

CONSULTORIA, PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS -
CPEA

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

TERMINAL STS20

HIDROVIAS DO BRASIL ADMINISTRAÇÃO
PORTUÁRIA SANTOS S.A.

SANTOS/SP

FEVEREIRO/2020

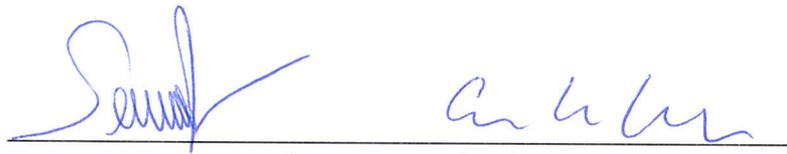
LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Este documento foi elaborado pela Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais (CPEA) com observância das normas técnicas recomendáveis e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a CPEA se isenta de qualquer responsabilidade perante o cliente ou terceiros pela utilização deste trabalho, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado. Este relatório é de uso exclusivo do cliente, não se responsabilizando a CPEA pela utilização do mesmo, ainda que em parte, por terceiros que dele venham a ter conhecimento.

Para fins de atendimento a exigência contida no Parágrafo Único do Art. 20 da Lei Complementar nº 793, de 14 de janeiro de 2013, abaixo segue a assinatura do representante legal do empreendimento, bem como do profissional responsável técnico pelo estudo, atestando a veracidade das informações fornecidas neste EIV.



Engº Maurício Tecchio Romeu



Representante Legal

Hidrovias do Brasil Administração Portuária Santos S.A

RENÉ SILVA
DIRETOR

André Kubota
Diretor Financeiro

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	4
ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES	6
ÍNDICE DE TABELAS.....	7
1 INTRODUÇÃO	8
1.1. OBJETIVO	8
1.2. EMPREENDEDOR.....	9
1.3. EMPREENDIMENTO	9
1.4. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIV.....	9
1.4.1 Equipe Técnica.....	10
2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	10
2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS	10
2.2. INSTALAÇÕES.....	12
2.3. OPERAÇÕES	15
2.4. INFRAESTRUTURA BÁSICA.....	16
2.4.1. Energia Elétrica	16
2.4.2. Abastecimento de Água	16
2.4.3. Sistema de Esgotamento Sanitário	17
2.4.4. Sistema de Drenagem Pluvial.....	17
2.4.5. Iluminação Pública.....	19
2.4.6. Telecomunicação	19
2.5. PROJETO DE MODERNIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS	19
2.5.1. Instalações Gerais.....	20
2.5.2. Expedição Rodoviária	31
2.5.3. Expedição Ferroviária	32
2.5.4. Sistemas de Transportes	33
2.5.5. Sistemas de Controle Ambiental.....	34
2.5.6. Infraestrutura do Cais.....	36
2.5.7. Dragagem	36
3 ASPECTOS LEGAIS	37
3.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL.....	37
3.1.1. Licenciamento Ambiental.....	38
3.1.2. Resíduos Sólidos	39
3.1.3. Ruído	39
3.1.4. Instalações Portuárias	39
3.1.5. Controle da Qualidade Ambiental	40
3.2. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	41
3.2.1. Ordenamento Territorial	41
3.2.2. Estudo de Impacto de Vizinhança.....	42
4 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS	42
5 ÁREA DE INFLUÊNCIA	43
6 DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL.....	44

6.1	ORDENAMENTO TERRITORIAL	44
6.2	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	46
6.3	POPULAÇÃO RESIDENTE	47
6.4	EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS.....	49
6.5	CARACTERIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	52
6.6	SISTEMAS DE TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO	53
6.7	PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL	56
6.8	REDE DE DRENAGEM LOCAL	57
7	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS.....	59
7.1	ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	59
7.2	EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS.....	59
7.3	ALTERAÇÕES NAS CARACTERÍSTICAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	60
7.4	VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	60
7.5	SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE	60
7.6	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, NATURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL.....	61
7.7	DEMANDA SOBRE SERVIÇOS PÚBLICOS	61
7.8	GERAÇÃO DE RESÍDUOS	62
7.9	IMPACTOS SOBRE A SOCIOECONOMIA	62
7.10	QUALIDADE AMBIENTAL DO AR.....	64
7.11	QUALIDADE AMBIENTAL DA ÁGUA.....	65
7.12	QUALIDADE AMBIENTAL DO SOLO	66
7.13	POLUIÇÃO SONORA	67
7.14	RISCOS DE ACIDENTES	67
8	MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS	67
8.1.	CONTROLE AMBIENTAL DA OBRA	68
8.1.1.	Subprograma Gestão de Resíduos Sólidos	68
8.1.2.	Subprograma Gestão de Produtos Perigosos	70
8.1.3.	Subprograma Gestão de Efluentes	71
8.1.4.	Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas.....	73
8.1.5.	Subprograma de Controle de Emissão de Ruídos	73
8.1.6.	Subprograma de Controle das Interferências no Tráfego	74
8.1.7.	Subprograma de Mobilização de Mão de Obra	75
8.1.8.	Subprograma de Controle de Processos Erosivos	76
8.1.9.	Subprograma de Controle da Atividade de Dragagem	77
8.2.	CONTROLE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO.....	77
8.2.1.	Controle de Emissões Atmosféricas	77
8.2.2.	Controle e Monitoramento de Emissões Sonoras	78
8.2.3.	Gerenciamento de Resíduos Sólidos	79
8.2.4.	Controle do Lançamento de Efluentes	79
8.2.5.	Controle de Emergências	80
8.2.6.	Controle de Tráfego.....	80
8.2.7.	Controle de Pragas e Vetores	81

8.2.8.	Incentivo à Contratação de Mão de Obra Local e Aquisição de Insumos, Bens e Serviços Locais..	81
9	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	81
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	82
11	ANEXOS	83
	ANEXO 1.4-1 - ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICAS (ART)	84
	ANEXO 2.4.4-1 - PLANTA DA REDE DE DRENAGEM CODESP.....	85
	ANEXO 2.4.4-2- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO.....	86
	ANEXO 2.6-1 - PLANTA GERAL DO EMPREENDIMENTO	87
	ANEXO 2.6.2-1 - FLUXOGRAMA DE MANUSEIO E EQUIPAMENTOS COM VOLUMES E VAZÃO GERAL	88
	ANEXO 2.6.1.1-1_ ARMAZEM XII PROJETO CONCEITUAL.....	89
	ANEXO 2.6.1.2-1_ ARMAZEM XVII PROJETO CONCEITUAL	90
	ANEXO 2.6.1.3-1_ ARMAZEM T8 PROJETO CONCEITUAL.....	91
	ANEXO 2.6.5-1 - PLANTA DO SISTEMA DE DESPOEIRAMENTO	92
	ANEXO 8.1-1 - LAYOUT DO CANTEIRO DE OBRAS.....	93
	ANEXO 8.2.5-1 - PLANO DE CONTROLE DE EMERGÊNCIA (PCE).....	94

Índice de Ilustrações

Figura 1: Localização do Terminal STS20 - objeto do EIV	11
Figura 2: Circunvizinhança do Terminal STS20.	12
Figura 3: Armazém XII.....	13
Figura 4: Armazém XVII	13
Figura 5: Armazém T-8	13
Figura 6: Balança Rodoviária	13
Figura 7: Esteira T03	14
Figura 8: Moega Fixa 01 e Moega Fixa 02	14
Figura 9: Torre 01 para Torre 02.....	14
Figura 10: Tripper 06	14
Figura 11: Esteira T05.....	15
Figura 12: Hopper 01 e Hopper 02	15
Figura 13: Consumo de água do STS20 em 2019.....	17
Figura 14: Recorte da Planta de Drenagem Oficial da CODESP, com indicação da rede de drenagem próxima ao Terminal STS20. Obs: Setas vermelhas indicam os troncos principais que drenam para o estuário.....	18
Figura 15: Layout das instalações de descarga	21
Figura 16: Lista de equipamentos a serem removidos.....	23
Figura 17: Memorial de cálculo – Armazém XII	24
Figura 18: Layout do armazém XII	25
Figura 19: Seção “Parede-Parede” do armazém XII	25
Figura 20: Seção “Parede-Corredor” do armazém XII	26
Figura 21: Layout do armazém XVII	27
Figura 22: Seção “Parede-Parede” do Armazém XVII.....	28
Figura 23: Seção Parede-Corredor” do Armazém XVII	28
Figura 24: Layout do Armazém T-8.....	29

Figura 25: Seção “Parede-Parede” do Armazém T-8.....	30
Figura 26: Seção “Parede-Corredor” do Armazém T-8.....	30
Figura 27: Instalações em avaliação junto a Portofer.....	33
Figura 28: Algumas medidas de proteção, controle e mitigação ambiental.....	35
Figura 29: Ilustração do cais público do armazém 22/23 e localização das obras de reforço	36
Figura 30: Área de Influência	44
Figura 31: Zoneamento Municipal.....	46
Figura 32: Uso e ocupação do solo na área de influência.	47
Figura 33: Crescimento populacional do município de Santo (2015 a 2019)	48
Figura 34: Densidade demográfica dos setores vizinhos ao Terminal STS20.....	49
Figura 35: Nível de atendimento por serviços de saneamento básico	50
Figura 36: Identificação dos equipamentos urbanos mapeados	50
Figura 37: Equipamentos Urbanos na Área de Influência do Terminal STS20.	51
Figura 38: Planta Genérica de Valores (PGV) de Santos.....	53
Figura 39: Vias do Entorno Rodoviário na Região de Outeirinhos	55
Figura 40: Bens tombados na região	57
Figura 41: Rede de Drenagem do Porto de Santos (recorte Outeirinhos)	58
Figura 42: Microdrenagem local	58

Índice de Tabelas

Tabela 1: Matriz de Carga de Fertilizantes	12
Tabela 2: Etapas da Expedição Rodoviária	16
Tabela 3: Projeção de movimentação no arrendamento 2022-2044.....	20
Tabela 4: Lista de equipamentos existentes e a serem implantados	21
Tabela 5: Memorial de Cálculo – Armazém XVII	26
Tabela 6: Memorial de Cálculo – Armazém T8	29
Tabela 7: Cálculo da expedição ferroviária	33
Tabela 8: Valor médio das quadras locais de acordo com PGV de Santos	52
Tabela 9: Mão de obra (1) para a etapa de implantação – quantificação e ocupação.....	63

1 INTRODUÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) foi elaborado em atenção à Lei Complementar nº 793 é de 14 de janeiro de 2013, que disciplina a exigência do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança no Município de Santos, conforme preconizam: a Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001 – Estatuto das Cidades; e a Lei Complementar nº 1.005 de 16 de Julho de 2018 – que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município.

