da dragagem de manutenção, devido ao baixo volume de material a ser dragado e em locais bem pontuais, localizados somente no entorno do cais. Neste contexto, se no futuro houver alguma restrição, a dragagem poderá se adaptar facilmente ao período disponível para a atividade, justamente por demandar pouco tempo de circulação das dragas no local.

Foi definida pela CDSS a utilização de draga de sucção e recalque com produtividade esperada de 3.000 m³/dia para concluir a execução em 120 dias, considerando as perdas operacionais, período este que inclui todas as atividades envolvidas, tais como montagem de infraestrutura, construção do dique, execução da dragagem e desmontagem da infraestrutura.

O volume de dragagem foi calculado sendo batimetria feita pela empresa Spectrah Oceanografia e Meio Ambiente Ltda, em dezembro de 2019, resultando em um volume estimado de 96.412 m³. No entanto uma nova batimetria, também feita pela empresa Spectrah, foi realizada em março de 2021, e constatou-se um volume de 139.160,22 m³ a serem dragados, o que gerou um aditivo no atual contrato de dragagem com a empresa especializada responsável pelo serviço.

Figura 51 - Planta Batimétrica



Fonte: Anexo 7.9 do RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DE LEVANTAMENTO HIDROGRÁFICO RT-2021-001-R0 elaborado pela Spectrah (2021)

4.2 ASSOREAMENTO

Na ausência de estudos específicos que avaliem o assoreamento na localidade, para sua estimativa, parte-se do volume a ser dragado calculado na batimetria realizada em 2021. Adicionalmente, considera-se que a última operação de dragagem havia sido realizada no fim de 2014, quando houve recuperação da profundidade de projeto associada à reforma do píer de atracação.

Como foram decorridos cerca de 6 anos desde a última dragagem em 2014 até a batimetria de 2021, a taxa de assoreamento do Porto é estimada, pelo quociente das duas grandezas, em aproximadamente 23.200 m³/ano. Para definição da periodicidade e do melhor momento em que a dragagem deve ser feita, recomenda-se a realização periódica de batimetria para acompanhamento da evolução do volume assoreado e da cota de fundo dos berços.

4.3 ESTIMATIVA DE PREÇO

Considerando o valor do contrato assinado em dezembro de 2020 com a empresa vencedora da licitação, o qual foi firmado a um custo de R\$ 3.107.658,93 para realização dos serviços de dragagem de um volume de 96.412 m³, chega-se a um preço unitário estimado de dragagem de R\$ 32,23/m³. No entanto, com a revisão do volume a ser dragado, a empresa contratada prevê um aditivo no valor do contrato (que na presente elaboração deste documento ainda se encontra sob análise da CDSS), estimado em R\$ 3.807.346,73, que daria um custo unitário de R\$ 27,36/m³, considerado o novo volume de 139.160,22 m³. A redução do valor do valor unitário por metro cúbico se dá pois a mobilização de equipamentos e equipe se mantém a mesma, ainda que o volume aumente.

Os projetos de dragagem como um todo ainda contam com os serviços de levantamentos hidrográficos, reposicionamento de sinalização náutica e meio ambiente (com atividades de monitoramento relacionadas à campanha de dragagem, tais como o monitoramento da deposição do material dragado em local adequado) e devem ser considerados no valor das campanhas de dragagem também.

Em dezembro de 2020 foi feita a licitação para os serviços de batimetria em São Sebastião (conforme Anexo 3), sendo o preço de referência no valor de R\$ 278.666,67.

De um modo geral, as dragagens podem demandar uma movimentação na sinalização náutica existente nos portos. Porém, especificamente no Porto de São Sebastião, por ser apenas uma dragagem de berço em área relativamente pequena, não são necessárias alterações no posicionamento da sinalização durante a dragagem. Sendo assim, não é considerada verba para tal atividade.

De forma complementar, temos o Monitoramento Ambiental para a Dragagem, o qual conta com os mesmos programas ambientais da LO, porém proporcionais à atividade de dragagem, sendo os custos de monitoramento apresentados de maneira resumida na tabela a seguir e detalhados no Anexo 4 deste relatório.

Tabela 29 - Custo de Monitoramento Ambiental

Descrição	Valor (R\$)
Mão-de-Obra com Encargos	84.223,14
Despesas Diretas	261.340,00
Subtotal	345.563,14
BDI (43,57% - Tabela 3 DNIT)	150.561,86
Total	496.125,00

Fonte: DTA Engenharia

Diante disto, o valor total para a realização da dragagem de manutenção é de **R\$ 4.582.138,40**, conforme tabela a seguir.

Tabela 30 - Custo da dragagem de manutenção

Item	Valor (R\$)
Dragagem	3.807.346,73
Batimetria	278.666,67
Monitoramento Ambiental	496.125,00
Total	4.582.138,40

Fonte: Elaborado pela DTA

Área para deposição do material dragado

É importante destacar que, atualmente, a dragagem é realizada com a deposição em terra do material dragado, sendo feita no Pátio 4, por draga de sucção e recalque. A área tem capacidade limitada, absorvendo um volume de 140.000 m³ de material, compatível com o volume a ser depositado em decorrência da dragagem em curso (que é em torno do mesmo valor).

Para uma futura campanha de dragagem deve-se então remover este material para que a área possa receber novamente o volume dragado. Assim, para esvaziar o Pátio 4, será necessário buscar uma área, em terra ou em água, que receba o material, ou até mesmo que este material dragado possa ser vendido, gerando uma receita ao Concessionário. Para as diferentes alternativas pode-se seguir os seguintes roteiros:

- **Área em terra:** nesta alternativa deve-se identificar uma área (nova ou existente) no entorno do Porto, a qual poderia ser utilizada para deposição do material dragado, podendo ser complementar a atual área ou recebendo o material já existente na mesma. No caso desta nova área possuir capacidade de receber o material das antigas campanhas e também o de deposição futura, a área atual do Pátio 4 adquire potencial de uso operacional para o Porto, ou seja, passa a ser considerado área para expansão operacional.
- **Área em água:** a escolha de uma área (nova ou existente) em água para deposição de material dragado exigiria basicamente as seguintes ações:
 - Realização de batimetria no entorno: a fim de se verificar locais com profundidades adequadas para o bota-fora;
 - Realização de estudos hidrodinâmicos: para verificação das condições do local no que diz respeito ao efeito das correntes e a uma possível dispersão do material depositado;
 - Análise dos locais em relação à operação portuária: de forma que não haja conflitos.

- Análise sobre o equipamento de dragagem: a escolha de uma área em água para futura deposição do material dragado, poderá exigir a mudança do tipo de draga que realizará o serviço, saindo de uma draga de sucção e recalque utilizada atualmente, para uma draga hooper por exemplo, o que elevaria o custo da dragagem de manutenção.

Dentre as inúmeras possibilidades de destinação do material o Consórcio avaliou os custos de duas alternativas de deposição em terra e outras duas em água, tais como a seguir:

Alternativa 01 (em terra): nesta alternativa foi considerada a continuidade de utilização do Pátio 4 para deposição do material dragado, mas devido a limitação de capacidade, entre uma campanha e outra este material deverá ser transportado para uma outra área, a fim de liberar o pátio para recebimento dos novos volumes de sedimento. Assim, além do custo de dragagem mantendo as condições atuais, deve ser considerado o custo de transporte de material, que para efeito de estimativa, foi considerada uma nova área a ser encontrada num raio de 15 km de distância (suficiente para sair do canal de acesso), resultando nos custos a seguir.

Tabela 31 - Custos para destinação do material dragado em nova area em terra

Remoção de material existente no Pátio 4	Unid	Quant..	Valor unit.	Subtotal	Fonte
Carga e remoção de material até a distância média de 1km	m ³	116.000	R\$ 8,12	R\$ 941.920,00	SIURB - 08-80-00
Transporte de material além do primeiro km (DMT 15km)	m ³ x km	1.740.000	R\$ 1,37	R\$ 2.383.800,00	SIURB - 08-87-00
Descarte de resíduos sólidos em area de transbordo e triagem / destinação final	m ³	116.000	R\$ 65,32	R\$ 7.577.120,00	FIDE CÓD. 80335
Espalhamento, regularização, compactação do material em bota-fora	m ³	116.000	R\$ 5,40	R\$ 626.400,00	SIURB - 04-32-00
Total				R\$ 11.529.240,00	

Fonte: DTA Engenharia

Como essa alternativa não demandaria um custo inicial para possibilitar a utilização da área, considera-se então apenas o custo de dragagem, que somados os 11,5 milhões acima calculados com os 4 milhões estimados de execução da dragagem e 800 mil dos serviços de batimetria e monitoramento ambiental, resulta num custo futuro para cada campanha de dragagem por volta de 16,3 milhões de reais.

Alternativa 02 (em terra): nesta alternativa foi avaliada a possibilidade de utilização de uma nova área dentro da poligonal do Porto para deposição deste material, sendo esta área localizada na Gleba 02, numa dársena próxima a onde se encontra a travessia das balsas (Figura 52).

Figura 52 – Area (hachurada) avaliada para possível utilização para deposição de material de dragagem



Fonte: DTA Engenharia

No entanto a utilização desta área não se demonstra viável, pois a mesma apresenta uma área de 60.000 m², menor do que a do Pátio 4, o que já de partida seria uma desvantagem. Também se apresentam como desvantagem a necessidade de realização de um licenciamento ambiental para utilização da área e o fato de que a mesma deveria sofrer intervenções para que fosse utilizada. Assim, para utilização desta área teriam-se os seguintes custos de partida.

Figura 53 - Estimativas de custos para preparação de utilização da area⁵

Licenciamento Ambiental	R\$	3.300.000,00
Implantação de cortina de estaca prancha	R\$	2.500.000,00
Limpeza da vegetação existente	R\$	1.000.000,00
Construção de dique	R\$	3.500.000,00
Total para preparação da area	R\$	10.300.000,00

Fonte: DTA Engenharia

Além destes custos iniciais, nas respectivas campanhas de dragagem deverão ser considerados os mesmos custos de remoção do material dragado em campanhas anteriores, conforme calculado na Tabela 31. Assim, a primeira campanha de dragagem desta alternativa teria um custo total de 15,1 milhões de reais (preparação + dragagem + batimetria e monitoramento ambiental) e as demais campanhas um custo de 16,3 milhões de reais (dragagem + remoção do material dragagem + batimetria e monitoramento ambiental).

⁵ Valor de licenciamento ambiental de 3,3 milhões arredondado diante do valor calculado de R\$ 3.262.561,23 indicado no item 1.6 do relatório de avaliação Sociambiental.

Alternativas 3 e 4 (em água): As alternativas 3 e 4 são semelhantes, ambas se dão com a utilização de um Polígono de Descarte Oceânico (PDO) para deposição do material das futuras campanhas de dragagem, que pode trazer uma enorme vantagem considerando uma ampla capacidade de receber volumes de dragagem de diversas campanhas, se bem escolhida a área. Tais alternativas se diferem apenas na distância deste PDO em relação ao local da dragagem.

Como **Alternativa 3**, considerou-se a localização do PDO próximo ao local da dragagem, o que manteria as condições atuais de equipamento utilizado, bem como os respectivos custos de execução do serviço. Assim, a primeira campanha de dragagem demandaria um custo de 7,3 milhões de reais, sendo 3,3 milhões referente ao licenciamento ambiental deste PDO e 4 milhões referente aos custos de dragagem. Já para as demais campanhas, somente os 4 milhões de reais referente a dragagem serão despendidos.

No entanto, apesar do baixo custo de execução, o lançamento do sedimento dragado por linha de sucção e recalque diretamente em áreas profundas do Canal de São Sebastião, pode se constituir em processo de insegurança quanto a questões ambientais, que tendem a inviabilizar o mesmo diante de um pedido de licenciamento, se comparado às outras alternativas. Entre os aspectos que serão mobilizados e podem resultar em impactos importantes, pode-se destacar:

- Interferência da linha de recalque na movimentação das balsas que realizam a travessia São Sebastião – Ilhabela; no fluxo de embarcações de pesca e de lazer náutico e no fluxo de navios para o próprio Porto e para o TUP da Transpetro;
- Geração de pluma de efluentes em local onde a mesma não está presente na atualidade, causando impacto para a pesca e o turismo;
- Possibilidade da pluma atingir as praias próximas e;
- Possível retorno de parte desta pluma, aumentando a frequência dos ciclos de dragagem.

Diante disto apresenta-se a **Alternativa 4**, a qual consiste na deposição do material dragado em um PDO mais distante (foi considerada uma distância localizada num raio de 15 milhas náuticas), evitando assim os possíveis impactos ambientais descritos na alternativa 3. A dragagem desta alternativa seria realizada com um Clam Shell sobre batelão, causando menor pluma de sedimentos, portanto, menos impacto para este processo como um todo, constituindo-se em alternativa consagrada para a dragagem de outros portos no Brasil, entre eles o Porto de Santos.

Em contrapartida, tal alternativa despenderá um novo custo de dragagem, maior que o apresentado na Alternativa 3, porém ainda menor do que os apresentados nas Alternativas 1 e 2. Tal valor é estimado utilizando como referência os valores contidos na planilha do edital de dragagem de manutenção para o Porto de Santos (2019) (Anexo 05), devido as características semelhantes de também utilizar um

PDO para deposição do material dragado, complementados com os valores de batimetria e monitoramento ambiental indicados anteriormente. Assim, considerando um volume de 116.000 m³ a serem dragados, os novos custos para as futuras campanhas de dragagem de manutenção do Porto se dão conforme a tabela a seguir.

Tabela 32 - Custos para as futuras campanhas de dragagem de manutenção

Item	Unid.	Quant.	R\$/Unit.	Valor (R\$)
Mobilização	un.	1	1.640.360,04	1.640.360,04
Dragagem	m ³	116.000	49,63	5.757.080,00
Desmobilização	un.	1	1.640.360,04	1.640.360,04
Batimetria	vb.	1	278.666,67	278.666,67
Monitoramento Ambiental	vb.	1	496.125,00	496.125,00
Total				9.812.591,75

Fonte: DTA Engenharia

Assim, para a primeira campanha desta alternativa teríamos um custo de 13,1 milhões (licenciamento + dragagem + batimetria + monitoramento ambiental) e para as demais um custo de em torno de 9,8 milhões de reais (dragagem + batimetria + monitoramento ambiental).