Motivado pelo arrendamento do Terminal STS20 pela empresa Hidrovias do Brasil Administração Portuária Santos S.A., o presente EIV foi elaborado em consonância com os requisitos legais aplicáveis e contempla todas as atividades do Plano Básico de Implantação (PBI) a ser realizado pelo Empreendedor: adequação dos armazéns, a instalação de novos equipamentos operacionais, a implantação de novas balanças para melhoria do fluxo rodoviário, a alteração da linha ferroviária para mitigar impactos em terceiros e a implantação de sistemas de controle ambiental.

Seguindo o rito técnico, além da caracterização do empreendimento, o EIV apresenta o diagnóstico da área de influência dos aspectos pertinentes e aplicáveis ao Terminal em questão, avaliou os impactos negativos e positivos da implantação do PBI e operação do empreendimento pela arrendatária sobre o ambiente urbano-ambiental; definiu medidas mitigadoras e de controle para os impactos classificados como negativo e, concluiu pela sua viabilidade urbanística e ambiental a partir do cumprimento destas medidas.

Em anexo são apresentadas informações complementares como as plantas conceituais dos projetos e as assinaturas de responsabilidade técnica.

Por fim, em atenção ao Parágrafo Único do Art. 20 da Lei Complementar nº 793, de 14 de janeiro de 2013, atestando a veracidade das informações fornecidas neste EIV, o documento é assinado pelo representante legal do empreendimento, bem como pelo responsável técnico pelo estudo.

1.1. OBJETIVO

O Objetivo do presente relatório é o de apresentar à Prefeitura Municipal de Santos, o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) realizado para o Terminal STS20, elaborado pela empresa Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais – CPEA e em solicitação da Hidrovias do Brasil Administração Portuária Santos S.A. – arrendatária do Terminal para o período de concessão de 2020-2044.

1.2. EMPREENDEDOR

Nome/Razão Social: Hidrovias do Brasil Administração Portuária Santos S.A.		
Logradouro: Av. Eduardo Pereira Guinle, S/N, ARMZ XII ARMZ XVII ARMZ DE SAL T-8		
Bairro: Docas	Município: Santos	CEP: 11.013-250
Telefone: (11) 3905-6000		
CNPJ: 34.189.633/0001-01		
Endereço para Correspondência: Rua Gilberto Sabino, 215, 7º andar		
Bairro: Pinheiros	Município: São Paulo	CEP: 05425-020
Responsável Legal: René Silva		
Telefone para contato: (11) 3905-6000	Email: juridico@hbsa.com.br	

1.3. EMPREENDIMENTO

Empreendimento: Terminal STS20 (ARMZ XII ARMZ XVII ARMZ T-8)		
Logradouro: Av. Eduardo Pereira Guinle, S/N,		
Bairro: Docas	Município: Santos	CEP: 11.013-250
Telefone: (11) 3905-6000		
CNPJ: 34.189.633/0001-01		
Endereço para Correspondência: Rua Gilberto Sabino, 215, 7º andar		
Bairro: Pinheiros	Município: São Paulo	CEP: 05425-020
Responsável Legal: René Silva		
Telefone para contato: (11) 3905-6000	Email: juridico@hbsa.com.br	

1.4. RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIV

Nome/Razão Social: Consultoria, Planejamento e Estudos Ambientais – CPEA		
Logradouro: Rua Enguaguaçu, nº 99		
Bairro: Ponta da Praia	Município: Santos	CEP: 11035-071
Telefone: (13) 3035-6002	FAX: (13) 3035-6004	
CNPJ: 04.144.182/0002-06	Email: contato@cpeanet.com	
Endereço para Correspondência: Rua Enguaguaçu, nº 99		
Bairro: Ponta da Praia	Município: Santos	CEP: 11035 - 071
Contato: Maurício Tecchio Romeu		
Telefone para contato (11) 4082-3200	Email: mauricio.romeu@cpeanet.com	

1.4.1 Equipe Técnica

A equipe técnica responsável pela elaboração deste Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) é apresentada a seguir. As Anotações de Responsabilidade Técnicas (ART) emitidas pela Coordenação Geral e Executiva deste documento são apresentadas no Anexo 1.4-1. O mesmo anexo contempla a ART do Projeto Arquitetônico.

Nome	Formação	Registro no Conselho de Classe
Maurício Tecchio Romeu	Engenheiro Químico	CREA-SP: 0682149514
Felipe Martin Correa de Castro e Silva	Engenheiro Químico	CREA-SP: 5063305964
Juliana de Fatima Gonçalves	Ecóloga	Não se aplica
Francisco Rodrigues Zamboni	Desenhista	Não se aplica

2 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

As principais vias rodoviárias de conexão do Complexo com sua hinterlândia são a Rodovia SP-021, a Rodovia SP-150, a Rodovia SP-160, conhecidas respectivamente, nos trechos de maior relevância para o estudo, como Rodoanel Mário Covas (trechos sul e leste), Rodovia Anchieta e Rodovia dos Imigrantes. Próximo ao Complexo, encontram-se a Rodovia SP-055, denominada Rodovia Pe. Manoel da Nóbrega no trecho oeste e Rodovia Dr. Manoel Hypólito Rego no trecho leste (Figura 1).

As instalações do Terminal STS20, localizadas no Complexo Portuário de Santos, na região de Outeirinhos se destinam à movimentação de granéis sólidos minerais, especificamente de fertilizantes e sal. O Terminal vizinho das instalações da Copersucar, Concais, Marimex e Bandeirantes, é integrado pelos Armazéns XII, XVII e T-8 que são interligados ao cais por meio de transportadores de correias com acessos prioritários aos berços 22 e 23 e por uma balança rodoviária instalada em área externa ao Terminal (Figura 2). O acesso rodoviário ao terminal se dá através da Av. Eduardo Pereira Guinle, já o acesso às instalações do costado deve ser feito pelos portões “Gate” n.º 10.

Figura 1: Localização do Terminal STS20 - objeto do EIV

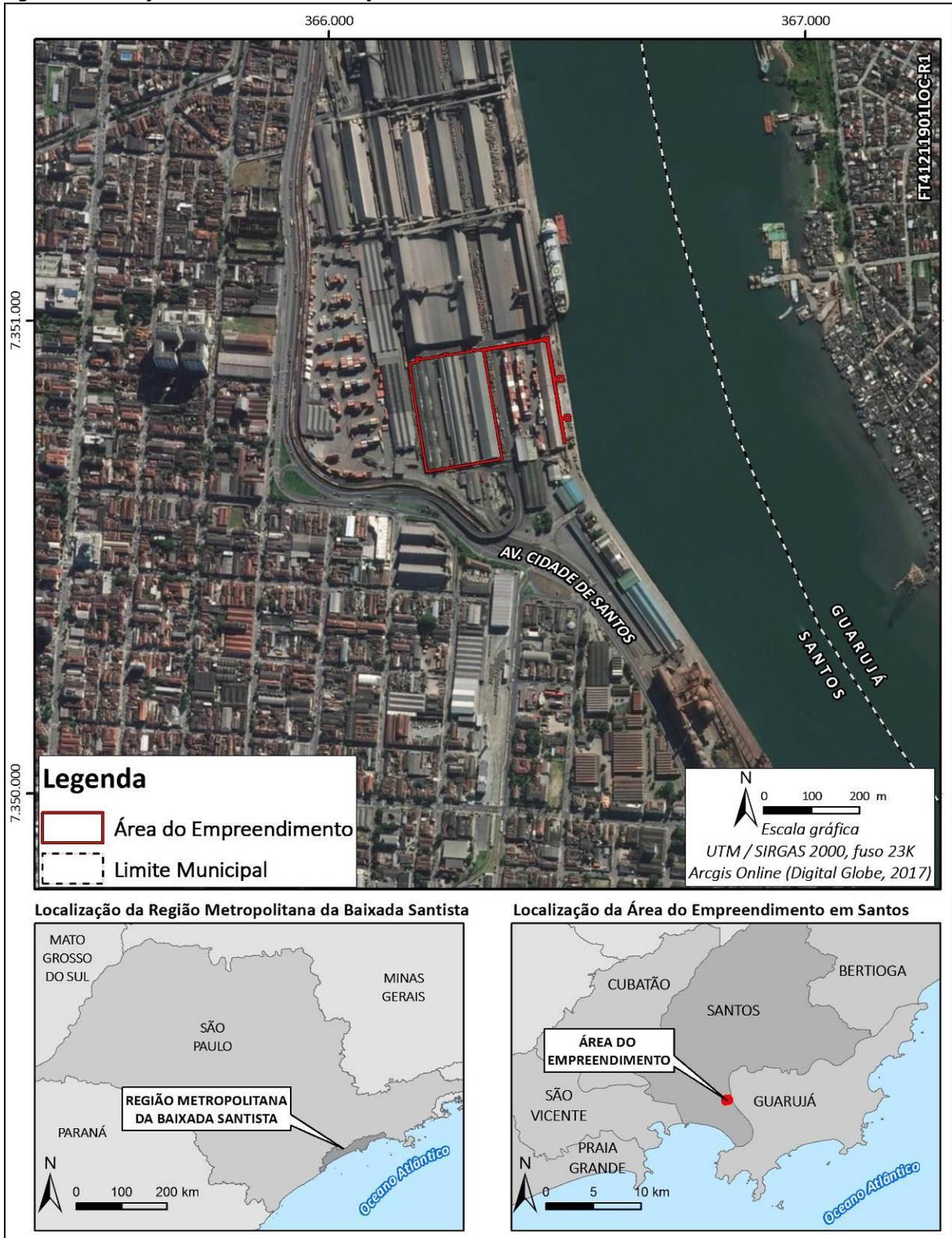


Figura 2: Circunvizinhança do Terminal STS20.



Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

2.2. INSTALAÇÕES

As operações do STS20 são realizadas nos Armazéns XII (Figura 3), XVII (Figura 4) e T8 (Figura 5) com capacidades estáticas de 60.000, 40.000 e 35.000 toneladas, respectivamente, sendo que cada armazém apresenta uma área de carregamento. São parte das instalações do Terminal ainda uma balança rodoviária (Figura 6), e a área do berço de atracação compreendida entre os cabeços 213 e 224, totalizando 29.278,04 m² de área.

Os armazéns são dotados de piso em concreto armado, paredes em alvenaria e telhado com estrutura em madeira (armazém XVII) e em concreto armado (armazém XII), e ambos com cobertura e telhas de fibrocimento. Encontram-se na área externa, tendo como berço de atracação as áreas frontais de cais do Armazém 23 (cais público). Especificamente o Armazém T-8 trata-se de uma estrutura de madeira, telhas de fibrocimento, piso em paralelepípedo de 13x13x18, com contenção de madeira nas laterais e que apresenta certo grau de deterioração. Os produtos atualmente licenciados para descarga de navios atracados no berço do Armazém 23, com transferência para estocagem e expedição dos Armazéns XII e XVII são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Matriz de Carga de Fertilizantes

Fertilizante
Cloreto de Potássio granulado

Fertilizante
Cloreto de Potássio standard
Sulfato de Amônio granulado
Sulfato de Amônio standard
Fosfato monoamônio granulado
Fosfato diamônio granulado
Superfosfato simples granulado
Super fosfato triplo granulado
NP granulado
NPK granulado
Nitrabor (granulado à base de N, B e Ca)
K Mag (granulado à base de K, S e Mg)
Uréia
Nitrato de Cálcio
Nitrato de Cálcio e Amônio
Cloreto de Sódio

Figura 3: Armazém XII



Fonte: Vistoria Técnica, CPEA, 2019.

Figura 4: Armazém XVII



Figura 5: Armazém T-8



Fonte: Vistoria Técnica, CPEA, 2019.

Figura 6: Balança Rodoviária



O recebimento e desembarque dos produtos são realizados nos cais 22 e 23 por meio de guindastes de bordo com “grabs” do tipo “clamshell” presentes nos próprios navios. Os guindastes depositam a carga de granel mineral em duas moegas (Figura 8) equipadas com transportador de correia com taliscas.

O Terminal apresenta um transportador de correia principal com capacidade 700 t/h para o sistema de fertilizantes e 300 t/h para o sistema de sal, os quais se conectam aos transportadores individuais existentes em cada armazém. Nos armazéns, os produtos são empilhados através dos “trippers” equipados com “jet slingers” (Figura 10).

Todos os equipamentos nos pontos de transferência de toda linha aérea e “Hoppers” são dotados de sistema de aspiração (Figura 12). O sistema tem a finalidade de coletar o material particulado em suspensão, que é recolhido pelos filtros mangas e, através de tiros de ar comprimido, volta para o sistema, para que seja armazenado junto com o produto, impedindo a emissão de particulados para a atmosfera.

Figura 7: Esteira T03



Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

Figura 8: Moega Fixa 01 e Moega Fixa 02



Figura 9: Torre 01 para Torre 02



Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

Figura 10: Tripper 06

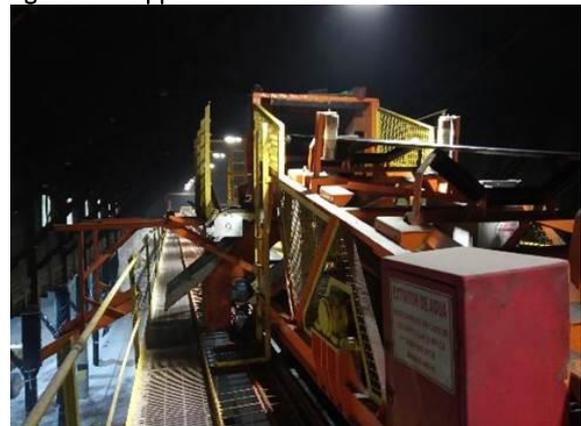


Figura 11: Esteira T05



Figura 12: Hopper 01 e Hopper 02



Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

2.3. OPERAÇÕES

O Terminal STS20 apresenta baixo rendimento operacional tanto para o desembarque aquaviário quanto para expedição rodoviária. O que é justificado pelo fato de os navios serem descarregados por guindastes de bordo de baixa capacidade e, por vezes carregarem mais de um produto a bordo. Além disso, por dispor de apenas uma balança rodoviária, a qual é utilizada tanto para pré-carga (pesagem de caminhões vazios) como para pós-carga (pesagem daqueles já carregados), o tempo para pesagem é elevado, o que torna insuficiente a capacidade do estacionamento de caminhões (regramento) ao fluxo gerado e também comuns as ocorrências de superlotação.

O recebimento e desembarque dos produtos são realizados nos cais 22 e 23 por meio de guindastes presentes nos próprios navios. Na configuração operacional atual, os navios são descarregados com o auxílio dos guindastes de bordo com “grabs” do tipo “clamshell” que depositam a carga de granel mineral em duas moegas equipadas com transportador de correia (com taliscas) que, por sua vez, encaminha o produto para um transportador de correia principal de capacidade 700 t/h para o sistema de fertilizantes e 300 t/h para o sistema de sal, os quais se conectam aos transportadores individuais de cada armazém, de mesma capacidade que, finalmente, deposita os granéis nas pilhas de armazenagem dentro dos armazéns através dos “trippers” equipados com “jet slingers”.

A expedição é rodoviária e ocorre em 3 turnos durante 6 dias na semana. Ocorre com a retomada dos produtos nas pilhas de armazenagem com pás carregadeiras e carregamento em caminhões posicionados em até 3 pontos de carregamento cobertos, localizados nas laterais dos armazéns XII, XVII e T8.

A capacidade de expedição rodoviária é estimada em aproximadamente 230 t/h e pode ser dividida em três etapas principais, conforme demonstra a Tabela 2.

Tabela 2: Etapas da Expedição Rodoviária

Pré-Carregamento	Carregamento	Pós Carregamento
1-Chegada do caminhão e estacionamento do caminhão na área chamada "regramento"	6-Carregamento do produto	7-Enlonamento do caminhão
2-Triagem da documentação e verificação do status do carregamento		8-Retorno / Espera na fila da balança para pesagem pós-carga (balança existente n° 23)
3-Desenlonamento e entrada na fila da balança		
4-Pesagem pré-carga (balança existente n° 23)		9-Saída do caminhão
5-Liberação e espera para carregamento na fila		

2.4. INFRAESTRUTURA BÁSICA

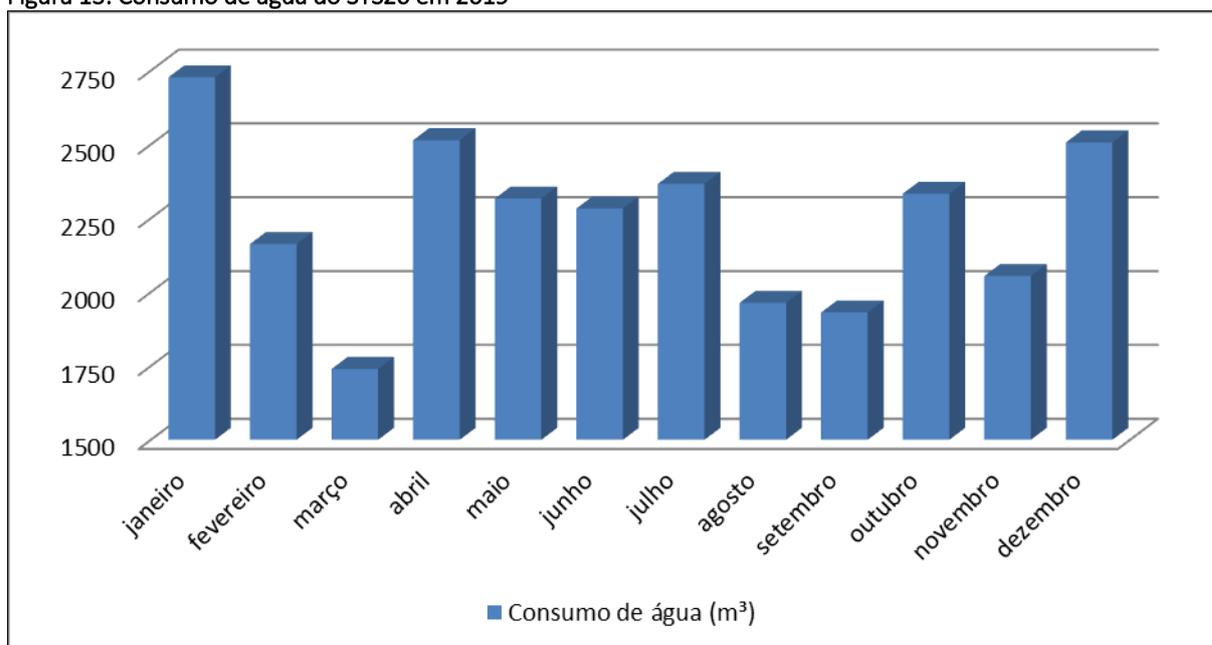
2.4.1. Energia Elétrica

Os armazéns e estruturas de apoio que hoje contemplam o Terminal STS20 são abastecidos pela rede elétrica da CPFL Piratininga, porém é a CODESP que faz a gestão, ou seja, o pagamento da conta de luz é feito diretamente para a CODESP. Durante a continuidade das operações em 2020, bem como após as obras de melhorias previstas, o fornecimento de energia permanecerá da mesma forma.

2.4.2. Abastecimento de Água

O Consórcio Cembra Gerconsult, a serviço da CODESP, é responsável pela operação, manutenção e conservação dos sistemas para tratamento e disponibilização de água potável. Durante a continuidade das operações em 2020, bem como após as obras de melhorias previstas, o fornecimento de água potável permanecerá da mesma forma. No Anexo 2.4.2-1 é apresentada a planta da rede de distribuição de água potável fornecida pela CODESP que contempla os armazéns do Terminal STS20. A Figura 13 apresenta o consumo registrado pelo Terminal para o Ano de 2019.