Diante do exposto o Consórcio entende como mais viável para as futuras campanhas de dragagem a Alternativa 4. Deverá então o Concessionário licenciar uma nova area em água para descarte do material de dragagem. Este novo PDO, deverá passar por um processo de licenciamento ambiental e a dragagem passará a ser realizada com batelão e Clam Shell. Cabe destacar que diante das diversas possibilidades de deposição do material de dragagem, o futuro Concessionário poderá utilizar uma outra alternativa que entenda ser melhor dos que aqui apresentadas, não sendo obrigado a se restringir as mesmas.

5 INVENTÁRIOS DAS CONDIÇÕES EXISTENTES NOS CANAIS DE NAVEGAÇÃO

Este capítulo objetiva apresentar o inventário das atuais condições do canal de acesso aquaviário, bacias de evolução e dos fundeadouros do Complexo Portuário de São Sebastião, dando ênfase nas principais regras de tráfego e nas limitações operacionais do canal e de seus berços de atracação. Neste inventário serão também descritos os sinais marítimos e terrestres que compõem o balizamento náutico do canal.

5.1 CANAL DE NAVEGAÇÃO DO PORTO DE SÃO SEBASTIÃO

O Complexo Portuário de São Sebastião conta com dois canais de acesso, denominados Canal de acesso da Barra Norte e Canal de acesso da Barra Sul.

Tabela 33 – Características dos canais de acesso

	Canal da Barra Norte	Canal da Barra Sul
Extensão (km)	10	12,9
Largura mínima (m)	550	300
Profundidade (m)	18	25
Calado máximo autorizado (m)	14	23
Folga sob a quilha – FAQ (m)	0,6	0,6

Fonte: Elaborado pela DTA com informações do Plano Mestre (2018)

O Canal da Barra Norte tem, aproximadamente, 10 km de extensão e possui uma largura mínima de 550 m, com profundidade mínima de 18 m e calado máximo autorizado próximo dos 14 m⁶, enquanto o canal da Barra Sul possui 12,9 km de extensão e 300 m de largura mínima, com profundidade mínima de 25 m e o calado máximo autorizado de 23 m⁷.

Em ambos os casos, a folga sob a quilha (FAQ) adotada é de 0,6 m. Tal condição proporciona uma vantagem natural ao Porto, em virtude de atender às necessidades operacionais relacionadas à perspectiva futura do crescimento das embarcações, sem a necessidade de dragagens ou obras de ampliação do gabarito do canal.

Com relação às condições meteoceanográficas existentes, segundo o Plano Mestre, a amplitude da maré varia de 0,2 m para baixa-mar a 1,5 m para a preamar, tendo como nível médio 0,66 m. As águas correm ora no sentido norte, ora no sentido sul, com a intensidade da corrente atingindo valores consideráveis.

⁶ Conforme Plano Mestre (2018), o calado máximo autorizado do canal de acesso é de 14 m. Segundo o mesmo documento, a bacia de evolução, localizada em frente ao Porto de São Sebastião, tem calado máximo autorizado de 9,5 m. Já o berço de atracação tem calado máximo autorizado de 10 m.

⁷ Segundo a NPCP, em seu item 0501: “A divulgação do calado máximo de operação do Porto será feita pela Administração do Porto na área do Porto Organizado, sob coordenação da Autoridade Marítima. Caso essa divulgação não ocorra, o Agente da Autoridade Marítima fixará o calado máximo de operação”.

Estes fatores dificultam as manobras de navios no canal, principalmente quando os ventos também atingem valores significativos, o que é muito comum na região.

A Figura 49 apresenta a configuração básica dos dois canais de acesso ao Complexo Portuário.

Figura 54 - Acesso Aquaviário ao Complexo Portuário de São Sebastião



Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de São Sebastião, 2018⁸

⁸ As áreas de espera (locais de embarque do Prático) constam, também, a Área do Porto Organizado definida pela Portaria nº 501, de 2019.

A seguir estão descritas as normas e procedimentos para a utilização do canal de navegação de São Sebastião, incluindo a atracação de navios no Porto Comercial, conforme estabelecido pelas Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos de São Paulo (NPCP), de 2016⁹.

- Esta normativa, no item 0414, subitem “a”, estabelece que a praticagem é obrigatória em todo acesso aquaviário ao Complexo Portuário de São Sebastião, desde o ponto de embarque do práctico até a atracação junto ao berço.

No item 0502, subitem “a”, estabelece que a navegação no canal deverá ser feita em marcha reduzida, na velocidade máxima de 9,0 nós.

No item 0503, subitem “b”, estabelece que é proibida a entrada noturna no canal de São Sebastião para fundeio, salvo os casos excepcionais mediante autorização expressa da Delegacia da Capitania dos Portos.

No item 0510, subitem “c”, prevê para o canal de São Sebastião que:

1. É proibido o trânsito simultâneo de dois ou mais navios mercantes tanto no canal de acesso da Barra Norte quanto no canal de acesso da Barra Sul;
2. É proibido aos navios em movimento no canal cruzarem a proa de navios fundeados a menos de 500 jardas;
3. Os cruzamentos de balsas ao longo do canal devem guardar distância mínima de 100 jardas entre estas e qualquer outra embarcação trafegando no canal;
4. Não será permitida a atracação de navios no Terminal Marítimo Almirante Barroso quando a correnteza foi maior ou igual a três nós ou em situação de mau tempo;
5. A atracação no cais lateral do Porto Comercial deverá observar as seguintes condicionantes:
 - Ser restrita a navios com, no máximo, 70 m de comprimento, calado de 7,0 m e boca de 23 m;
 - Ser realizada por práctico utilizando rebocadores, de acordo com o previsto na NORMAM-08;
 - Ser realizada durante o período de preamar para navios com calado superior a 6,0 m;
 - Ser realizada com vento de intensidade máxima de 15 nós e corrente de intensidade máxima de 3 nós;
 - Limitar o afastamento do navio a 20 m na direção da parte interna do cais;
 - Ter a amarração reforçada e, sempre que exequível, ter o ferro largado;
 - Ter paralisado o serviço de balsas, durante as fainas de atracação e desatracação no cais lateral, mediante coordenação junto aos supervisores do porto, das balsas e a praticagem; e

⁹ Obtida no site https://www.marinha.mil.br/cpsp/sites/www.marinha.mil.br/cpsp/files/NPCP_CPSP.pd.

- Manter um rebocador a contrabordo do navio atracado, caso a previsão seja de ventos fortes oriundos do sul ou sudoeste.

5.2 BACIAS DE EVOLUÇÃO

As bacias de evolução são as áreas de manobras nas quais as embarcações realizam os giros necessários para a atracação ou desatracação.

Segundo o Plano Mestre, o Complexo Portuário de São Sebastião possui quatro bacias de evolução. Apenas uma delas é estritamente demarcada, a qual localiza-se em frente ao cais do Porto de São Sebastião e possui um formato irregular, com o seu maior lado abrangendo aproximadamente 1.000 m e 600 m de largura. A bacia possui uma profundidade mínima de 10 m e um calado máximo autorizado de 9,5 m, na qual a FAQ adotada é de 0,6 metros. Ressalta-se que não há restrições quanto às dimensões das embarcações, além do calado, nem tampouco quanto aos horários ou condições climáticas para a realização de manobras nessa bacia de evolução.

As outras três áreas de evolução são utilizadas por navios que provém tanto da Barra Sul quanto da Barra Norte, com o intuito de atracar no Terminal Aquaviário de São Sebastião, da Transpetro. Essas áreas não apresentam uma delimitação específica, entretanto possuem um formato circular e localizam-se em frente aos píeres do terminal.

Figura 55 - Posicionamento da Baía de Evolução do Porto Comercial de São Sebastião e das Bacias de Evolução do terminal da Transpetro (A, B e C)

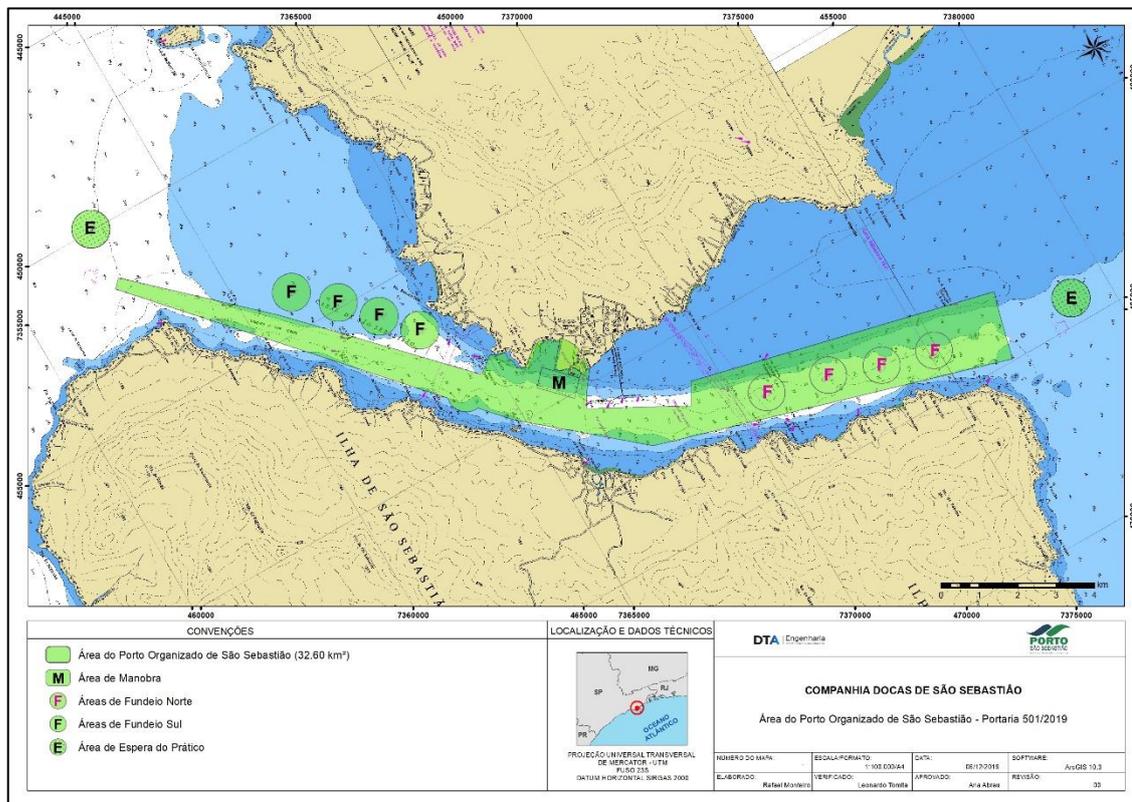


Fonte: Plano Mestre, 2018

5.3 FUNDEADOUROS

De acordo com o Plano Mestre, o Complexo Portuário de São Sebastião dispõe de oito pontos de fundeio, sendo admitidas até quatro embarcações fundeadas na Barra Norte e quatro na Barra Sul. Os pontos de fundeio da Barra Norte são destinados às embarcações com porte bruto superior a 100 mil TPB, navios que estejam aguardando programação, reparos ou abrigo de mau tempo. As embarcações que não atendem nenhum destes requisitos devem fundear nos pontos da Barra Sul.

Figura 56 - Planta com indicação do espaço aquaviário de navegação: canais, fundeio e área de manobra

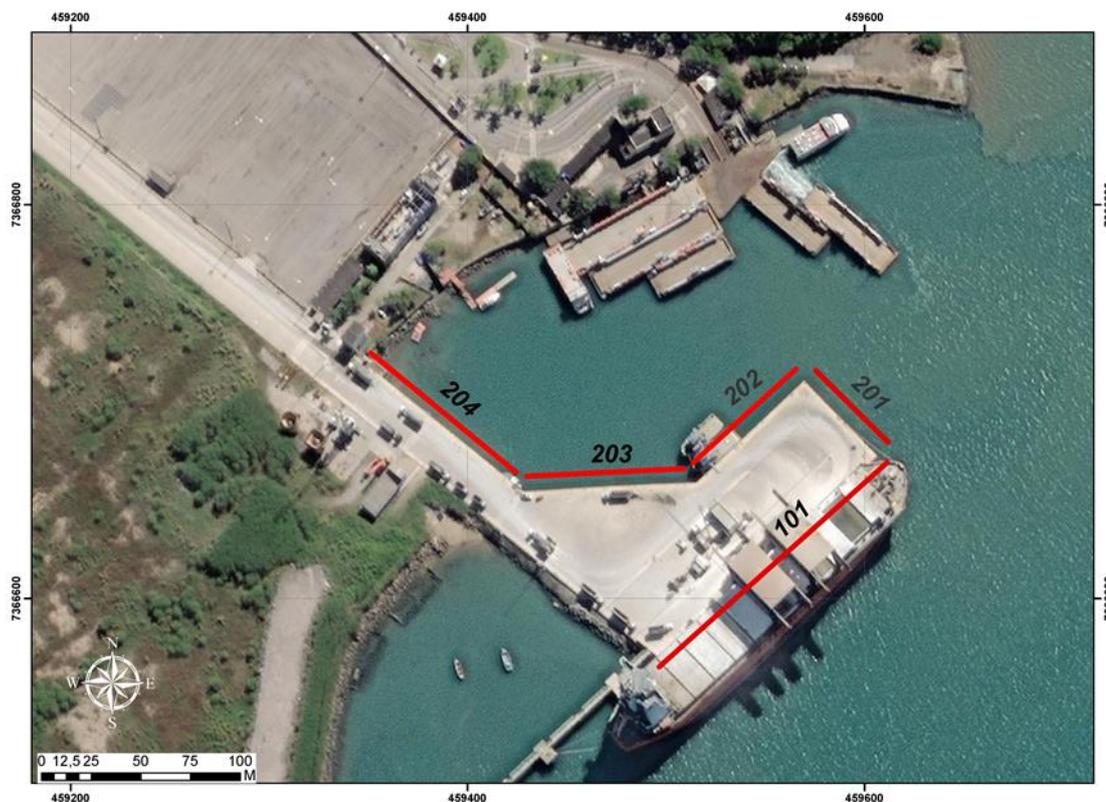


Fonte: Elaborado pela DTA

5.4 BERÇOS DE ATRACAÇÃO

A infraestrutura de acostagem do Porto de São Sebastião consiste em um píer com cinco berços de atracação, denominados 101, 201, 202, 203 e 204. A imagem da figura, a seguir, mostra a disposição dos referidos berços.