Figura 13: Consumo de água do STS20 em 2019¹



2.4.3. Sistema de Esgotamento Sanitário

Os efluentes sanitários gerados no Terminal STS20 são direcionados para a rede coletora da CODESP e posteriormente tratados na Estação de Tratamento de Esgoto localizada bairro Macuco na cidade de Santos-SP, a qual é operada pelo Consórcio Cembra Gerconsult. É importante ressaltar que não há, e nem está previsto nas obras de melhorias, fossas sépticas no Terminal STS20, sendo todo o efluente doméstico encaminhado para tratamento na estação de tratamento citada anteriormente.

No Anexo 2.4.3-1 é apresentada a planta da rede de esgotamento sanitário fornecida pela CODESP que contempla os armazéns do Terminal STS20. Todas as melhorias que por ventura deverão ser realizadas no novo armazém T-08, serão interligadas a esta rede, para tratamento na ETE.

2.4.4. Sistema de Drenagem Pluvial

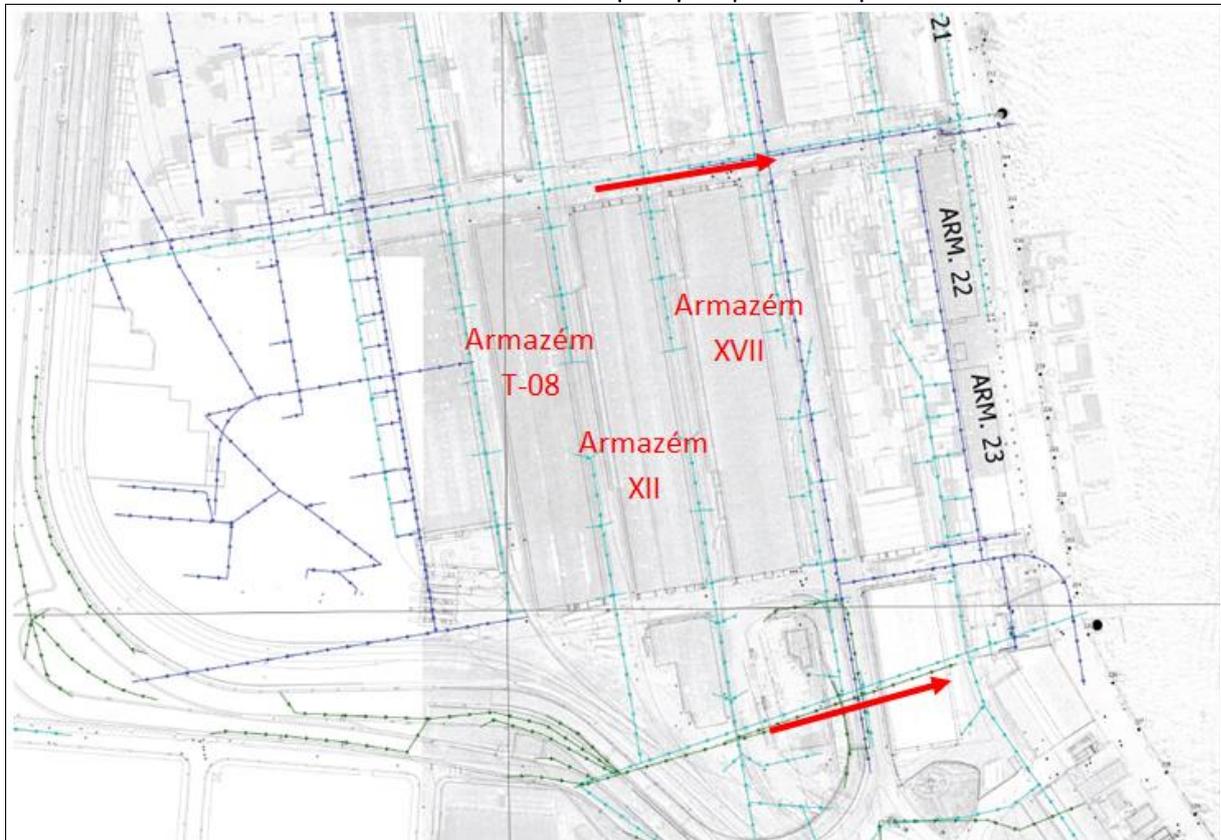
A rede de drenagem pluvial existente nas áreas do Terminal STS20 está implantada em todas as vias adjacentes aos armazéns XII, XVII e T-08, portanto, já contempla toda a área do terminal, sendo as águas pluviais incidentes nestas áreas encaminhadas para dois troncos principais da rede de drenagem do porto de Santos e, tendo como destino final o estuário de Santos.

No Anexo 2.4.4-1 é apresentada a planta de drenagem oficial da área do Terminal STS20, fornecida pela CODESP, onde pode ser constatado que os dois troncos principais, onde desaguam as águas pluviais incidentes no terminal, são encaminhadas diretamente para o

¹ Base de cálculo: tarifa SABESP de R\$2,23/m³

estuário, logo, pode se concluir que não há nenhuma interferência da rede de drenagem pluvial do Terminal STS20 com as vias públicas municipais circundantes. A Figura 14 (recorte da planta de drenagem oficial da CODESP) a seguir ilustra essas redes, com detalhe para os troncos de drenagem supracitados.

Figura 14: Recorte da Planta de Drenagem Oficial da CODESP, com indicação da rede de drenagem próxima ao Terminal STS20. Obs: Setas vermelhas indicam os troncos principais que drenam para o estuário



Fonte: Modificado de CODESP, Rede de Drenagem Integrada, 2015. Planta 10 – Outeirinhos (Arm. 21 ao 27) Revisão 00.

Com o intuito de ratificar a informação apresentada na planta de drenagem da CODESP, a Hidrovia do Brasil realizou um levantamento das bocas de lobo e de leão existentes nas vias que circundam os armazéns, sendo a localização das mesmas indicadas na planta do levantamento topográfico planialtimétrico contida no Anexo 2.4.4-2.

Analisando as duas plantas, é possível concluir que as bocas de lobo identificadas nas vias realmente coincidem com as tubulações de drenagem indicadas na planta de drenagem da CODESP, o que traz ainda mais confiabilidade na informação fornecida.

Com relação às obras de melhorias, principalmente o novo Armazém T-08, não está prevista alterações na rede de drenagem existente, bem como não haverá aumento nas áreas impermeáveis já existentes, não ocorrendo aumento nas vazões de escoamento superficial.

2.4.5. Iluminação Pública

Toda a calçada da Avenida Perimetral, em ambos os sentidos, que se localiza próximo ao Terminal STS20, bem como as vias públicas entre os armazéns, possuem iluminação pública, cuja responsabilidade pela operação e manutenção é, respectivamente, da Prefeitura Municipal de Santos e da CODESP. Portanto, já existe iluminação pública na área de influência e não será necessária qualquer alteração.

É importante ressaltar que as iluminações existentes nos armazéns do Terminal STS20 também contribuem para uma melhora na iluminação das vias.

2.4.6. Telecomunicação

Em todas as áreas do Terminal já são existentes pontos de telefonia fixa para comunicação entre os funcionários inclusive para orientações em caso de emergência. Ainda, a Hidrovias do Brasil disponibiliza alguns pontos móveis de comunicação (Telefones e rádios) para alguns funcionários em função de suas atividades.

2.5. PROJETO DE MODERNIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS

Visando garantir as melhores condições para a movimentação dos produtos projetada para o período de arrendamento do Terminal foi elaborado o projeto de modernização do Terminal STS20. O projeto compreende a demolição da infraestrutura de madeira e a construção de um novo Armazém T-8 além do incremento das estruturas para movimentação futura de sal e fertilizantes. Em interface com os arrendamentos e as áreas circunvizinhas, o projeto de modernização compreende: a instalação de novos equipamentos em localizações que não interfiram sobre terceiros; implantação de novas balanças para melhoria do fluxo rodoviário; alteração na linha ferroviária para mitigar impactos em terceiros; e a implantação de sistemas de controle ambiental.

O Projeto Conceitual é apresentado no Anexo 2.6-1 através da Planta Geral do Empreendimento. Cabe destacar que este projeto contempla ainda a implantação de descarregadores de navios, obras de reforço do cais e dragagem do berço do Armazém 22/23.

A projeção de movimentação de carga ao longo de todo o período de arrendamento (2020-2044) foi realizada com base em análise de mercado e estimativas da capacidade e produtividade com investimentos a serem realizados bem como em negociações com potenciais clientes realizadas ao longo do processo de análise de viabilidade do referido Terminal. Em escala macro, as demandas foram avaliadas em função dos planos de governo: Plano Nacional de Logística Portuária - PNLP (2017) e Plano Mestre do Complexo Portuário de Santos (2018).

Neste contexto, para o produto sal marinho, o ano de 2022 retrata o volume mínimo de movimentação apontado pelos clientes potenciais e crescimento gradual até atingir 650.000 toneladas em 2036 e 750.000 toneladas em 2044 (Tabela 3). Para a movimentação de fertilizantes, a projeção em 2022 também considera o volume apontado pelos potenciais clientes, e a partir de 2025 os volumes apontados pelos estudos de mercado realizados para o produto (Tabela 3).

Tabela 3: Projeção de movimentação no arrendamento 2022-2044

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Fertilizantes	0	0	1100	1160,9	1223,2	1245,5	1269,2	1294,3	1320,5	1347,6	1360,3	1388,5	1417,5
Sal marinho	0	0	400	414,1	428,7	459,5	459,5	475,7	492,5	509,9	527,9	546,5	565,8
	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045
Fertilizantes	1446,9	1476,9	1497,5	1528,2	1559	1590,1	1621,4	1652,8	1684,4	1716	1747,7	1779,5	-
Sal marinho	585,8	606,4	627,8	650	661,7	673,7	685,8	698,2	710,8	723,6	736,7	750	-

Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001..

2.5.1. Instalações Gerais

2.5.1.1 Instalações de Descarga

A seguir é apresentado o layout das instalações de descarga de armazenamento com os principais equipamentos e sistemas existentes e a instalar. Estão sendo estudadas duas alternativas para os transportadores do cais, constantes na Figura 15.

- Ampliação do transportador existente (T2) para dar alcance a todo o navio que estará atracado no cais e assim poder manusear o sal e instalação de um transportador (TC-NFR-1003) para manuseio dos fertilizantes
- E, uma segunda alternativa, é a instalação de um transportador (TC-NFR-1003) reversível, alimentando os sistemas de sal e fertilizantes e remoção completa do transportador existente (T-2).

Um novo sistema de maior capacidade (1.500 t/h) será adquirido e implantado ficando dedicado à movimentação de fertilizantes. Planeja-se a aquisição de dois transportadores fronteiro ao berço de atracação, TC-NFR-1001/1002, que serão responsáveis por interligar o fundo das novas moegas de descarga com o novo transportador TC-NFR-1003 ao longo da face norte do arrendamento, conectando os transportadores TC-AFR-1005, interno ao longo do eixo do armazém XII, e TC-AFR-1008, interno ao longo do novo armazém T-8. Este sistema será equipado com torres de transferências nas entradas dos armazéns e duas balanças de fluxo contínuo. Os transportadores internos ao armazém possuem *trippers* para distribuir o produto ao longo do armazém.

A Tabela 4 apresenta os principais equipamentos existentes que serão implantados no arrendamento, aqueles listados como “a ser avaliado” têm sua instalação em discussão junto

TAG	DESCRIÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	OBSERVAÇÃO
BF-RFR-1002	Balança de Fluxo Contínuo - TC-RFR-1004	1500 t/h	Novo
BF-RFR-1003	Balança de Fluxo Contínuo - T3	800 t/h	Existente
BF-RFR-1004	Balança de Fluxo Contínuo - T3	800 t/h	Existente
Filtros			
FM-NFR-1001	Filtro de Mangas – Moega do Cais	-	Novo
FM-NFR-1002	Filtro de Mangas – Moega do Cais	-	Novo
FM-AFE-1003	Filtro de Mangas – Moega do Armazém	-	Existente
FM-AFE-1004	Filtro de Mangas – Moega do Armazém	-	Existente
FT-NFR-1001 a 1010	Filtro de Despoeiramento - T2	-	Existente
FT-NFR-1011	Filtro de Despoeiramento - TT-NFR-1001	-	Novo
FT-AFR-1012	Filtro de Despoeiramento - TT-NFR-1002	-	Novo
FT-AFR-1013	Filtro de Despoeiramento - TT-NFR-1003	-	Novo
FT-AFR-1014	Filtro de Despoeiramento - T1A	-	Existente
FT-AFR-1015	Filtro de Despoeiramento - T3	-	Existente
FT-AFR-1016	Filtro de Despoeiramento - T4	-	Existente
Moegas			
MG-AFE-1003	Moega de Carregamento de Vagões - Armazém XVII	-	Existente
MG-AFE-1004	Moega - Ensacadeira Big Bag - Armazém XVII	-	Existente
MG-AFE-1005	Moega de Carregamento de Vagões - Armazém XVII	-	Existente
MG-NFR-1001	Moega de Descarregamento de Navios sobre trilhos tipo Eco Hooper	1000 t/h	Novo
MG-NFR-1002	Moega de Descarregamento de Navios sobre trilhos tipo Eco Hooper	1000 t/h	Novo
Transportadores			
T-1A	Transportador de Correia – Cais	700 t/h	Existente
T-2	Transportador de Correia - Cais - Lado Sul	700 t/h	Existente
T-3	Transportador de Correia – Lateral Armazém XII	700 t/h	Existente
T-5	Transportador de Correia – Lateral Armazém XVII	700 t/h	Existente
TC-NFR-1001	Transportador de Correia - Descarregamento EcoHopper MC-NFR-1001	1000 t/h	Novo
TC-NFR-1002	Transportador de Correia - Descarregamento EcoHopper MC-NFR-1002	1000 t/h	Novo
TC-NFR-1003	Transportador de Correia - Cais - Sistema de Fertilizantes	1500 t/h	Novo
TC-RFR-1004	Transportador de Correia - De TT-NFR-1001 para TT-AFR-1002	1500 t/h	Novo
TC-AFR-1005	Transportador de Correia - Armazém XII	1500 t/h	Novo
TC-RFR-1007	Transportador de Correia - De TT-AFR-1002 para TT-RFR-1007	1500 t/h	Novo
TC-AFR-1008	Transportador de Correia - Armazém T-8	1500 t/h	Novo
TC-AFR-1010	Transportador de Correia - Alimentador de Vagões	-	Existente
TC-AFR-1011	Transportador de Correia - Alimentador de Vagões	-	Existente
Trippers			
T-6	Tripper Móvel - Armazém XVII	700 t/h	Existente
TM-RFR-1006	Tripper Móvel - Armazém XII	1500 t/h	Novo

TAG	DESCRIÇÃO	CAPACIDADE NOMINAL	OBSERVAÇÃO
TM-AFR-1009	Tripper Móvel - Armazém T-8	1500 t/h	Novo
Torres de Transferências			
TT-NFR-1001	Torre de Transferência – Cais	-	Novo
TT-AFR-1002	Torre de Transferência - Armazém XII	-	Novo
TT-AFR-1003	Torre de Transferência - Armazém T-8	-	Novo
Torre T01	Torre de Transferência – Cais Lado Sul (Sistema de Sal)		Existente
Torre T05	Torre de Transferência – Armazém XVI (Sistema de Sal)		Existente
Torre T06	Torre de Transferência – Armazém XII (Sistema de Sal)		Existente

Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

Figura 16: Lista de equipamentos a serem removidos

TAG	DESCRIÇÃO
T-4	Transportador de Correia – Armazém XII
Torre 8	Torre de Transferência – Oitão Lado Sul – Armazém T-8
T-8	Transportador de Correia - Armazém T-8
Tripper – T-8	Tripper Móvel - Armazém T-8
Torre T11 A	Torre de Transferência – Oitão Lado Norte – Armazém T-8
Torre T11 B	Torre de Transferência – Oitão Lado Norte – Armazém XVII
T-11A	Transportador de Correia
T-11B	Transportador de Correia
Torre T12A	Torre de Transferência – Oitão Lado Norte – Armazém XII
T-12A	Transportador de Correia
Torre T13A	Torre de Transferência – Cais Lado Norte
T-13B	Transportador de Correia – Cais Lado Norte
MG-01	Moega Descarregamento Navio – Sistema de Sal
TC-01	Transportador de Correia de Descarregamento Navio – Sistema de Sal
MG-02	Moega Descarregamento Navio – Sistema de Sal
TC-02	Transportador de Correia de Descarregamento Navio – Sistema de Sal
MG-03	Moega com Transportador de Correia - Descarregamento Navio – Sistema de Fertilizantes
MG-04	Moega com Transportador de Correia - Descarregamento Navio – Sistema de Fertilizantes

Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

Com relação ao sistema de armazenagem, foram estabelecidas seções transversais e volumes de cada armazém a partir de sua geometria, capacidade de formação de pilhas, dos equipamentos existentes, da densidade e do ângulo de repouso dos produtos considerados. Assim, definiu-se que:

- No armazém XII a capacidade atual, de 60 mil toneladas, será mantida (Já possui licenças de operação);
- No armazém XVII a capacidade atual, de 50 mil toneladas, será mantida (Já possui licenças de operação);

- Será construído um novo armazém com capacidade de 80 mil toneladas na área hoje ocupada pelo antigo e deteriorado armazém de sal.

Assim, a capacidade estática total de armazenagem do arrendamento será de aproximadamente 190.000 toneladas o que possibilita para o sistema 15 giros anuais de sal marinho e 12,7 giros anuais de fertilizantes.

Neste projeto, além da matriz de fertilizantes já apresentada na Tabela 3 há previsão da movimentação de sal e nitrato de amônio a ser devidamente licenciado junto à CETESB por ocasião da solicitação da licença de instalação do novo armazém T-8 a ser construído pela HBSA. As especificações de cada armazém são detalhadas nos itens a seguir.

2.5.1.2. Armazém XII

O armazém XII não sofrerá alterações, mantendo a sua capacidade para a armazenagem de 60 mil toneladas de fertilizantes, conforme memorial de cálculo apresentado a seguir (Figura 17).

Figura 17: Memorial de cálculo – Armazém XII²

Cálculo da capacidade de armazenagem	Unidade	Total do Armazém	Célula 3	Célula 2N	Célula 25	Célula 1
Largura do armazém	m	39				
Altura da parede reforçada	m	2,1				
Altura do TC	m	11				
Quantidade de células		4				
Largura da célula (1)	m	209	64	32	32	81
Largura do corredor interno para máquinas	m		4	4	4	4
Projeção do corredor na célula	m		16	32	32	16
Seção utilizável na seção transversal "Parede-Parede" da célula	m ²		293	293	293	293
Seção utilizável na seção transversal Parede-Corredor da célula	m ²		212	212	212	212
Volume	m ³	53.461	17.456	6.784	6.784	22.437
Produto armazenado			Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante
Densidade do produto	ton/m ³		1,200	1,200	1,200	1,200
Capacidade de armazenagem	tons	64.153	20.947	8.141	8.141	26.924

Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

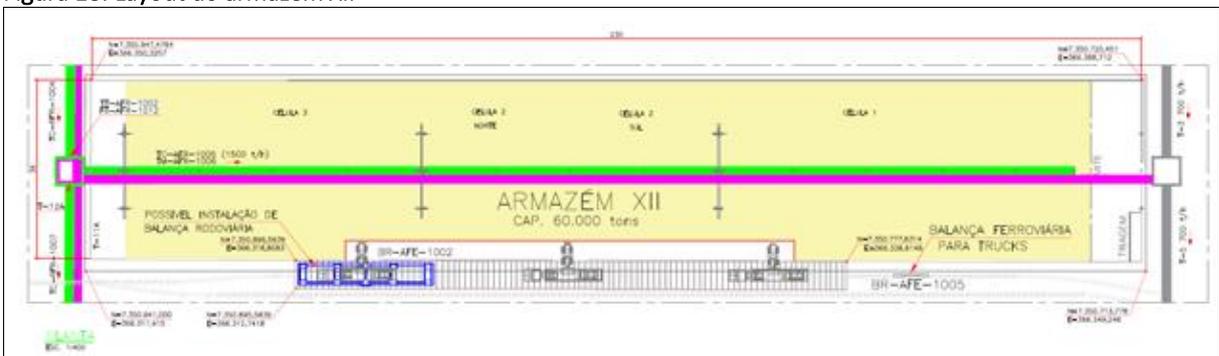
A alimentação do armazém será realizada por meio de um sistema novo de transportadores de correia. Está previsto a implantação de uma balança rodoviária ao final do

² Considera-se as dimensões internas atuais da célula.

túnel de carregamento que conta com 3 pontos de carga, sendo que a sua melhor localização está sendo estudada.