Figura 57 - Arranjo do Cais do Porto de São Sebastião



Fonte: Elaborado pela DTA com informações do Plano Mestre, 2018

Segundo a NPCP-SP-2016, o cais acostável do Porto Comercial possui o formato de “L” com 150 metros de extensão no lado maior, cais principal (berço 101) com profundidade de 10,00 metros, enquanto o lado menor, cais lateral (berço 201), mede 51 metros de comprimento e tem profundidade máxima de 7,00 metros. Há, ainda, possibilidade de atracação no cais interno, no berço 202, que mede 75 metros de comprimento, e no berço 203, que mede 85 metros de comprimento, ambos com profundidade máxima de 5,50 metros. Embora essas informações constem da referida Norma, de 2016, segundo informações atualizadas do próprio Porto, a profundidade nos berços internos é de 7 m, sendo de 5 m apenas no berço 204¹⁰.

¹⁰ Tais informações constam do Ofício N° 26/2021/CGMAC/DILIC, de 12/03/2021, que trata da “Autorização para dragagem de manutenção no berço principal, nas adjacências e nos berços internos do Porto de São Sebastião”.

Tabela 34 – Características dos berços de atracação

	Comprimento (m)	Profundidade (m)
Berço 101 (cais principal)	150	10
Berço 201 (cais lateral)	51	7
Berço 202 (cais interno)	75	7*
Berço 203 (cais interno)	85	7*
Berço 204	**	5,5

Fonte: Elaborado pela DTA com informações da NPCP/SP-2016
(*informação atualizada pelo Porto / **sem informação)

O berço 101, localizado na parte externa do píer, é utilizado para a movimentação das principais cargas do Porto, possuindo uma extensão de 150 m de cais, estendido na direção sul por mais 125 m através de três dolphins, perfazendo o total de 275 m de comprimento acostável. Nos demais berços atracam embarcações de menor porte, as quais operam carga geral e de apoio.

Com relação ao atual calado máximo autorizado, a Portaria CDSS nº 003/2018/PR de 22/11/2018 dispõe sobre redução temporária de calado máximo operacional do berço 101, conforme segue:

“RESOLVE:

Artigo 1º - Tendo em vista o assoreamento ocorrido na extremidade sul da bacia de evolução do berço 101 em decorrência da acomodação do talude do fundo argiloso, constatado por meio de LH (Autorização nº 314/18 CHM) realizado em 03 de outubro próximo passado, restringir as manobras no berço 101 aos limites abaixo indicados, até que sejam executados serviços de dragagem de manutenção:

- 1. 8,7 m para qualquer situação de maré, desde que a praticagem realize a aproximação para atracação a partir do norte do cais; ao desatracar, o navio deverá ser afastar, utilizando o mesmo recurso, em sentido inverso;*
- 2. Até 9,1 m, inclusive, em condições de enchente de maré, mantida uma folga sob a quilha de, no mínimo, 0,7 m e com a praticagem obedecendo à mesma rota supracitada.*

Artigo 2º - A presente Portaria cancela e substitui à de nº 002 de 20 de julho de 2015, e entrará em vigor na data da sua publicação”.

Cabe aqui destacar que, em dezembro de 2020, durante a elaboração do presente documento, a CDSS assinou contrato com empresa especializada para a realização dos “Serviços de dragagem de manutenção no berço principal, nas adjacências e nos berços internos do porto de São Sebastião”, visando restabelecer as profundidades de 10,00 m no berço principal e 7,00 m nos berços internos.

5.5 SINALIZAÇÃO NÁUTICA

O acesso marítimo ao Porto de São Sebastião é orientado por dois sistemas de balizamento, compostos por conjunto de sinais fixos, situados em terra (torres), e conjunto de sinais flutuantes (boias), posicionadas ao longo de seu canal de navegação. O padrão de sinalização utilizado é o estabelecido como “Região B”, conforme determina a Associação Internacional de Sinalização Marítima (AISM) e a *International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authority (IALA)*.

Segundo consta do documento “Lista de Faróis - 37ª Edição, 2020 – 2021, da Diretoria de Hidrografia e Navegação DHN”¹¹, o sistema de balizamento por boias é utilizado apenas no Canal de acesso da Barra Sul e é composto por quatro boias luminosas, sendo duas verdes e duas encarnadas.. De todos os sinais náuticos constantes da Lista de Faróis elaborada pela DHN, apenas as quatro boias de sinalização do canal da Barra Sul são mantidas pela CDSS, tendo sido tal tratativa estabelecida em convênio firmado entre a CDSS e a Capitania dos Portos e os custos estimados de manutenção no valor de R\$ 171.692,32 incorporados por este consórcio em sua modelagem, dentro dos itens de Opex. O concessionário será responsável por alinhar junto a Capitania a manutenção ou alteração das condições e responsabilidades do acordo.

5.5.1 Boias de Sinalização Náutica

O balizamento flutuante do canal de acesso do Porto de São Sebastião é feito por boias luminosas fixadas ao leito marinho. Esse tipo de balizamento objetiva orientar o navegante quanto aos limites navegáveis do canal.

A tabela a seguir apresenta a identificação de cada um destes sinais náuticos, incluindo suas coordenadas geográficas e UTM.

Tabela 35 - Boias de Sinalização Náutica da “Lista de Faróis”

SINAIS FLUTUANTES (BOIAS LUMINOSAS)				COORDENADAS GEOGRÁFICAS E UTM ATUAIS OBTIDAS			
NOME	DESCRIÇÃO	LOCAL	No Ordem	Lat.	Long.	E	N
BL 1	ENCARNADA	CANAL DRAGADO- ACESSO	3248	23° 52,33	45°27,16.2	453.727,0000	7.359.446,0000
BL 2	VERDE	CANAL DRAGADO- ACESSO	3252	23° 52,22.8	45°27,25.2	453.472,0000	7.359.758,0000
BL 3	ENCARNADA	CANAL DRAGADO- ACESSO	3256	23° 51,22.2	45°25,57.6	455.943,0000	7.361.630,0000
BL 4	VERDE	CANAL DRAGADO- ACESSO	3260	23° 51, 10.8	45°26,4.2	455.756,0000	7.361.980,0000
TR 5	ENCARNADA	SÃO SEBASTIÃO - NORTE	3180	23° 43,54	45°21,85	462.881,9520	7.376.097,9750
TR 6	ENCARNADA	ILHA BELA	3200	23° 46,22	45°22,55	461.705,8680	7.371.149,7530
ILHA UNIVERSIDADE SUESTE	AMARELA	ILHA UNIVERSIDADE SUESTE	3245	23°49,90	45°25,28	457.089,0000	7.364.346,0000
LAJE DO CRIOULO	AMARELA	LAJE DO CRIOULO	3246	23°50,57	45°24,75	457.993,0000	7.363.112,0000
SACO DO INDAIÁ	AMARELA	SACO DO INDAIÁ	3198	23°46,32	45°21,46	463.557,3730	7.370.970,0090
ILHA BELA NOROESTE	AMARELA	ILHA BELA NOROESTE	3198	23°46,35	45°21,49	463.506,5680	7.370.914,5230
CESP LESTE	AMARELA	CESP LESTE	3202	23°46,73	45°21,72	463.117,7740	7.370.212,3580
CESP OESTE	AMARELA	CESP OESTE	3208	23°46,83	45°22,50	461.793,7480	7.370.024,4030

Fonte: DHN

¹¹ Obtida no site: <https://www.marinha.mil.br/cbm/dados-do-segnar-publicacoes/lista-de-farois/>.

A seguir, estão apresentadas as fichas técnicas do inventário de boias de sinalização náutica contidas na “Lista de Faróis” do DHN.

NORD	3248
NOME	BL 1
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	SINAL LATERAL BORESTE
CARACTERÍSTICA	BOIA METÁLICA - TIPO BLE ARTICULADA - BORESTE/ENCARNADA
PERÍODO	5s
FASE DETALHADA	E.0,5 -Ecl.4,5
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	Carmanah - Modelo M850 60X Standart, Encarnada, Refletor Radar

NORD	3252
NOME	BL 2
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	SINAL LATERAL BOMBORDO
CARACTERÍSTICA	BOIA METÁLICA - TIPO BLE ARTICULADA - BOMBORDO/VERDE
PERÍODO	5s
FASE DETALHADA	E.0,5 -Ecl.4,5
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	Carmanah - Modelo M850 60X Standart, Verde, Refletor Radar

NORD	3256
NOME	BL 3
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	SINAL LATERAL BORESTE
CARACTERÍSTICA	BOIA METÁLICA - TIPO BLE ARTICULADA - BORESTE/ENCARNADA
PERÍODO	5s
FASE DETALHADA	E.0,5 -Ecl.4,5
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	Carmanah - Modelo M850 60X Standart, Encarnada, Encarnada, Refletor Radar

NORD	3260
NOME	BL 4
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	SINAL LATERAL BOMBORDO
CARACTERÍSTICA	BOIA METÁLICA - TIPO BLE ARTICULADA - BOMBORDO/VERDE
PERÍODO	5s
FASE DETALHADA	E.0,5 -Ecl.4,5
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	Carmanah - Modelo M850 60X Standart, Verde, Refletor Radar

NORD	3180
NOME	TR 5 - SÃO SEBASTIÃO
TIPO DE SINAL	TORRE
DESCRIÇÃO DO SINAL	SINAL LATERAL BORESTE
CARACTERÍSTICA	TORRE QUADRANGULAR DE ALVENARIA SOBRE PLATAFORMA DE CONCRETO ARMADO APOIADA POR AMARRAÇÃO METÁLICA
PERÍODO	5s
FASE DETALHADA	E.0,5 -Ecl.4,5
ALCANCE LUMINOSO (MN)	4
TÍPO DE LANTERNA	ENCARNADO

NORD	3200
NOME	TR 6 - ILHA BELA
TIPO DE SINAL	TORRE
DESCRIÇÃO DO SINAL	SINAL LATERAL BORESTE
CARACTERÍSTICA	TORRE QUADRANGULAR DE ALVENARIA SOBRE PLATAFORMA DE CONCRETO ARMADO APOIADA POR
PERÍODO	3s
FASE DETALHADA	E.0,3 -Ecl.2,7
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	ENCARNADO

NORD	3245
NOME	ILHA UNIVERSIDADE SUESTE
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	AMARELA
CARACTERÍSTICA	_____
PERÍODO	3s
FASE DETALHADA	E.0,3 -Ecl.2,7
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	AMARELA

NORD	3246
NOME	LAJE DO CRIOULO
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	AMARELA
CARACTERÍSTICA	_____
PERÍODO	3s
FASE DETALHADA	E.0,3 -Ecl.2,7
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	AMARELA
NORD	3198
NOME	SACO DO INDAIÁ
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	AMARELA
CARACTERÍSTICA	_____
PERÍODO	4s
FASE DETALHADA	E.1,0 -Ecl.3,0
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	AMARELA

NORD	3198.1
NOME	ILHA BELA NOROESTE
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	AMARELA
CARACTERÍSTICA	_____
PERÍODO	4s
FASE DETALHADA	E.1,0 -Ecl.3,0
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	AMARELA
NORD	3202
NOME	CESP LESTE
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	AMARELA
CARACTERÍSTICA	_____
PERÍODO	3s
FASE DETALHADA	E.0,3 -Ecl.2,7
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	AMARELA
NORD	3208
NOME	CESP OESTE
TIPO DE SINAL	BOIA
DESCRIÇÃO DO SINAL	AMARELA
CARACTERÍSTICA	_____
PERÍODO	3s
FASE DETALHADA	E.0,3 -Ecl.2,7
ALCANCE LUMINOSO (MN)	5
TÍPO DE LANTERNA	AMARELA

5.5.2 Sinais Náuticos Terrestres

Os sinais náuticos terrestres são constituídos, segundo o documento “Lista de Faróis”, por torres de concreto armado ou armações metálicas dotadas de sinais luminosos. Esses componentes de auxílio à navegação são úteis para visadas de rumos e alinhamentos de canais, além de se constituírem em pontos notáveis terrestres de orientação aos navegantes.

A Tabela 29 apresenta a identificação de cada um destes sinais náuticos, incluindo suas coordenadas geográficas e UTM.

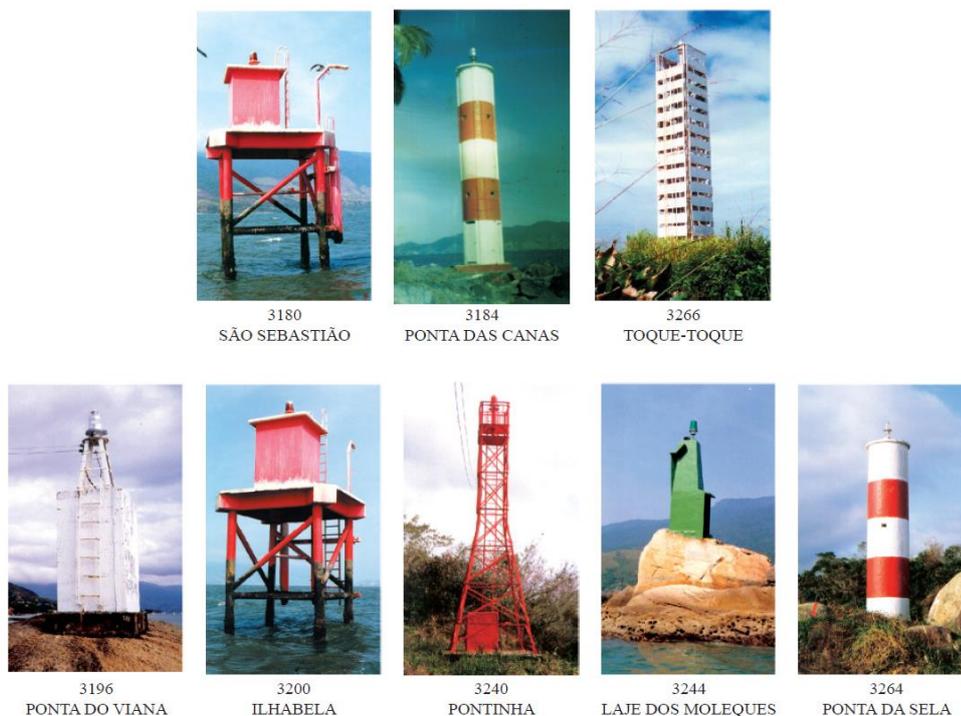
Tabela 36 - Sinais Náuticos Terrestres da “Lista de Faróis”

Numero de Ordem Nacional	Numero de Ordem Internacional	Localidade	Coordenadas - Sirgas 2000			
			Latitude	Longitude	E	N
3240	G 0477	PONTINHA	23°49,16	45°22,62	461.601,0000	7.365.724,0000
3244	G 0478	LAJE DOS MOLEQUES	23°49,68	45°24,77	457.954,0000	7.364.754,0000
3264	G 0480	PONTA DA SELA	23°53,29	45°27,70	453.002,0000	7.358.078,0000
3266	G 0479	TOQUE-TOQUE	23°51,34	45°31,50	446.541,0000	7.361.653,0000
3236	G 0476.8	SÃO SEBASTIÃO - MOLHE	23°48,54	45°23,77	459.645,9970	7.366.863,2370
3128	G 0470	PONTA DAS CANAS	23°43,67	45°20,49	465.192,8690	7.375.863,8250
3188		ANTENA NOTÁVEL LESTE	23°44,92	45°25,65	456.434,2120	7.373.533,6490
3192	G 0474.5	ANTENA NOTÁVEL OESTE	23°44,98	45°25,75	456.264,6970	7.373.422,4260
3196	G 0474	PONTA DO VIANA	23°45,47	45°21,08	464.198,8060	7.372.540,0380
3220	G 0476	TER. ALT. BARROSO - PÍER NORTE	23°47,99	45°23,04	460.882,5760	7.367.881,5100
3224	G 0476.2	TER. ALT. BARROSO - PÍER NORTE	23°48,19	45°23,14	460.713,7960	7.367.512,0070
3228	G 0476.4	TER. ALT. BARROSO - PÍER NORTE	23°48,40	45°23,18	460.646,9390	7.367.124,3280
3232	G 0476.6	TER. ALT. BARROSO - PÍER NORTE	23°48,63	45°23,34	460.376,4650	7.366.699,1870

Fonte: DHN

Na figura a seguir estão apresentadas as fotos dos sinais náuticos terrestres disponíveis no documento “Lista de Faróis” e, na sequência, a imagem apresentada mostra o posicionamento de toda a sinalização náutica do Porto de São Sebastião.