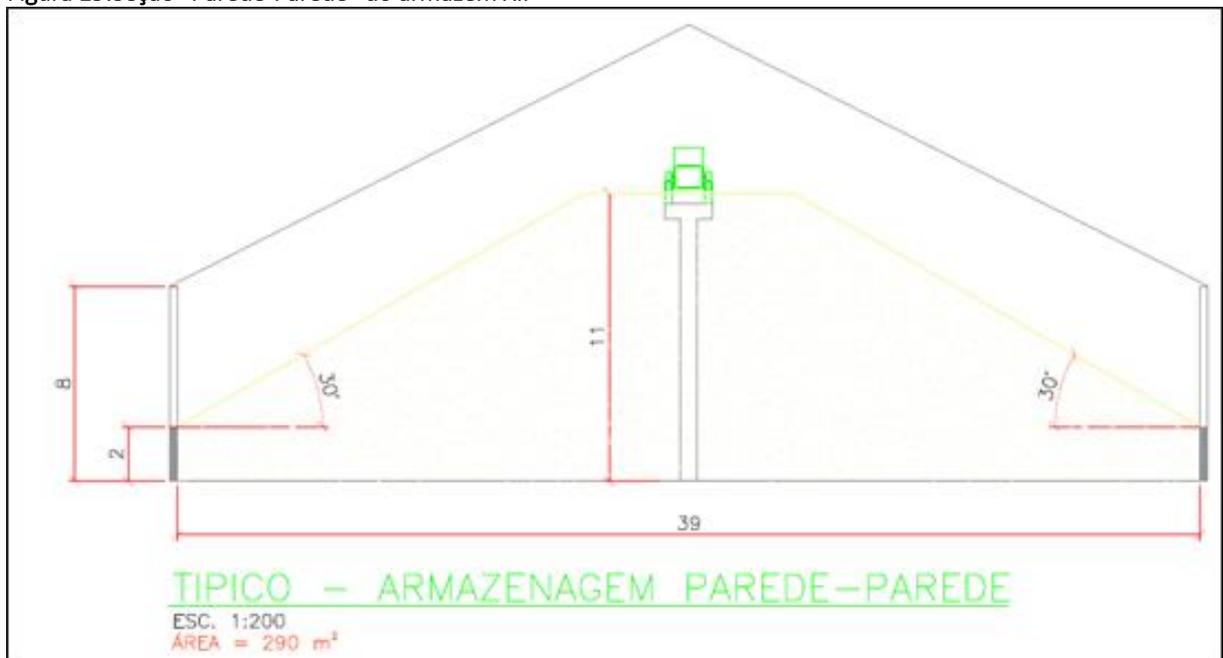
A Figura 18 apresenta o layout do armazém XII enquanto a Figura 19 e a Figura 20 mostram seções do mesmo armazém. O detalhamento do armazém consta na planta do projeto conceitual apresentada no Anexo 2.6.1.1-1.

Figura 18: Layout do armazém XII



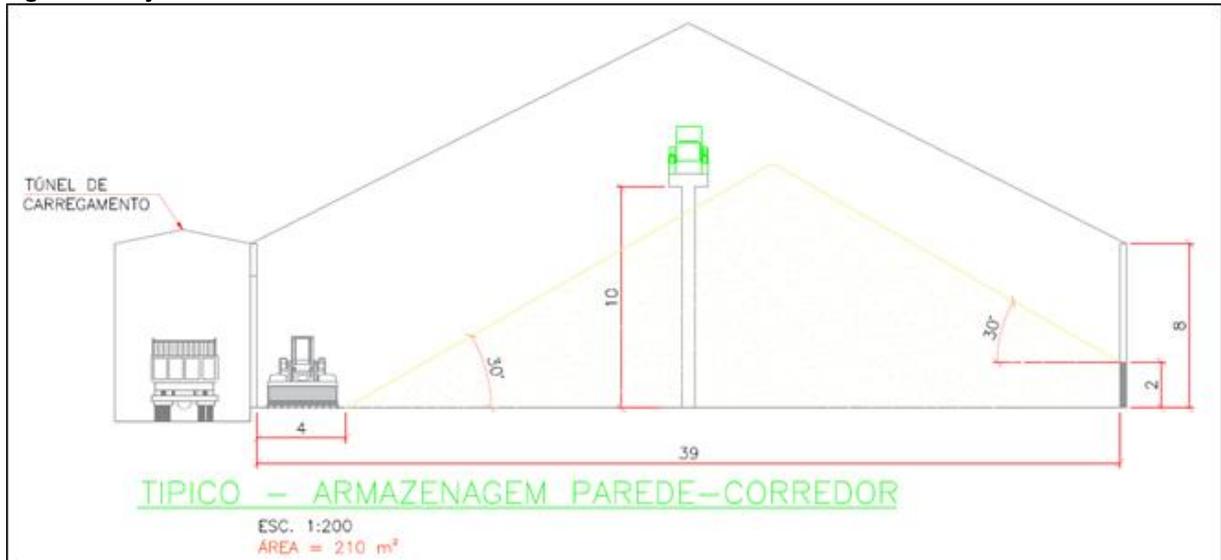
Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

Figura 19: Seção “Parede-Parede” do armazém XII



Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

Figura 20: Seção “Parede-Corredor” do armazém XII



Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

2.5.1.3. Armazém XVII

O Armazém XVII não sofrerá alterações, mantendo a sua capacidade para a armazenagem de 50 mil toneladas de sal marinho, considerada suficiente, conforme memorial de cálculo apresentado a seguir (Tabela 5). Assim como o Armazém XII, este também possui licença de operação válida, sendo alterado apenas o material a ser movimentado e armazenado, passando de fertilizantes para sal.

Tabela 5: Memorial de Cálculo – Armazém XVII³

Cálculo da capacidade de armazenagem	Unidade	Total do Armazém	Célula 3	Célula 2N	Célula 25	Célula 1
Largura do armazém	m	39				
Altura da parede reforçada	m	2,1				
Altura do TC	m	8,9				
Quantidade de células		4				
Largura da célula (1)	m	196	64	36	36	68
Largura do corredor interno para máquinas	m		4	4	4	4
Projeção do corredor na célula	m		16	32	32	16
Seção utilizável na seção transversal "Parede-Parede" da célula	m ²		245	245	245	245
Seção utilizável na seção transversal Parede-Corredor da célula	m ²		190	190	190	190
Volume	m ³	42.740	14.800	6.080	6.080	15.780

³ Consideradas as dimensões internas atuais da célula.

Cálculo da capacidade de armazenagem	Unidade	Total do Armazém	Célula 3	Célula 2N	Célula 25	Célula 1
Produto armazenado			Sal Marinho	Sal Marinho	Sal Marinho	Sal Marinho
Densidade do produto	ton/m ³		1,212	1,212	1,212	1,212
Capacidade de armazenagem	tons	51.787	17.933	7.367	7.367	19.120

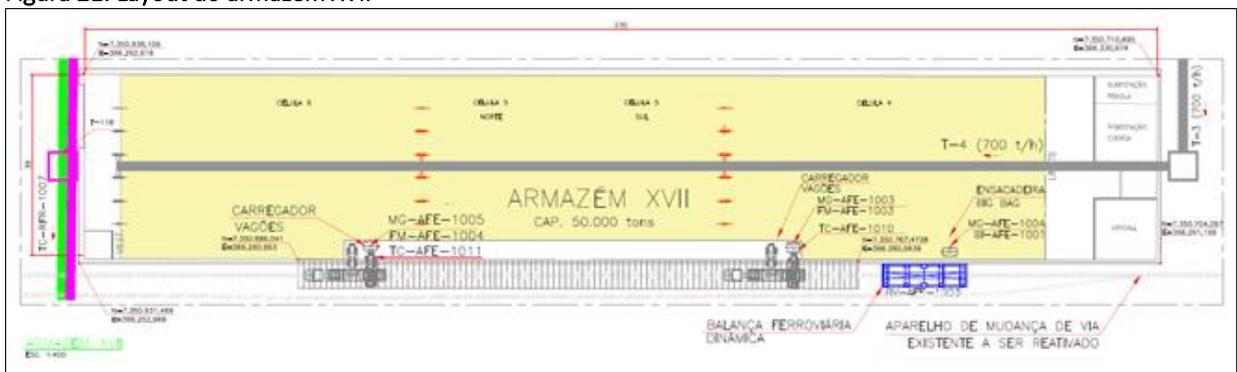
Fonte: HBSA, adaptado do Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

Este armazém terá sua utilização alterada para armazenagem dedicada de sal marinho, o que permite que sua capacidade passe a ser de 50 mil toneladas. Tal exclusividade de uso mitigará ainda possível contaminação de produtos no armazém, bem como propiciará uma expedição com maior produtividade, ao segregar as correias transportadoras e os fluxos viários de sal marinho e fertilizantes.

A alimentação do armazém XVII será realizada por meio de um sistema dedicado de transportadores de correia. Prevê-se que o sal marinho será expedido de modo alternativo, tanto por via rodoviária como por via ferroviária, nos 3 pontos de carregamento já existentes. Não estão previstas operações simultâneas de carregamento de caminhões e vagões.