Figura 58 - Fotos Disponíveis dos Sinais Náuticos Terrestres da “Lista de Faróis”



Fonte: DHN

Figura 59 - Posicionamento de toda a sinalização náutica conforme “Lista de Faróis”



Fonte: DHN

5.6 CONDIÇÕES METEOCEANOGRÁFICAS

As condições meteoceanográficas existentes, bem como as previstas para o cenário de expansão do Porto de São Sebastião, foram estudadas pela empresa PLANAVE – Estudos e Projetos de Engenharia, no trabalho denominado “Modelagem Hidrodinâmica para o Projeto de Ampliação do Porto de São Sebastião – SP, Relatório RL-B00-M00-1201 – Revisão A”, de janeiro de 2014 (Anexo 6).

Este trabalho teve por objetivo analisar os impactos da ampliação portuária no atual padrão de circulação costeira. Neste sentido, foram simulados os cenários atual e futuro, considerando a implantação do empreendimento pretendido à época e ainda não implantado.

Com base nas informações contidas neste documento, segue descrição das informações relativas às condições meteoceanográficas existentes na região, não levando em conta, portanto, as possíveis alterações hidrodinâmicas decorrentes das futuras obras de expansão simuladas pelo estudo.

5.6.1 Marés

A maré da região do Canal de São Sebastião é do tipo semi-diurna, ocorrendo duas preamares e duas baixa-mares ao longo do dia. A amplitude da maré varia de 0,2 m para baixa-mar a 1,5 m para a preamar, tendo como nível médio 0,66 m.

5.6.2 Ventos

De acordo com FONTES (1995), os ventos atuantes na região possuem direção alinhada com o canal de São Sebastião (NE-SO), sendo as magnitudes transversais muito inferiores às longitudinais.

Segundo o relatório, verificam-se ventos de baixa intensidade no verão, chegando a máximas longitudinais de até 5,0 m/s e com média de 2,0 m/s em ambos os sentidos (NE e SO). No outono, observam-se picos isolados, com máximas de 11 m/s e médias de 2,7 m/s e 3,1 m/s para nordeste e sudoeste, respectivamente. As maiores intensidades longitudinais foram verificadas no inverno, onde foram registradas magnitudes de até 16 m/s. As velocidades médias nesse período também estiveram mais altas, sendo de 4,2 m/s para nordeste e 3,7 m/s para sudoeste. A tabela, a seguir, apresenta um quadro resumo das velocidades médias.

Tabela 37 - Velocidades longitudinais médias de vento no centro do Canal de São Sebastião

Estação do Ano	Velocidades Médias (m/s)	
	NE	SO
Verão	2,0	2,0
Outono	2,7	3,1
Inverno	4,2	3,7

Fonte: Fontes, 1995

5.6.3 Ondas

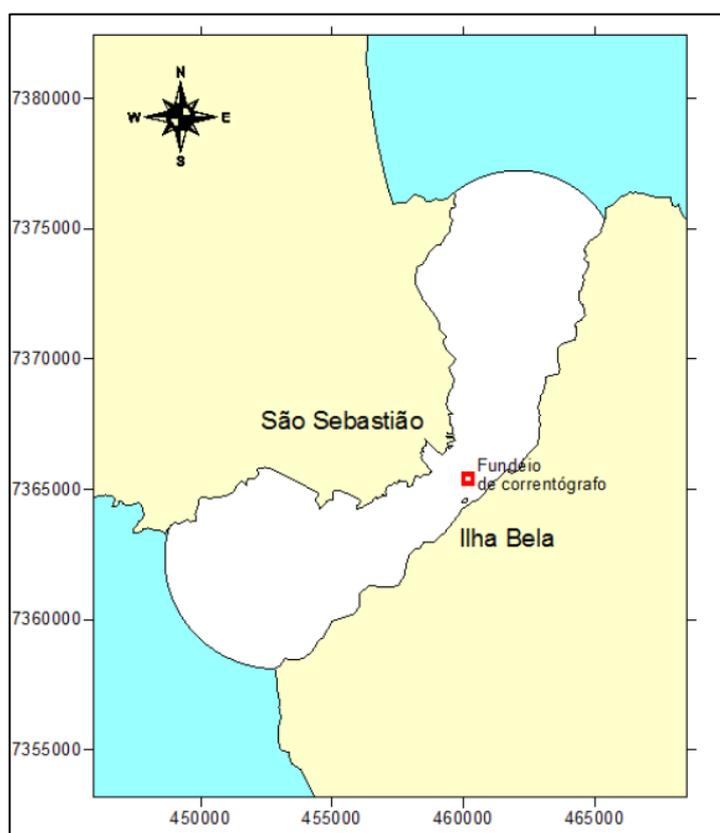
A região em estudo se apresenta muito bem protegida da ação das ondas oriundas de mar aberto. As ondas geradas em mar aberto praticamente não atuam neste setor e as ondas presentes seriam aquelas geradas pelos ventos locais, que variam de fracos a moderados.

5.6.4 Correntes

Segundo o estudo, as velocidades e direções das correntes foram extraídas de medições realizadas no ano de 1992 (FONTES, 1995) e divididas por estações do ano, obtendo-se tendências de sazonalidade. Estas medições foram realizadas por fundeio em um correntógrafo nas coordenadas UTM WGS-84 – 460.000 E / 7.365499 S, conforme ilustrado na Figura 60 abaixo.

Cabe aqui destacar que embora as informações constem de um estudo antigo, os dados permanecem válidos pois, uma vez conhecido o clima de ondas e as correntes do local, os mesmos não sofrem alterações, a menos que sejam realizadas obras marítimas de grande magnitude, que sejam capazes de alterar a hidrodinâmica local, o que não é o caso do Porto de São Sebastião.

Figura 60 - Localização do ponto de medição das correntes



Fonte: PLANAVE, 2014

Na tabela, a seguir, estão apresentados os valores médios e os máximos das velocidades das correntes, assim como o seu sentido, registradas no centro do canal, no ano de 1992.

Tabela 38 - Velocidades médias e máximas levantadas no centro do Canal de São Sebastião

Estação do Ano	VMédio (m/s)		VMáximo (m/s)	
	NE	SO	NE	SO
Verão	0,17	0,15	0,83	0,39
Outono	0,20	0,15	0,62	0,36
Inverno	0,30	0,16	0,85	0,40

Fonte: Fontes, 1995. Adaptado por DTA Engenharia.

A tabela, a seguir, indica os percentuais de ocorrência das correntes nos sentidos NE e SO.

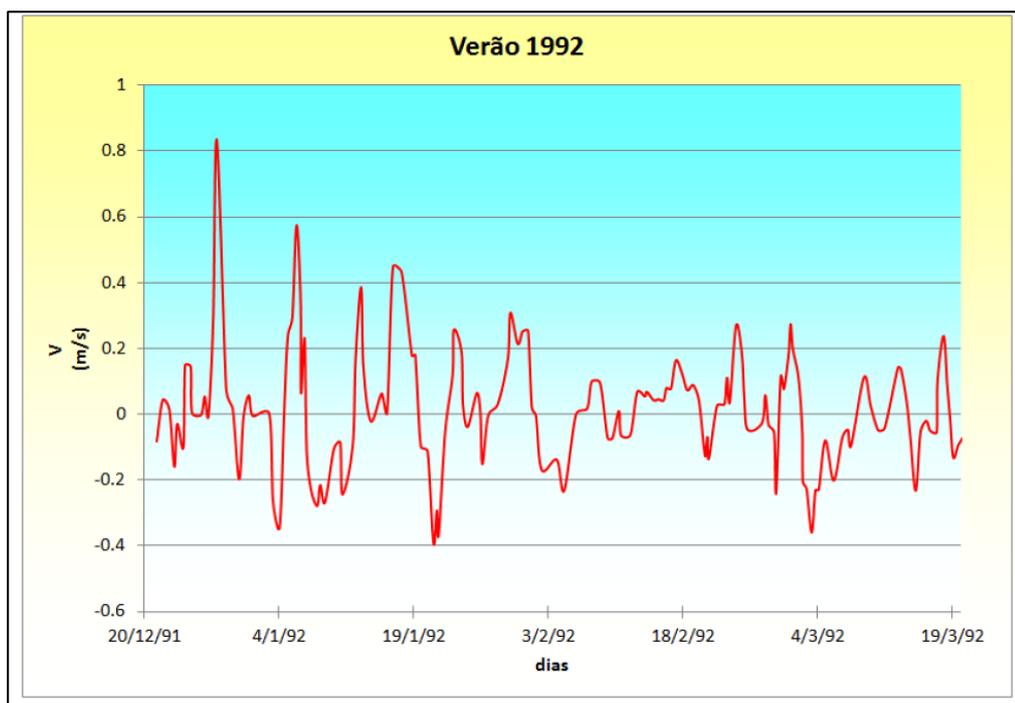
Tabela 39 - Distribuição das direções das velocidades levantadas no Canal de São Sebastião

Estação do Ano	Frequência (%)	
	NE	SO
Verão	57	43
Outono	77	23
Inverno	81	19

Fonte: Fontes, 1995. Adaptado por DTA Engenharia.

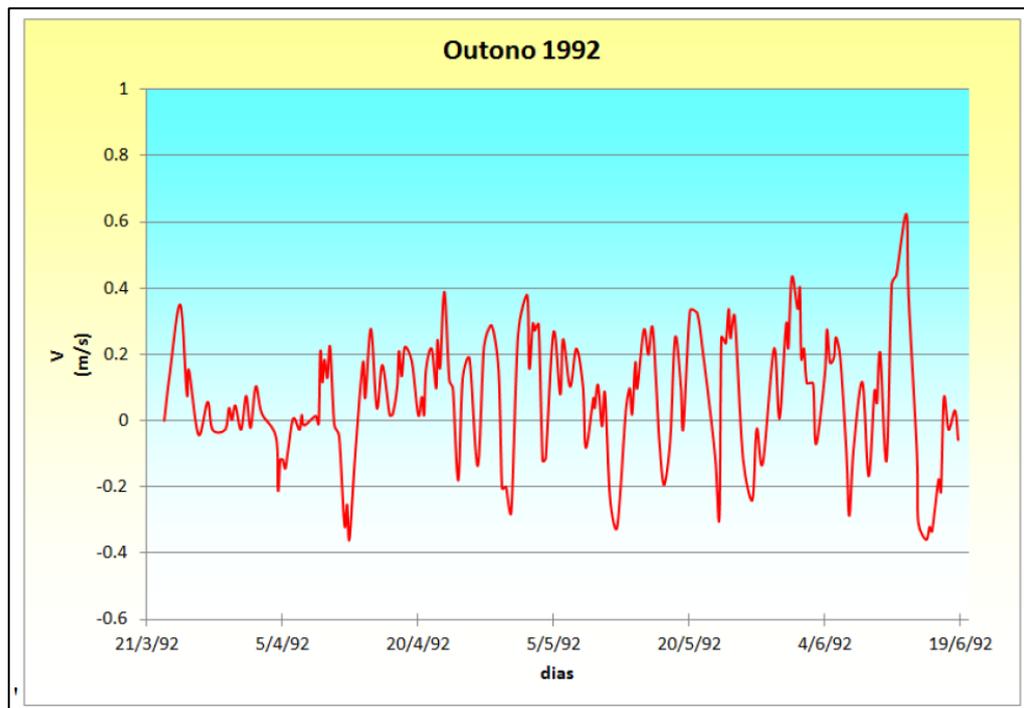
Na sequência estão indicadas as velocidades longitudinais das correntes de fundo (17 m) no centro do canal. Nestas figuras, as velocidades positivas se referem às correntes longitudinais direcionadas para NE, ao passo que as negativas estão no sentido contrário, direcionadas para SO.

Figura 61 - Velocidade longitudinal medida no centro do canal no verão de 1992



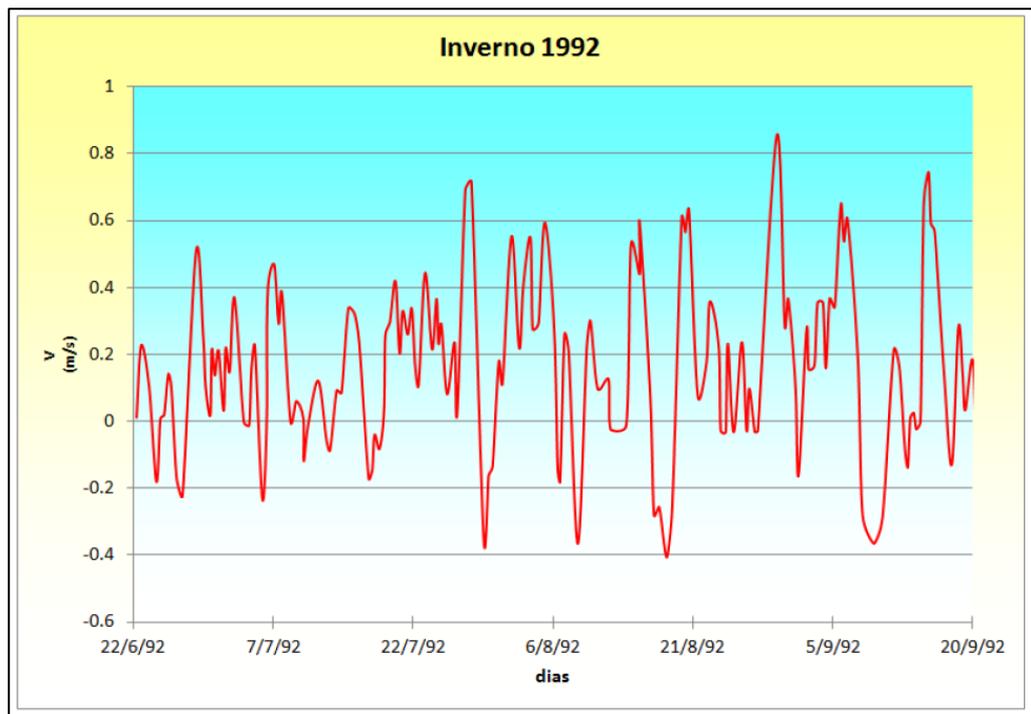
Fonte: PLANAVE, 2014

Figura 62 - Velocidade longitudinal medida no centro do canal de outono de 1992



Fonte: PLANAVE, 2014

Figura 63 - Velocidade longitudinal medida no centro do canal no inverno de 1992



Fonte: PLANAVE, 2014

6 ESTUDOS HIDRODINÂMICOS E MORFOLÓGICOS

Este capítulo objetiva apresentar a análise do Complexo Portuário de São Sebastião no que diz respeito a possíveis estudos morfológicos e hidrodinâmicos com vistas à estimativa de aportes de sedimentos.

6.1 CANAL DE ACESSO

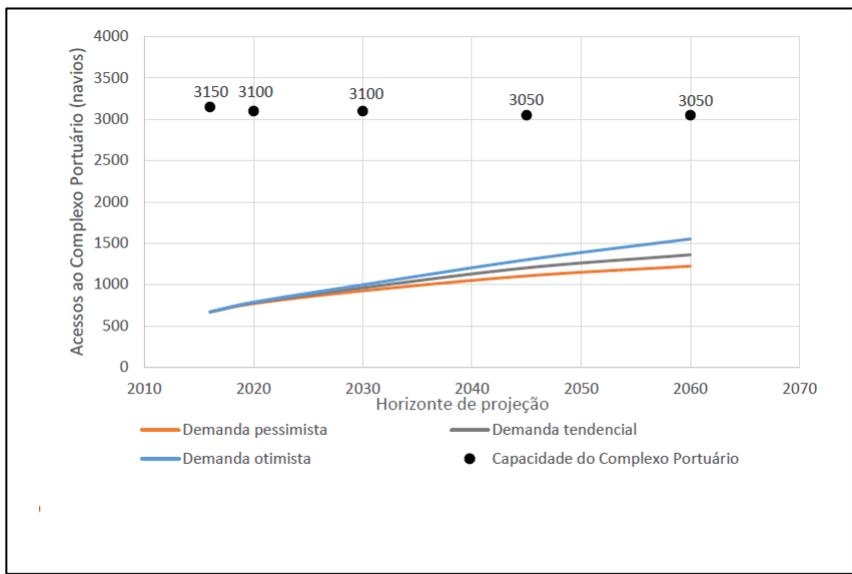
Conforme descrito no item 5.1 deste documento, o Porto de São Sebastião conta com dois canais de acesso e tal condição proporciona uma vantagem natural ao Porto, em virtude de atender às necessidades operacionais relacionadas à perspectiva futura do crescimento das embarcações, sem a necessidade de dragagens ou obras de ampliação do gabarito do canal, uma vez que as correntes de fundo não propiciam a deposição de sedimento em seu leito. Desta forma, não existem estudos hidrodinâmicos e morfológicos realizados com esta finalidade.

Com relação às condições meteoceanográficas existentes, segundo o Plano Mestre, a amplitude da maré varia de 0,2 m para baixa-mar a 1,5 m para a preamar, tendo como nível médio 0,66 m. As águas correm ora no sentido norte, ora no sentido sul, com a intensidade da corrente atingindo valores consideráveis. Estes fatores dificultam as manobras de navios no canal, principalmente quando os ventos também atingem valores significativos, o que é muito comum na região.

Com relação aos cenários atual e futuro, visando eventual aprofundamento, o próprio Plano Mestre traz os resultados de um estudo de demanda x capacidade do canal para a época de sua elaboração (2018) e para o futuro, considerando sua ampliação (terminal multicargas).

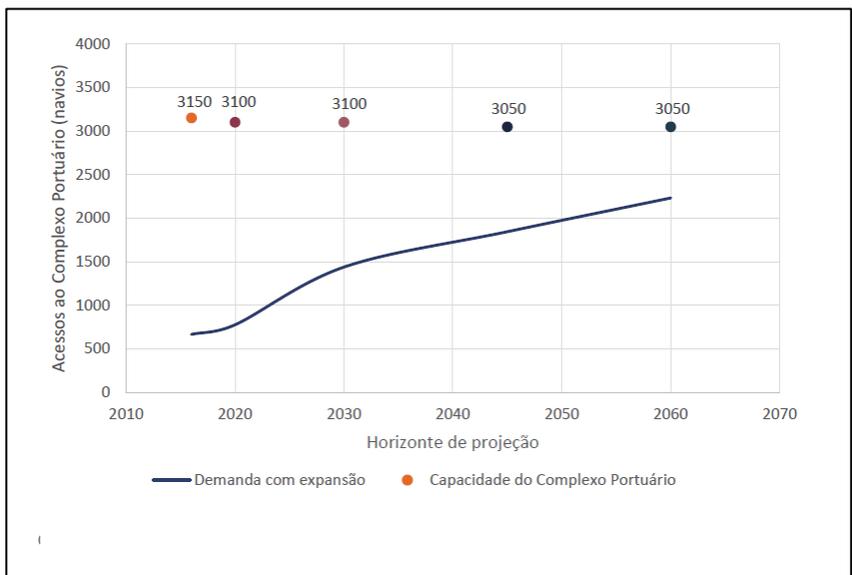
Nos dois casos, verifica-se que a capacidade do canal é bastante superior às demandas previstas, não havendo, portanto, indicação da necessidade de obras de dragagens para alteração dos atuais gabaritos de navegação. Os gráficos abaixo sintetizam os resultados obtidos.

Figura 64 - Comparativo Demanda x Capacidade do acesso aquaviário - Situação atual



Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de São Sebastião, 2018

Figura 65 - Comparativo Demanda x Capacidade do acesso aquaviário - Situação com a expansão



Fonte: Plano Mestre do Complexo Portuário de São Sebastião, 2018

7 OPEX

O presente capítulo tem por objetivo indicar os valores relacionados aos custos operacionais do Porto de São Sebastião, divididos entre manutenção da infraestrutura, custo com pessoal e custos diversos.

7.1 CUSTOS DE MANUTENÇÃO DA INFRAESTRUTURA

7.1.1 Referências

A fim de se estabelecer um padrão dos valores a serem direcionados à manutenção das instalações, foi utilizado como referência o modelo adotado nos mais recentes editais para arrendamento de área dentro do Porto Organizado de Santos, como por exemplo a Seção E – Financeiro, do edital para arrendamento da área STS08 (Anexo 7), que atribui porcentagens em relação ao valor do ativo ou sobre o custo de implantação de uma nova instalação, para assim compor um custo de manutenção anual para os diferentes elementos de infraestrutura, conforme a tabela seguir.

Tabela 40 - Referencial para atribuição de custos de manutenção da infraestrutura

Tipo da Manutenção	%
Manutenção de Equipamentos e Peças	1,00
Manutenção Infra - Civil/Estrutural	0,50
Seguros	0,25

Fonte: Edital para arrendamento da área STS08 no Porto de Santos

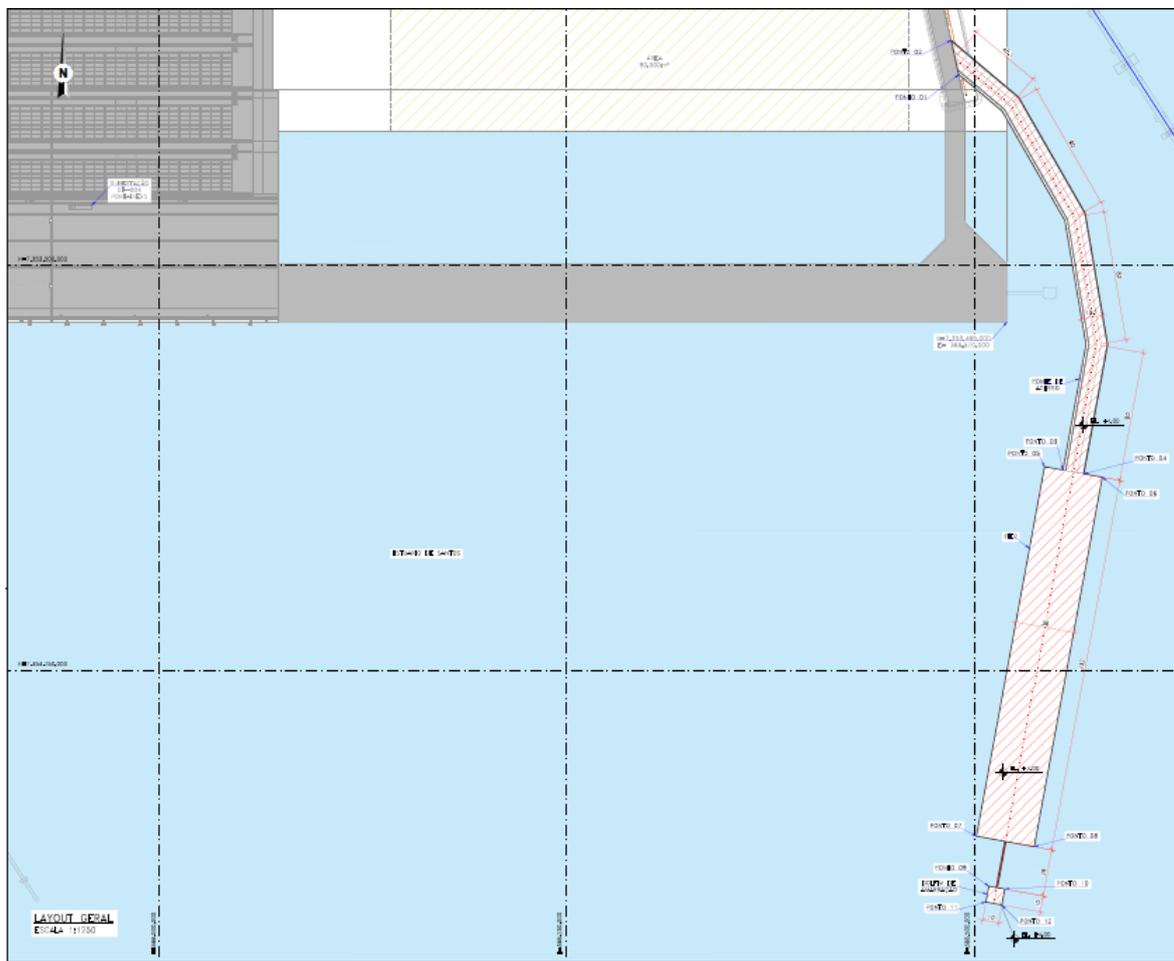
Diante disto, os valores apresentados a seguir corresponderão às manutenções previstas para o Porto, as quais correspondem principalmente aos seguintes itens:

- Cais de atracação;
- Pavimentação;
- Edificações;
- Dragagem.

7.1.2 Cais de Atracação

Para estimativa dos valores de manutenção do cais foi considerado o valor que seria gasto para a implantação de um novo, atribuindo-se na sequência uma porcentagem deste valor do ativo para corresponder ao valor de manutenção anual. Para tal estimativa de implantação, foi utilizado um projeto de cais semelhante e seu respectivo orçamento, a fim de se obter um custo por m², conforme demonstrado a seguir.

Figura 66 - Projeto de referência de um cais contínuo de 10.000 m² para atracação de navios



Fonte: DTA Engenharia

A tabela, a seguir, apresenta os valores orçados para implantação do projeto de referência acima.