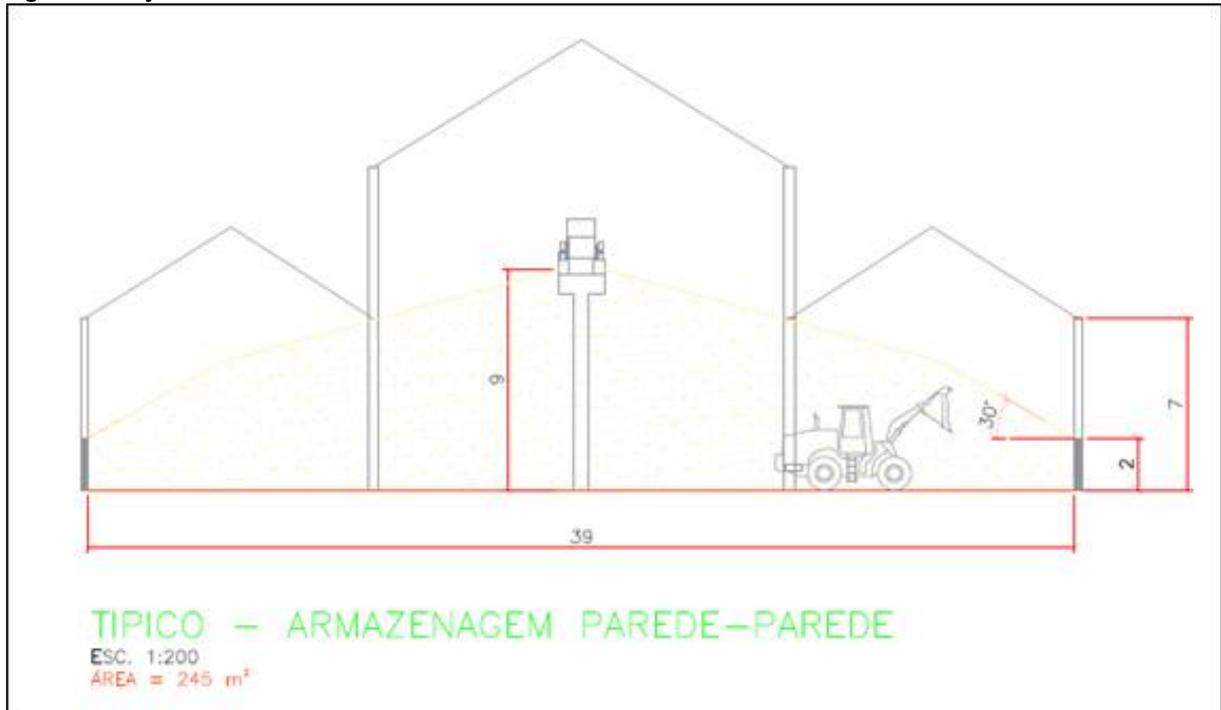
A Figura 21 apresenta o layout do armazém XVII enquanto a Figura 22 e a Figura 23 demonstram as seções parede-corredor e parede-parede do referido armazém. O Anexo 2.6.1.2-1 apresenta o Projeto Conceitual do Armazém XII.

Figura 21: Layout do armazém XVII



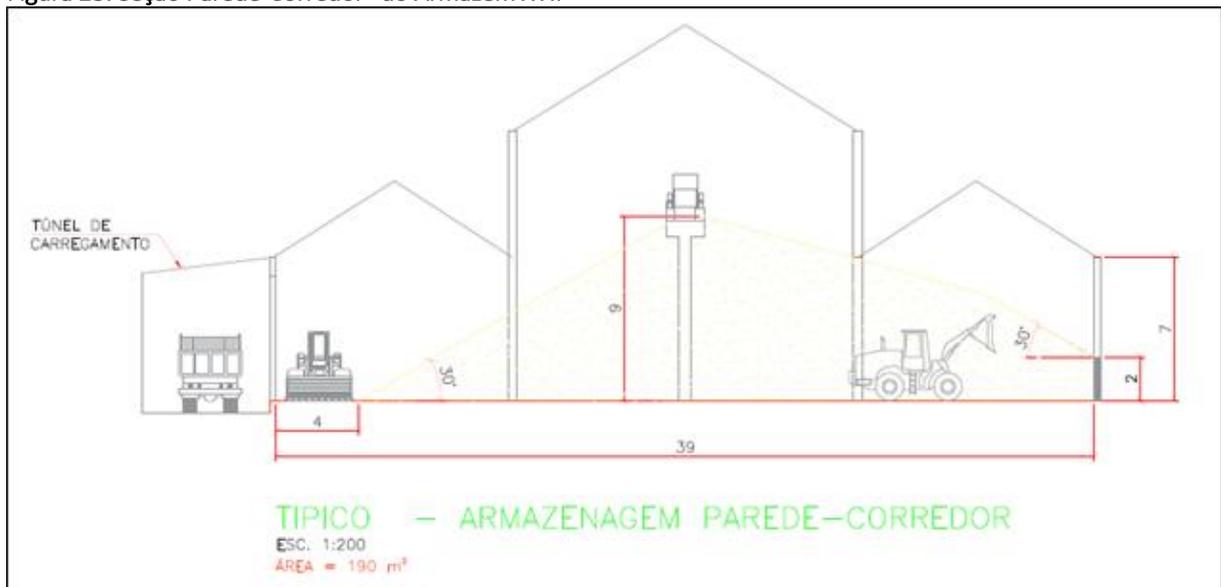
Fonte: HBSA, adaptado do Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

Figura 22: Seção “Parede-Parede” do Armazém XVII



Fonte: HBSA, adaptado do Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

Figura 23: Seção “Parede-Corredor” do Armazém XVII



Fonte: HBSA, adaptado do Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

2.5.1.4. Armazém T-8

O armazém T-8 será o único novo a ser construído, e terá capacidade estática requerida nos parâmetros do arrendamento de 80 mil toneladas (base fertilizantes), conforme memorial de cálculo apresentado a seguir (Tabela 6).

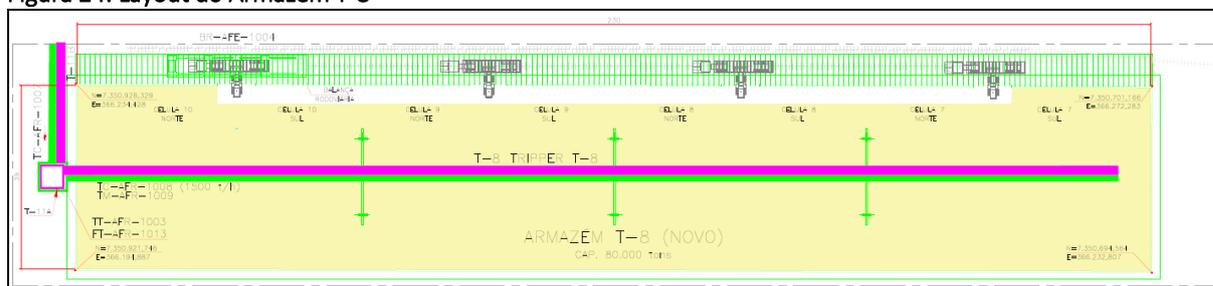
Tabela 6: Memorial de Cálculo – Armazém T8⁴

Cálculo da capacidade de armazenagem	Unidade	Total do Armazém	Célula 10N	Célula 10S	Célula 9S	Célula 8S	Célula 7N	Célula 7S
Largura do armazém	m	39						
Altura da parede reforçada	m	3,00						
Altura do TC	m	14						
Quantidade de células		8						
Largura da célula (1)	m	226	33,5	26,5	26,5	26,5	26,5	33,5
Largura do corredor interno para máquinas	m		4	4	4	4	4	4
Projeção do corredor na célula	m		4	26,5	26,5	26,5	26,5	4
Seção utilizável na seção transversal "Parede-Parede" da célula	m ²		410	410	410	410	410	410
Seção utilizável na seção transversal Parede-Corredor da célula	m ²		260	260	260	260	260	260
Volume	m ³	67.610	13.135	6.890	6.890	6.890	6.890	13.135
Produto armazenado	Fertilizante							
Densidade do produto	ton/m ³		1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Capacidade de armazenagem	tons	81.132	15.762	8.268	8.268	8.268	8.268	15.762

Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

O novo armazém será construído em uma área de 9.225 m², substituindo o atual armazém de sal, objeto de demolição. Na nova edificação a armazenagem será apenas de fertilizantes. O novo armazém possuirá baias internas para segregação de diferentes produtos ou especificações e terá 4 pontos de carregamento rodoviário e balança rodoviária ao final do túnel de expedição.

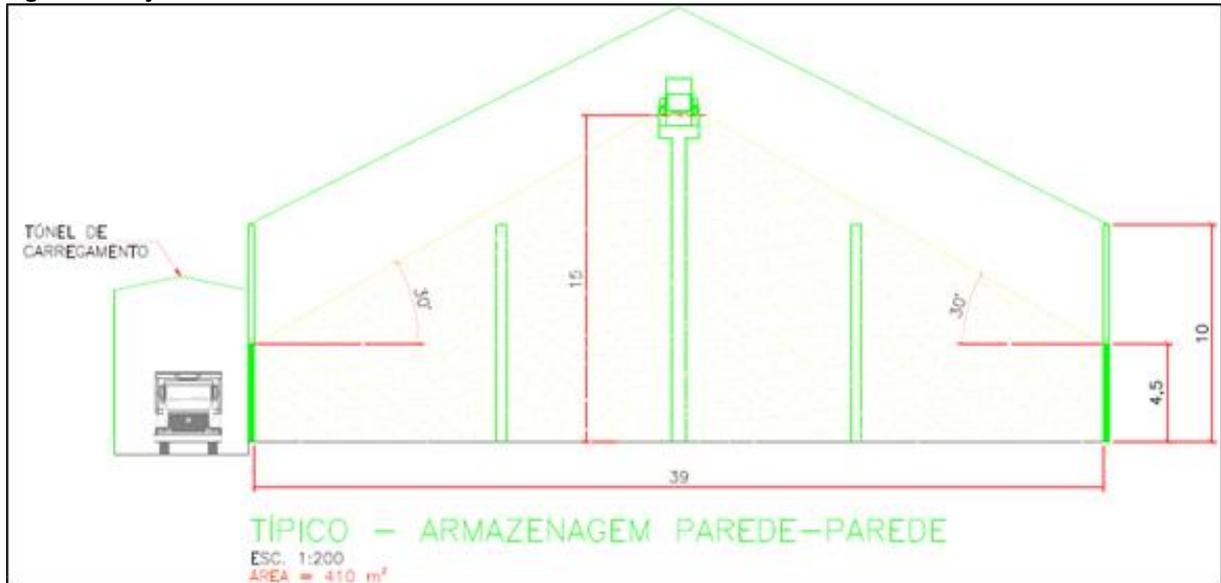
A Figura 24 apresenta o layout do Armazém T-8 enquanto as Figuras 25 e 26 mostram as demonstram as seções. O detalhamento consta na planta do Projeto Conceitual do referido armazém disponível no Anexo 2.6.1.3-1.