Tabela 41 - Orçamento do projeto de referência

DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	R\$/UNIT.	SUBTOTAL
PÍER				R\$ 84.628.607,89
FUNDAÇÃO				R\$ 59.546.812,57
CAMISA METÁLICA Ø1016 mm #16 mm - ASTM A36 - 394,63 kg/m				
Fornecimento de tubos e fabricação das estacas	t	4.327,00	6713,69	R\$ 29.050.136,63
Transporte e cravação de camisa metálica vertical Ø1016 mm #16 mm - ASTM A36 - 394,63 kg/m	m	10.964,00	1195,06	R\$ 13.102.637,84
Arrazamento de camisa metálica Ø 1016 mm # 16 mm	un	180,00	2929,61	R\$ 527.329,80
Armadura c/ aço CA-50 para estaca de fundação	t	141,00	10100,1	R\$ 1.424.114,10
Concreto estrutural submerso fck>=40 Mpa para estaca de fundação	m3	610,00	571,41	R\$ 348.560,10
Proteção catódica	un	180,00	73891,22	R\$ 13.300.419,60
LUVA PRÉ-MOLDADA				
Forma para concreto pré-moldado	m2	3.490,00	114,1	R\$ 398.209,00
Armadura c/ aço CA-50 para concreto pré-moldado	t	85,00	9364,34	R\$ 795.968,90
Concreto estrutural fck>=40 Mpa para pré-moldado	m3	447,00	580,64	R\$ 259.546,08
Transporte e colocação da luva pré-moldada da ponte de acesso	un	180,00	714,25	R\$ 128.565,00
Execução de grout	m3	56,00	3773,67	R\$ 211.325,52
SUPERESTRUTURA				R\$ 25.081.795,32
CONCRETO PRÉ-MOLDADO				
Forma para concreto pré-moldado	m2	19.046,00	114,1	R\$ 2.173.148,60
Armadura c/ aço CA-50 para concreto pré-moldado	t	796,00	9364,34	R\$ 7.454.014,64
Concreto estrutural fck>=40 Mpa para pré-moldado	m3	3.184,00	580,64	R\$ 1.848.757,76
Transporte e colocação da luva pré-moldada da ponte de acesso	un	558,00	714,25	R\$ 398.551,50
CONCRETO MOLDADO IN-LOCO				
Forma para concreto moldado in-loco	m2	717,00	179,88	R\$ 128.973,96
Armadura c/ aço CA-50 para concreto moldado in-loco	t	864,00	10295,16	R\$ 8.895.018,24
Concreto estrutural moldado in-loco fck>=40 Mpa	m3	5.754,00	727,03	R\$ 4.183.330,62
ACESSÓRIOS				R\$ 7.568.184,87
GUARDA-CORPO				R\$ 99.585,16
Fornecimento de guarda-corpo	m	278,00	282,82	R\$ 78.623,96
Transporte e instalação de guarda-corpo	m	278,00	75,4	R\$ 20.961,20
ESCADA MARINHEIRO				R\$ 58.065,15
Fornecimento	unid	13,00	2058,3	R\$ 26.757,90
Transporte e instalação	unid	13,00	2408,25	R\$ 31.307,25
CABEÇO DE AMARRAÇÃO DUPLO (1500kN)				R\$ 155.882,12
Fornecimento de cabeço de amarração duplo (1500 kN)	un	2,00	77309,1	R\$ 154.618,20
Transporte e instalação de cabeço de amarração duplo (1500 kN)	un	2,00	631,96	R\$ 1.263,92
CABEÇO DE AMARRAÇÃO (1500kN)				R\$ 1.021.449,26
Fornecimento de cabeço de amarração (1500kN)	un	26,00	38654,55	R\$ 1.005.018,30
Transporte e instalação de cabeço de amarração (1500 kN)	un	26,00	631,96	R\$ 16.430,96
DEFENSA CÔNICA SCN 1100 F1.0 OU SIMILAR - Ea>=500 kNm - Rf<=761 kN				R\$ 5.799.032,88
Fornecimento de defesa cônica SCN 1100 F1.0 Ea>=500 kNm - Rf<=761kN	un	24,00	238437,5	R\$ 5.722.500,96
Transporte e instalação de defesa cônica SCN 1100 F1.0	un	24,00	3188,83	R\$ 76.531,92
JUNTA JEENE JJ99120VV OU SIMILAR				R\$ 86.078,72
Fornecimento de junta JEENE JJ99120VV	m	128,00	637,46	R\$ 81.594,88
Transporte e instalação de Junta JEENE JJ99120VV	m	128,00	35,03	R\$ 4.483,84
NEW JERSEY				R\$ 348.091,58
Barreira simples de concreto armada, moldada no local (New Jersey)	m	557,00	624,94	R\$ 348.091,58
Transporte e instalação	m			
TOTAL				R\$ 92.196.792,76

Fonte: DTA Engenharia

Tendo o cais de referência uma área de 10.000 m², com um custo de implantação de R\$ 92.196.792,76, calcula-se um valor de construção de R\$ 9.219,68/m² para o mesmo. Sendo assim, para efeito estimativo do valor do cais existente no Porto de São Sebastião, tal valor será arredondado e considerado como um custo de R\$10.000,00/m² para implantação de um novo cais.

De acordo com levantamento realizado e apresentado no Inventário, Capítulo 2 deste documento, o cais existente no Porto possui uma área de 13.500 m² que, multiplicando-se pelo valor unitário definido acima, demandaria um investimento de implantação da ordem de R\$ 135.000.000,00.

Sendo assim, a fim de se estimar o valor de manutenção em função do custo de implantação do ativo, é atribuído um percentual de 0,5% (conforme Tabela 40) em relação ao valor de construção, resultando em um valor de manutenção anual de **R\$ 675.000,00** para o cais.

7.1.3 Pavimentação

As vias pavimentadas de responsabilidade do Porto de São Sebastião totalizam uma área de 16.500 m², conforme indicado, também, no Capítulo 2. A tabela, a seguir, demonstra o custo unitário de implantação de 1 m² de pavimento.

Tabela 42 - Custo unitário (R\$/m²) de pavimentação

DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL GERAL	FONTE	DATA-BASE	CÓDIGO COMPOSIÇÃO
DEMOLICAO PAVIMENTO FLEXIVEL C/TRANSPORT	m ³	0,60	R\$ 38,45	R\$ 23,07	TPU/DER-SP	SET/2019	21.05.07
ESPALHAMENTO/REGULARIZACAO/COMPACTACAO DE MATERIAL EM BOTA-FORA.	m ³	0,60	R\$ 2,82	R\$ 1,69	TPU/DER-SP	SET/2019	22.02.09.99
MELH/PREPARO SUB-LEITO - 100% EI	m ²	1,00	R\$ 2,00	R\$ 2,00	TPU/DER-SP	SET/2019	23.02.02.99
REFORCO SUB-LEITO ESCAV. SOLO ESCOLHIDO	m ³	0,60	R\$ 6,77	R\$ 4,06	TPU/DER-SP	SET/2019	23.03.01.99
REFORCO DE SUB-LEITO - TRANSPORTE ATE 10 KM	m ³ -km	3,00	R\$ 2,47	R\$ 7,41	TPU/DER-SP	SET/2019	23.03.02.04.99
REFORCO DE SUB-LEITO COMPACTACAO 100% EI	m ³	0,60	R\$ 5,38	R\$ 3,23	TPU/DER-SP	SET/2019	23.03.03.99
SUB BASE OU BASE DE SOLO LATERITICO-BRITA 60% BRITA C/TRANSP.JAZIDA ATE APLIC.	m ³	0,20	R\$ 135,10	R\$ 27,02	TPU/DER-SP	SET/2019	23.04.02.07.02.99
SUB-BASE OU BASE BRITA GRAD. SIMPLES	m ³	0,40	R\$ 224,75	R\$ 89,90	TPU/DER-SP	SET/2019	23.04.03.01.99
SUB-BASE OU BASE DE MACADAME SECO	m ³	0,00	R\$ 223,41	R\$ 0,00	TPU/DER-SP	SET/2019	23.04.06.03.99
SUB-BASE OU BASE SOLO AREN. FINO 95% PI	m ³	0,00	R\$ 24,30	R\$ 0,00	TPU/DER-SP	SET/2019	23.04.07.01.99
IMPRIMADURA BETUMINOSA IMPERMEABILIZANTE	m ²	0,40	R\$ 0,29	R\$ 0,12	TPU/DER-SP	SET/2019	23.05.01.99
IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE	m ²	1,00	R\$ 0,21	R\$ 0,21	TPU/DER-SP	SET/2019	23.05.02.99
IMPRIMADURA BET. AUXILIAR DE LIGACAO	m ²	1,00	R\$ 1,47	R\$ 1,47	TPU/DER-SP	SET/2019	23.05.03.99
CONC.ASF.US.QUENTE - BINDER GRAD.B C/DOP	m ³	0,05	R\$ 1.055,03	R\$ 52,75	TPU/DER-SP	SET/2019	23.08.02.99
CAMADA ROLAMENTO - CBUQ - GRAD.C - COM DOP	m ³	0,05	R\$ 1.087,80	R\$ 54,39	TPU/DER-SP	SET/2019	23.08.03.03.99
CONC. ASF. MODIFICADO P/POLIMERO	m ³	0,03	R\$ 949,78	R\$ 28,49	TPU/DER-SP	SET/2019	23.08.05.99
FRESAGEM CONTINUA DE PAV., INDEPENDENTE DA ESPESSURA	m ³	0,10	R\$ 250,05	R\$ 25,01	TPU/DER-SP	SET/2019	23.10.01.99
SUBTOTAL (R\$/m²)				R\$ 320,82			

Fonte: DTA Engenharia

Desta maneira, as vias pavimentadas do Porto totalizariam um custo de implantação de **R\$ 5.293.530,00**.

Assim, como no caso do cais, estima-se o valor de manutenção em função do custo de implantação do ativo. Atribuindo-se um percentual de 0,5% em relação ao valor de construção, resulta em um valor de manutenção anual de **R\$ 26.467,65** para as vias pavimentadas.

7.1.4 Edificações

Para as edificações, não foi considerado um custo de implantação de novas instalações, mas sim o valor de mercado da infraestrutura existente, calculados no Capítulo 3 deste relatório, em função das atuais condições de conservação. De acordo com o levantamento das áreas construídas e suas respectivas valorações, apresentadas de forma resumida nas tabelas Tabela 19, Tabela 22, Tabela 25 e Tabela 28, temos uma área construída total estimada em 12.886,10 m², com um valor de mercado calculado em R\$ 31.222.960,00, conforme resumo a seguir.

Tabela 43 - Áreas construídas a serem consideradas para o cálculo de manutenção

Local	Área Construída (m ²)	Valor para Mercado Calculado (R\$)
Glebas 01 e 02	9.621,10	26.820.320,00
Gleba 03	500,00	922.990,00
Gleba 04	1.280,00	450.570,00
Gleba 05	1.485,00	3.029.080,00
Total	12.886,10	31.222.960,00

Fonte: DTA Engenharia

Portanto, utilizando o valor de mercado calculado para o ativo em questão e, atribuindo a este valor o percentual de 0,5% (indicado na Tabela 40) referente à previsão de manutenção da infraestrutura civil, obtém-se um valor de **R\$ 156.114,80** a ser despendido anualmente com a manutenção das edificações/construções do Porto.

7.1.5 Dragagem

O canal de acesso do Porto de São Sebastião não demanda dragagem de manutenção devido sua profundidade natural permitir a navegação dos navios que atendem ao Porto. Sendo assim, para a dragagem serão apenas considerados os custos referentes ao berço.

Para a dragagem de manutenção do Porto, conforme apresentado no item 4.1 deste documento, foram considerados os parâmetros referentes à condição futura de dragagem, com deposição do material em PDO:

- Taxa de assoreamento médio (item 4.2): 23.200 m³/ano;
- Custo unitário de dragagem (Tabela 32): R\$ 49,63/m³;
- Serviços de levantamentos hidrográficos e meio ambiente (com atividades de monitoramento relacionadas à campanha de dragagem, tais como o monitoramento da deposição do material dragado em local adequado) representam somados um valor de R\$ 774.791,67 (Tabela 32), totalizando um custo para o projeto de dragagem da ordem de **R\$ 9.812.591,75**, conforme Tabela 32;
- Tempo **médio** de necessidade de dragagem de manutenção: 5 anos.

Conforme acima citado, é prevista que a dragagem ocorra quinzenalmente, com o valor indicado na Tabela 32 sendo gasto de uma vez na execução do serviço. Porém, apenas para efeito de modelagem financeira, calcula-se o valor médio estimado que seria despendido para a dragagem de manutenção, caso a mesma ocorresse todo ano, em cerca de **R\$ 1.962.518,35**.

7.1.6 Sinalização Náutica

Para estimativa dos custos de manutenção da sinalização náutica, foram utilizados como referência os custos para os mesmos serviços praticados no Porto de Santos, valor o qual foi firmado recentemente no resultado do pregão eletrônico, conforme a seguir:

Ata de realização do pregão eletrônico: N°00020/2020

Empresa: HIDROTOPO CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.

Escopo: Prestação dos serviços de manutenção e conservação da sinalização náutica existente no canal de acesso ao Porto de Santos (considerando 23 sinais náuticos flutuantes e 16 de sinais náuticos terrestres, totalizando 39 sinais).

Valor do contrato: R\$ 4.185.000,00, por um período de 30 meses, totalizando um valor de R\$ 1.674.000,00 num período de 12 meses.

Dividindo o valor do contrato pelas quantidades de sinais existentes no Porto de Santos, chega-se ao valor de referência de R\$ 42.923,08 pela manutenção de cada sinal.

Atribuindo-se para o caso do Porto de São Sebastião o valor de referência acima calculado, tendo em vista que o Porto é responsável por apenas os 4 sinais náuticos contidos na poligonal do Porto Organizado, tem-se um valor de manutenção para este item estimado em **R\$ 171.692,32**.

7.1.7 Custos Totais de Manutenção

Para a composição da estimativa de custos de manutenção anual para o Porto de São Sebastião foram considerados os principais elementos da infraestrutura existente, os quais totalizaram um valor de **R\$ 2.991.793,12**. Além dos principais custos de manutenção elencados, o Porto ainda terá custos de manutenção diversos e pontuais (manutenções elétricas, tubulações, equipamentos, rede de utilidades, etc.).

A fim de se estabelecer um valor para os custos de manutenções diversas, pegou-se o histórico de manutenções feitas pela CDSS nos últimos 4 anos e feita uma média dos valores, conforme Tabela 44.

Tabela 44 - Histórico de gastos com manutenção no Porto nos últimos 4 anos.

Descrição	2017	2018	2019	2020	Média
Manutenção	R\$ 262.212,24	R\$ 228.114,62	R\$ 489.272,99	R\$ 448.851,01	R\$ 357.112,72

Fonte: CDSS

Considerando que o histórico de manutenções fornecido pela CDSS não indica especificamente os itens que sofreram intervenções, adota-se então, de acordo com o banco de dados e experiência da Consultoria em projetos semelhantes, que 10% sejam direcionados aos custos de manutenções diversas, sendo os outros 90% direcionados aos itens principais de infraestrutura do Porto. Deste modo, calcula-se um gasto de R\$ 35.711,27, o qual será considerado pelo Consórcio como um valor de **contingência**, estimado para absorver possíveis custos futuros com manutenções diversas

Tabela 45 – Estimativa de custos para manutenções diversas.

Média	%	Manutenções Diversas
R\$ 357.112,72	10%	R\$ 35.711,27

DTA: Engenharia

Portanto, de acordo com os valores apresentados dos respectivos elementos descritos, estima-se um custo total de manutenção da infraestrutura no Porto de São Sebastião em **R\$ 3.027.504,39 por ano**, conforme tabela resumo abaixo.

Tabela 46 - Custo anual de manutenção para o Porto de São Sebastião

Descrição	R\$/ano
Cais de Atracação	675.000,00
Pavimentação	26.467,65
Edificações	156.114,80
Dragagem	1.962.518,35
Sinaliação Náutica	171.692,32
Manutenções Diversos	35.711,27
Total	3.027.504,39

Fonte: DTA Engenharia

7.2 CUSTO COM PESSOAL

Para proposição da composição da estrutura organizacional da nova administradora do Porto de São Sebastião, adotou-se como premissa que o tamanho da equipe é correlacionado com o tamanho do empreendimento, medido pelo seu faturamento.

Inicialmente, foram utilizadas referências de efetivo e faturamento anual de empresas de diferentes portes do banco de dados da Alvarez & Marsal. A CDSS, cujo faturamento anual foi de aproximadamente R\$ 23 milhões de reais em 2020, é uma empresa de médio porte, para a qual um número adequado de funcionários fica entre 31 e 80:

Tabela 47 – Porte da empresa em função do número de funcionários e faturamento

Porte da empresa	Serviços	
	Número de funcionários	Valor do faturamento anual
Microempresa	Até 5	Até 1.012.000,00 BRL
Pequena empresa	De 6 a 30	Entre 1.012.000,00 e 7.590.000,00 BRL
Média empresa	De 31 a 80	Entre 7.590.000,00 e 35.420.000,00 BRL
Grande empresa	Acima de 80	Acima de 35.420.000,00 BRL

Referência: Banco de dados A&M

A faixa do quantitativo definida serviu como uma referência para definição do número de empregados. Após avaliação do negócio e entrevistas com pessoas-chave da autoridade portuária, chegou-se aos seguintes efetivos por área:

Tabela 48 - Estrutura futura

Área	Estrutura Proposta
Conselho de Administração	3
Conselho Fiscal	1
Presidência	1
Assessorias	1
Diretoria de Adm. e Finanças	1
Licitações e Suprimentos	3
Controladoria, Conformidade, Gestão de Riscos e de Controle Interno e Auditoria	2
Financeiro	4
Recursos Humanos	3
Tecnologia da Informação	2
Serviços Gerais	6
Áreas ligadas à Presidência	-
Jurídico	2
Meio Ambiente, Saúde e Seg. do Trabalho	5
Segurança Portuária	5
Diretoria de Gestão Portuária	1
Engenharia	3
Operações Portuárias	11
Regulatório	2
Total	56

-Fonte: Consórcio DAGNL

O número de funcionários administrativos ficaria em 21, enquanto os operacionais seriam 30. Os 5 restantes seriam o CEO e os membros dos conselhos fiscal e de administração.

Figura 67 - Organograma previsto para o Porto no cenário pós concessão (funcionários próprios)



Fonte: Consórcio DAGNL

Os valores considerados para os salários, bem como a disposição dos setores e os números de colaboradores considerados, são oriundos de banco de dados do Consórcio e de pesquisa de mercado realizada pelo mesmo.

Tabela 49 - Adicionais de Salário

Adicional Periculosidade	30,00%
Adicional Noturno	23,08%
Hora Extra	15,00%

Fonte: Consórcio DAGNL

Tabela 50 - Provisões

Provisão 1/3 Férias	11,11%
Provisão 13º	8,33%
Provisão Aviso Prévio	3,67%
Multa FGTS (40%+10%)	4,00%

Fonte: Consórcio DAGNL

Tabela 51 - Encargos

INSS	20,00%
FGTS	8,00%
Sistema S, FAP, RAT	7,30%

Fonte: Consórcio DAGNL

Tabela 52 - Benefícios

Alimentação	R\$ 660,00
Transporte	R\$ 300,00
Plano de Saúde	R\$ 400,00
Auxílio Creche	R\$ -
Auxílio Filho PCD	R\$ -
Seguro de Vida	2,40%
Previdência	1,20%
PLR	200,00%

Fonte: Consórcio DAGNL

A seguir, seguem os valores considerados pelo Consórcio para folha de pagamento.

Tabela 53 - Custo Mensal com Folha de Pagamento

Cargo	Qntd	Periculosidade	A. Noturno	HE	PLR	Salário Mensal	Adicionais	Provisões	Encargos	Benefícios	Custo Unitário	Custo / Salário	Custo Total
CEO	1				1	R\$ 32.000,00	R\$ 32.000,00	R\$ 8.676,62	R\$ 13.492,44	R\$ 7.845,33	R\$ 62.014,40	194%	R\$ 62.014,40
Gerente I	2				1	R\$ 15.200,00	R\$ 15.200,00	R\$ 4.121,40	R\$ 6.408,91	R\$ 4.440,53	R\$ 30.170,84	198%	R\$ 60.341,68
Contador I	1					R\$ 8.000,00	R\$ 8.000,00	R\$ 2.169,16	R\$ 3.373,11	R\$ 1.648,00	R\$ 15.190,27	190%	R\$ 15.190,27
Coordenador I	11				1	R\$ 10.900,00	R\$ 10.900,00	R\$ 2.955,47	R\$ 4.595,86	R\$ 3.569,07	R\$ 22.020,41	202%	R\$ 242.224,46
Supervisor	2	1	0,5	0,5		R\$ 9.200,00	R\$ 14.340,50	R\$ 3.888,35	R\$ 6.046,51	R\$ 1.691,20	R\$ 25.966,56	282%	R\$ 51.933,12
Engenheiro I	1					R\$ 8.100,00	R\$ 8.100,00	R\$ 2.196,27	R\$ 3.415,28	R\$ 1.651,60	R\$ 15.363,15	190%	R\$ 15.363,15
Advogado I	1					R\$ 8.400,00	R\$ 8.400,00	R\$ 2.277,61	R\$ 3.541,77	R\$ 1.662,40	R\$ 15.881,78	189%	R\$ 15.881,78
Analista III	4					R\$ 7.214,00	R\$ 7.214,00	R\$ 1.956,04	R\$ 3.041,70	R\$ 1.619,70	R\$ 13.831,44	192%	R\$ 55.325,77
Técnico de Seg. do Trabalho	1	1	1	1		R\$ 4.000,00	R\$ 7.360,00	R\$ 1.995,62	R\$ 3.103,26	R\$ 1.504,00	R\$ 13.962,89	349%	R\$ 13.962,89
Secretária	1					R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 1.626,87	R\$ 2.529,83	R\$ 1.576,00	R\$ 11.732,70	196%	R\$ 11.732,70
Analista II	8					R\$ 5.600,00	R\$ 5.600,00	R\$ 1.518,41	R\$ 2.361,18	R\$ 1.561,60	R\$ 11.041,19	197%	R\$ 88.329,49
Técnico	9	1	0,5	0,5		R\$ 3.400,00	R\$ 5.299,75	R\$ 1.437,00	R\$ 2.234,58	R\$ 1.482,40	R\$ 10.453,73	307%	R\$ 94.083,56
Analista I	5					R\$ 3.551,00	R\$ 3.551,00	R\$ 962,83	R\$ 1.497,24	R\$ 1.487,84	R\$ 7.498,91	211%	R\$ 37.494,55
Faxineiro	2					R\$ 2.070,00	R\$ 2.070,00	R\$ 561,27	R\$ 872,79	R\$ 1.434,52	R\$ 4.938,58	239%	R\$ 9.877,16
Motocista	3				1	R\$ 1.922,00	R\$ 2.210,30	R\$ 599,31	R\$ 931,95	R\$ 1.429,19	R\$ 5.170,75	269%	R\$ 15.512,25
Conselho Fiscal	1					R\$ 6.400,00	R\$ 6.400,00	R\$ 1.735,32	R\$ 2.698,49	R\$ 1.590,40	R\$ 12.424,21	194%	R\$ 12.424,21
Subtotal	53	3	2	3		R\$ 7.047,49	R\$ 7.643,79	R\$ 2.072,57	R\$ 3.222,92	R\$ 2.186,98	R\$ 15.126,25	215%	R\$ 801.691,43
Conselho de Administração	3												R\$ 15.993,05
Total	56												R\$ 817.684,48

Fonte: Consórcio DAGNL

Tabela 54 - Custo Anual com Folha de Pagamento

Atividade	Custo mensal
Alta administração	R\$ 150.240,15
Operacional	R\$ 364.258,54
Administrativo	R\$ 303.185,78
Total	R\$ 817.684,48

Fonte: Consórcio DAGNL

7.3 CUSTOS DIVERSOS

Neste item serão apresentados os demais custos relacionados à operação do Porto.

7.3.1 Manutenção e Monitoramento das condicionantes Ambientais da L.O.

Para estimativa de valor considerado para o atendimento e manutenção das condicionantes ambientais da Licença de Operação (L.O), foi utilizado o valor de referência do último edital de licitação para contratação do serviço, a fim de referenciar o preço por uma fonte pública (conforme resumo na Tabela 55). Para tal, se encontra no Anexo 08 deste documento a planilha de composição de preços considerada no edital nº 009/17, a qual totaliza um valor de R\$ 1.043.402,76 por ano com o serviço.

Tabela 55 -Resumo dos valores anuais de monitoramento ambiental.

MÃO-DE-OBRA COM ENCARGOS	229.937,87
DESPESAS DIRETAS	548.774,84
SUBTOTAL (1+2)	778.712,71
DESPESAS INDIRETAS	38.935,64
LUCRO	81.764,83
IMPOSTOS	143.989,58
Total Geral	1.043.402,76

Fonte: DTA Engenharia

7.3.2 Segurança Patrimonial e Portaria

Para os serviços de operação e fiscalização de portarias e edifícios, bem como da segurança do Porto de São Sebastião é considerada a terceirização de 10 profissionais com um salário de R\$ 2.217,00¹², totalizando cerca de **R\$ 266.040,00** por ano.

¹² Fonte: banco de dados Alvarez & Marsal

7.3.3 Serviços de Telecomunicações

Para a valoração deste item, foi utilizada a metodologia de precificação de estudos portuários, convalidade junto ao TCU, definida na Nota Técnica nº 72/2015/DOUP/SPP/SEP/PR, a qual estabelece um valor para os EVTEAs elaborados no âmbito da Portaria nº 38 do Programa de Arrendamento Portuários – PAP, precificado em março de 2013.

Os serviços de telecomunicações incluem despesas com telefonia, internet, correspondência e propaganda. A definição do valor foi estabelecida atualizando-se o valor de R\$ 120.000,00 previsto pelo Programa de Arrendamentos Portuários (PAP), atualizado pelo índice IPC-A em 46,3033% (de julho /2013 a maio/2021), estimado em **R\$ 176.000,00** (arredondado).

A metodologia de precificação de estudos portuários, convalidade junto ao TCU, definida na Nota Técnica nº 72/2015/DOUP/SPP/SEP/PR, estabelece um valor para os EVTEAs elaborados no âmbito da Portaria nº 38 do Programa de Arrendamento Portuários – PAP, precificado em março de 2013.

7.3.4 Consultoria Jurídica

Para os serviços terceirizados de consultoria jurídica, também foram adotadas as premissas e valores do PAP, atualizando-se o valor original de R\$ 100.000,00/ano pelo índice IPC-A em 46,3033% (de julho/2013 a maio/2021), resultando no valor total de **R\$ 147.000,00** por ano (arredondado).

7.3.5 Guarda Portuária

Os serviços de Segurança Portuária consistem nas atividades de segurança, monitoramento, fiscalização e controle no trânsito de veículos, pessoas e embarcações no Porto e em suas vias navegáveis. A estrutura contará com 5 profissionais próprios, os quais serão responsáveis por gerir outros 10 profissionais tereceirizados. Para esta terceirização é prevista um valor de R\$ 6.081,64¹³ / guarda, totalizando um custo de **R\$ 729.797,80** por ano com a mão de obra.

A Tabela 56 a seguir apresenta um resumo dos custos estimados com os itens terceirizados acima descritos.

¹³ Fonte: banco de dados Alvarez & Marsal.

Tabela 56 – Serviços Terceirizados

Contrato	Objeto	Valor Unitário	Quant.	Valor Mensal	Valor Anual
Monitoramento Ambiental	contratação de empresa para prestação de serviços abrangidos pelos Programas de Monitoramento da Qualidade Ambiental, Educação Ambiental e Manejo de Fauna Oleada em atendimento às condicionantes da Licença de Operação n° 908/2010 do Porto de São Sebastião/SP e respectivos pareceres técnicos expedidos pelo IBAMA no âmbito do processo de Regularização e Licenciamento Ambiental n° 02001.003974/2005-83 do Porto de São Sebastião.	R\$ 1.043.402,76	1	-	R\$ 1.043.402,76
Segurança Patrimonial e Portaria	Controle, operação e fiscalização de portarias e edifícios, bem como da segurança do Porto de São Sebastião.	R\$ 2.217,00	10	R\$ 22.170,00	R\$ 266.040,00
Telecomunicações	Garantia para melhorias e evoluções aos Sistemas Oracle existentes na Companhia e serviços de suporte a redes e infraestrutura de Tecnologia da Informação,	R\$ 176.000,00	1	-	R\$ 176.000,00
Consultoria Jurídica	Serviços técnicos de consultoria jurídica preventiva e contenciosa nas áreas trabalhista, previdenciária e sindical	R\$ 147.000,00	1	-	R\$ 147.000,00
Guarda Portuária	Serviço de segurança	R\$ 6.081,64	10	R\$ 60.816,40	R\$ 729.796,80
Total					R\$ 2.362.239,56

Fonte: DTA Engenharia

Em se tratando das questões de meio ambiente, de acordo com o item 2.5 do Relatório de Avaliação Socioambiental, a CDSS despendia até julho de 2019 cerca de R\$ 135.000 mensais para contrato de prestação de serviço de equipe de atendimento à emergência ambiental, serviço o qual não tem mais contrato vigente e é atendido por colaboradores da CDSS que possuem treinamento adequado para tais ocorrências. No entanto, de maneira conservadora, o Consórcio opta por considerar este custo estimado para tal serviço, de maneira que ele possa vir a ser terceirizado no cenário de desestatização. Portanto, além das atividades de monitoramento ambiental já listadas (Tabela 56), ainda será considerado o custo para atendimento à emergência ambiental, conforme tabela a seguir.

Tabela 57 - Atendimento à Emergência Ambiental

Descrição	R\$/ano
Manutenção do contrato para situações de emergência ambiental	R\$ 1.620.000,00

Fonte: DTA Engenharia

Também se contabiliza nos custos anuais os valores de “Seguros Patrimonial” do Porto e “Seguro Garantia”. O seguro patrimonial do Porto é do tipo “Multiriscos”, que engloba tanto o patrimônio quanto a operação do mesmo. Para tal, utiliza-se o valor calculado de patrimônio, R\$ 130.422.210,00 (conforme coluna do valor de mercado das construções na Tabela 14), e multiplica-se pela taxa de 0,25% destinada a seguros, conforme indicado na Tabela 40. Já para o seguro garantia, que objetiva garantir o fiel cumprimento das obrigações assumidas pelo tomador perante o segurado, foi atribuída uma verba de R\$ 50.000,00, totalizando **R\$ 376.055,53** a serem gastos com seguros, conforme Tabela 58.

Tabela 58 - Seguros

Valor de Mercado das construções (exceto terrenos)	R\$	130.422.210,00
Taxa de seguro patrimonial		0,25%
Valor do seguro Patrimonial	R\$	326.055,53
Valor de Seguro Garantia	R\$	50.000,00
Total de Seguros	R\$	376.055,53

Fonte: DTA Engenharia

Quanto aos gastos com energia, para o cálculo de demanda de energia das instalações do Porto foi considerada a taxa de luminância por m², definida pela NBR 10864. Atribuindo tal taxa as áreas existentes e aplicando os fatores de conversão adequados, chega-se aos valores de consumo estimados, conforme tabelas a seguir.

Tabela 59 - Premissas para cálculo dos custos com energia

Lumen Por Watt (lpw)	50	
Fator de Demanda	90%	
kW / W ou MW / kW	1.000	
Consumo Energia (R\$/MWh)	406,95	Taxa EDP
Demanda (R\$/kW)	40,61	Taxa EDP
h/ano	8.760,00	
hp (cv) / kW	0,75	

Fonte: DTA Engenharia

Tabela 60 - Cálculo da demanda de energia do Porto

Item	Fonte de Consumo		Consumo		Potência (kW)	Tempo Operacional		Consumo Energia (MWh/ano)	
	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade		%	h/ano		
Iluminação	Terreno	m ²	380.000,0	(Lux=1/m ²) (1)	50,0	380,0	40%	3.504,0	1.198,4
	Edificações	m ²	13.000,0	(Lux=1/m ²) (1)	500,0	130,0	50%	4.380,0	512,5
	Cais e Ponte de acesso	m ²	10.800,0	(Lux=1/m ²) (1)	100,0	21,6	50%	4.380,0	85,1
Equipamentos	Edificações	m ²	13.000,0	W/m ² (2)	50,0	13,0	50%	4.380,0	51,2
	Soma					544,6			1.847,2
					R\$/ano			751.726,7	
Demanda Fornecida								40.610,0	
					R\$/ano			792.336,7	

(1) (Lux=1/m²) Iluminância NBR 10864

(2) (W/m²) Equipamento de Edificações (computador, fax, carregadores, ar-condicionado etc)

Fonte: DTA Engenharia

Para o cálculo de consumo de água, além do valor cobrado pela concessionária fornecedora, também foi utilizado o valor de consumo de 100 L/dia por pessoa, tendo como referência o Edital para Arrendamento de área STS08 em Santos (Anexo 7)

). De maneira complementar foi estimado, com base nas práticas de terminais portuários, um consumo médio para as atividades operacionais, totalizando os valores anuais conforme a seguir.

Tabela 61 - Premissas para cálculo dos gastos com água

R\$/M³	33,40	<i>Referência: Sabesp</i>
dias/ano	365,00	
L/m³	1.000,00	

Fonte: DTA Engenharia

Tabela 62 - Cálculo da demanda de água do Porto

Item	Fonte de Consumo		Consumo		Consumo Água (m³/ano)
	Unidade	Quantidade	Unidade	Quantidade	
Terreno Remanescente	m²	471.500,0	mca/a (!)	0,01	4.715,0
Edificações	m²	13.000,0	mca/a (!)	0,15	1.950,0
Limpeza Silos	m²	-	mca/a (!)	0,05	-
Limpeza Armazéns	m²	-	mca/a (!)	0,10	-
Pessoal	un	60,0	L/dia	100,00	2.190,0
Soma					8.855,0
				R\$/ano	295.757,0

(!) mca/a: metro de coluna d'água anual

Fonte: DTA Engenharia

Para os demais custos e despesas foram feitos estudos de mercado pelo Consórcio para cada um dos itens elencados a seguir:

Tabela 63 - Outros custos e despesas

Descrição	Und	Qntd/ano	Custo Unitário	Custo Anual
Locação Automóveis	veículos.mês	36,00	1.300,00	46.800,00
Lancha (Incluso em Ambiental)	-	0,00	0,00	-
Combustível	litros	4.380,00	4,26	18.658,80
Viagens, passagens e hospedagens	mês	12,00	3.000,00	36.000,00
Correios, cartórios, malotes, etc	mês	12,00	500,00	6.000,00
Matenais de Escritório, Copa, Limpeza	mês	12,00	1.000,00	12.000,00
Mobiliário escritório	mês	12,00	1.000,00	12.000,00
Equipamentos TI	mês	12,00	4.166,67	50.000,00
Total Outros Custos e Despesas				181.458,80

Fonte: DTA Engenharia

7.3.6 IPTU

Considerando que a concessão se dará a uma empresa privada, incidirá sobre o ativo a taxa de IPTU, que terá um valor total em cerca de R\$ 1.500.497,50 conforme racional abaixo.

Tabela 64 – Racional de cálculo para a estimativa de cobrança de IPTU

Cálculo IPTU Porto SSO		Fonte:
Área do Terreno (m ²)	468.905,47	Anexo II LC 167/13 para Avenida Outeiro do Cais
Valor Venal Unitário (R\$/m ²)	400,00	
Valor Venal Terreno (R\$)	187.562.188,00	Art. 7º - LC 1317/98 e referência de IPTUs cobrados na região
Alíquota (%)	1,00%	
Redutores (%)	80,00%	Anexo III LC 167/13 - desconsiderado em função do bairro
Fator Gleba	100,00%	
Pagamento em Cota Única	80,00%	Art. 3º LC 167/13
Valor do IPTU Anual (R\$)	1.500.497,50	

Fonte: Consórcio DAGNL

7.4 RESUMO DO OPEX

A Tabela 66 a seguir mostra o resumo dos custos operacionais (Opex) calculados para o Porto de São Sebastião, os quais totalizaram **R\$ 19.968.063,94 por ano**, diante dos critérios adotados. Para tal valor, foi considerado uma composição de custos de acordo com as premissas explicitadas nos itens antecedentes e considerados os elementos de infraestrutura e administração necessários às operações do Porto no entendimento do Consórcio.

Já a Tabela 65, traz como informação os valores históricos de OPEX despendidos pela CDSS entre os anos de 2017 e 2020. Este histórico indica os custos relacionados a operação nos últimos anos, não devendo ser comparado diretamente com o valor de Opex proposto para o futuro cenário, devido alguns aspectos a saber:

- Em 2014 foi feita uma grande reforma no Porto, considerando reforma do cais e dos pátios, fazendo com que nos anos subsequentes não fossem despendidos valores para manutenção do mesmo, porém, na estimativa de custos operacionais da concessão está sendo considerado um valor anual com manutenção destes itens;
- Da mesma maneira ocorre com a dragagem de manutenção, que teve sua última campanha em 2014, também não sendo considerado um valor anual nos custos de Opex do Porto,

diferentemente do que está sendo proposto para o cenário pós concessão, que anualiza esse custo das campanhas quinquenais de dragagem de manutenção;

- O histórico de valores dedicados pela CDSS ao item “Manutenção” não detalha especificamente quais elementos de infraestrutura sofreram intervenções, dificultando uma comparação direta com os valores propostos pelo Consórcio, considerando ainda que diversas manutenções estão alocadas sob a rubrica de contratos com terceiros.

Tabela 65 - Histórico de gastos com OPEX pela CDSS

Descrição	2017	2018	2019	2020
Manutenção	262.212,24	228.114,62	489.272,99	448.851,01
Total Despesas com Pessoal	R\$ 15.943.977,73	R\$ 15.415.403,53	R\$ 15.521.178,51	R\$ 17.701.728,36
Total Despesas Serviços de Terceiros	R\$ 2.674.748,86	R\$ 3.618.712,35	R\$ 4.642.546,83	R\$ 4.418.132,34
Contas de Consumo	R\$ 1.288.327,04	R\$ 1.311.688,82	R\$ 1.446.559,75	R\$ 1.394.548,84
Totais	R\$ 20.169.265,87	R\$ 20.573.919,32	R\$ 22.099.558,08	R\$ 23.963.260,55

Fonte: CDSS

Tabela 66 - Resumo do OPEX proposto pelo Consórcio para o Porto de São Sebastião

Descrição	Custo Anual (R\$)
Folha de Pagamento	9.812.213,73
Funcionários	9.620.297,16
Conselho de Administração	191.916,58
Manutenção	3.027.504,39
Cais de Atracação	675.000,00
Pavimentação	26.467,65
Edificações	156.114,80
Dragagem de Manutenção	1.962.518,35
Sinaliação Náutica	171.692,32
Manutenções Diversos	35.711,27
Custos Diversos	7.128.345,82
Monitoramento Ambiental	1.043.402,76
Segurança Patrimonial e Portaria	266.040,00
Telecomunicações	176.000,00
Consultoria Jurídica	147.000,00
Guarda Portuária	729.797,56
Atendimento à Emergência Ambiental	1.620.000,00
Seguros	376.055,53
Contas de Consumo	1.088.093,67
IPYU	1.500.497,50
Outros	181.458,80
Total	19.968.063,94

Fonte: DTA Engenharia

Analisando os valores históricos da Tabela 65 e valores propostos na Tabela 66 para o cenário pós concessão, percebe-se que a proposta do Consórcio em relação aos custos atuais, reduz o gasto com folha de pagamento, gerando fôlego para as manutenções contínuas necessárias, as quais prolongam a vida útil da infraestrutura existente.

Também foi incluso na proposta do Consórcio um custo anual para o plano de Atendimento à Emergência Ambiental, que atualmente não consta nos custos da CDSS, sendo feito por funcionários (conforme consta no item 7.3 - Tabela 57). Cabe ainda destacar, que o valor indicado ao item de dragagem de manutenção não será despendido anualmente, tampouco deverá ser reservado pelo futuro Concessionário, visto que a dragagem não ocorre todos os anos, sendo o mesmo indicado apenas como referência para os custos de manutenção.

BIBLIOGRAFIA

APPROACH Channels: A Guide for Designs. [S. l.]: PIANC, 1997. 108 p. v. 2. ISBN 9782872230877.

CAPITANIA DOS PORTOS DE SÃO PAULO (São Paulo). Digital. Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos de São Paulo, [S. l.], 2016. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/cpsp/sites/www.marinha.mil.br.cpsp/files/NPCP_CPSP.pdf. Acesso em: 12 jan. 2021.

COMPANHIA DOCAS DE SÃO SEBASTIÃO (São Sebastião). 2020. EDITAL DE LICITAÇÃO MENOR PREÇO Nº 001/2020 - PROCESSO Nº 006/20: EDITAL DE LICITAÇÃO, MENOR PREÇO, COM INVERSÃO DE FASES, OBJETIVANDO A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA REALIZAÇÃO DE DRAGAGEM DE MANUTENÇÃO NO BERÇO PRINCIPAL, NAS ADJACÊNCIAS E NOS BERÇOS INTERNOS DO PORTO DE SÃO SEBASTIÃO, [S. l.], 22 dez. 2020.

LISTA de Faróis: LISTA DE FARÓIS 2020-2021. 4. 37. ed. [S. l.]: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 2021. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/cpsp/sites/www.marinha.mil.br.cpsp/files/NPCP_CPSP.pdf. Acesso em: 26 jan. 2021.

MARINHA DO BRASIL. Capitania dos Portos de São Paulo. 2018. PORTARIA Nº 100/CPSP, [S. l.]: Ministério da Infraestrutura, 20 dez. 2018.

MARINHA DO BRASIL (Brasil). Companhia Docas de São Sebastião. 2018. Portaria CDSS nº 003/2018/PR, [S. l.], 22 nov. 2018.

MARINHA DO BRASIL DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS. Digital. Normas da autoridade marítima para obras, dragagens, pesquisa e lavra de minerais sob, sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras, [S. l.], 2017. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/dpc/sites/www.marinha.mil.br.dpc/files/NORMAM-11_DPC_Rev1%20Mod%203.pdf. Acesso em: 03 jan. 2021.

Modelagem Hidrodinâmica para o Projeto de Ampliação do Porto de São Sebastião – SP, Relatório RL-B00-M00-1201 – Revisão A, de janeiro de 2014. PLANAVE – Estudos e Projetos de Engenharia.

NORMAS E PROCEDIMENTOS DA CAPITANIA DOS PORTOS DE SÃO PAULO: NPCP. [S. l.]: CAPITANIA DOS PORTOS DE SÃO PAULO, 2018. Disponível em:

https://www.marinha.mil.br/cpsp/sites/www.marinha.mil.br.cpsp/files/NPCP_CPSP.pdf. Acesso em: 25 jan. 2021.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO E ZONEAMENTO DO PORTO ORGANIZADO DE SÃO SEBASTIÃO. [S. l.: s. n.], 2009- . Disponível em: http://antigo.infraestrutura.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/pdz/pdz31.pdf. Acesso em: 16 jan. 2021.

PLANO MESTRE DO COMPLEXO PORTUÁRIO DE SÃO SEBASTIÃO. [S. l.: s. n.], 2018- . Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/se31-pdf>. Acesso em: 27 jan. 2021

RL-B00-M-1202 – Relatório de Modelagem Hidrodinâmica para o Projeto de Ampliação do Porto de São Sebastião, SP. PLANAVE, 2014.

TERMINAIS Aquaviários. [S. l.], 2019. Disponível em: <http://transpetro.com.br/transpetro-institucional/nossas-atividades/dutos-e-terminais/terminais-aquaviarios/sao-sebastiao-sp.htm?COLLCC=3618501212&>. Acesso em: 22 jan. 2021.

ANEXOS

ANEXO 1: Portaria nº 501, de 05/07/2019.

ANEXO 2: Bens Imóveis Industriais e Bens Móveis do Porto de São Sebastião.

ANEXO 3: Edital de Licitação Menor Preço nº 002/2020 – Levantamento Hidrográfico.

ANEXO 4: Custo de Monitoramento Ambiental de Dragagem.

ANEXO 5: Planilha do edital de dragagem de manutenção para o Porto de Santos (2019)

ANEXO 6: Modelagem Hidrodinâmica para o Projeto de Ampliação do Porto de São Sebastião – elaborado pela PLANAVE, 2014.

ANEXO 7: Seção E – Financeiro, do edital para arrendamento da área STS08 no Porto Organizado de Santos.

ANEXO 8: Planilha de composição de preços considerada no edital nº 009/17