Figura 24: Layout do Armazém T-8


Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001

⁴ Para o futuro Armazém T-8 novo, adotou-se que as dimensões internas das células serão iguais às do armazém XII por este ser o de construção mais recente

Figura 25: Seção “Parede-Parede” do Armazém T-8



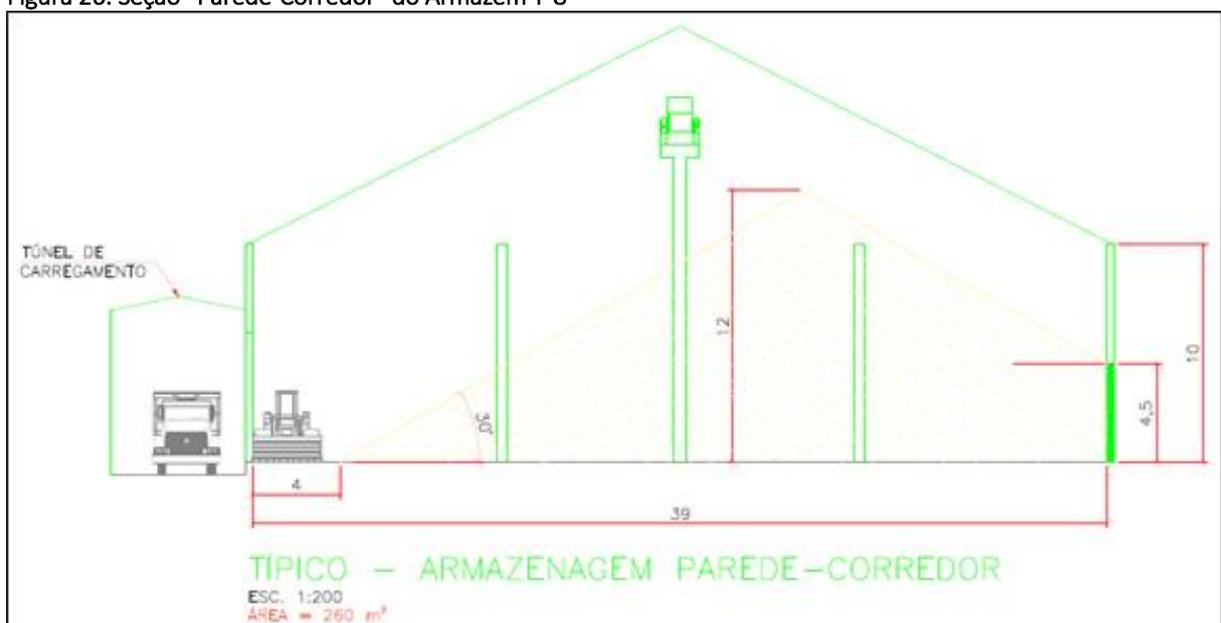
Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001

A capacidade estática total de armazenagem do arrendamento será de aproximadamente 190.000 toneladas, das quais 60.000 no armazém XII, 50.000 no armazém XVII e 80.000 no armazém T-8. Com base nos parâmetros referenciais estabelecidos pela HBSA e nas capacidades estáticas descritas acima, temos que:

- Sistema de Armazenagem de Sal Marinho: 15 giros anuais.
- Sistema de Armazenagem de Fertilizantes: 12,7 giros anuais.

Os números apresentados, quando comparados com as boas práticas operacionais aplicadas a terminais similares, demonstram a possibilidade de movimentações anuais da ordem de até 20% acima dos volumes projetados.

Figura 26: Seção “Parede-Corredor” do Armazém T-8



Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001

2.6.3.1.1 Método Construtivo do Armazém T-8

O escopo do projeto prevê a demolição total do armazém de sal existente com auxílio de tratores, guindastes, martelletes e dispositivos hidráulicos, totalizando cerca de 4 mil m³ de material demolido, distribuídos em:

- 700 m³ de madeira;
- 2.800 m³ de concreto e
- 500 m³ de ferro/aço.

O concreto e o aço deverão ser enviados ao local de disposição apropriado e licenciado. Deve ser realizado o acompanhamento deste material conforme indicados no Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRSCC, a ser aprovado pela prefeitura de Santos.

2.5.2. Expedição Rodoviária

O principal vetor de aumento da eficiência das operações de carregamento rodoviário, com ganhos de monta, inclusive quanto à capacidade de recepção de caminhões que serão carregados é a projeção da instalação de mais balanças (de 2 a 4 novas balanças), bem como na adição de 4 pontos de carregamento no novo armazém T-8.

De acordo com o PBI, as balanças serão dispostas do seguinte modo:

- Uma balança rodoviária (BR-RFE-1001) em posição paralela à balança rodoviária existente, dentro do atual estacionamento de veículos do arrendamento;
- Uma balança rodoviária (BR-AFE-1002) ao final do corredor de carregamento do armazém XII;
- Uma balança rodoviária (BR-AFE-1004) ao final do túnel de carregamento do novo armazém T-8.

O projeto considera ainda o uso de 6 pás carregadeiras na expedição rodoviária, podendo esse número ser maior, caso necessário. Considerando os parâmetros adotados nos cálculos da expedição rodoviária planejada pela HBSA têm-se os seguintes resultados:

- Redução de 25% no tempo total de carregamento de fertilizantes e de 21% no tempo total de carregamento de sal marinho;
- Capacidade disponível de expedição rodoviária superior à requerida para fertilizantes (442 versus 346 tons/hora) e para sal marinho (223 versus 146 tons/hora);
- Capacidade disponível total de 35,1% superior à Capacidade Total Requerida (sal marinho + fertilizantes);

Aumento de 38% da quantidade diária de caminhões que podem ser recebidos, ou seja, aumento da capacidade de estacionamento sem utilizar a área adicional. Apesar do aumento no número de caminhões, as rotas para carregamento serão otimizadas e os caminhões ficarão menos tempo no estacionamento e no terminal, melhorando a fluidez do tráfego no local.

2.5.3. Expedição Ferroviária

A expedição ferroviária ocorrerá apenas para sal marinho, conforme consta no Plano Básico de Implantação (PBI), em volume estimado equivalente a 50% da movimentação anual total, porém, limitada a 200 mil toneladas/ano.

As operações de carregamento de sal marinho – rodoviário e ferroviário – serão concorrentes e mutuamente excludentes, ou seja, quando se carregam caminhões, não se carregam trens. Estima-se que serão expedidos 8 vagões por dia e a alternância entre os carregamentos dos modais rodoviário e ferroviário será objeto de programação por parte da HBSA.

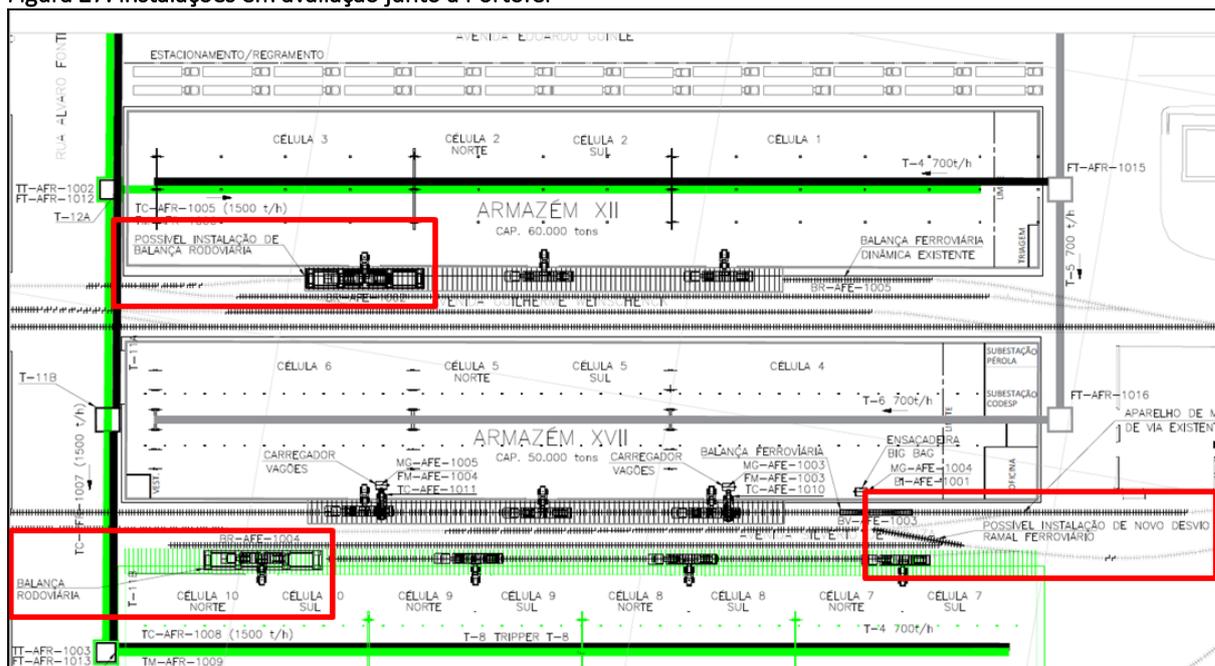
A expedição do sal marinho no túnel de carregamento do armazém XVII será feita em até 3 pontos, em vagões tipo “hopper” aberto (HNT) com capacidade líquida de 60 m³ cada um (pouco menos de 72 toneladas de sal marinho).

Prevê-se a necessidade de alteração do acesso ferroviário com a inclusão de um desvio entre Armazéns XVII e T-8 e a possibilidade de implantação de duas novas balanças, sendo uma rodoviária e outra ferroviária.

A alteração visa permitir o acesso ferroviário ao Armazém XVII e a instalação de uma balança ferroviária para possibilitar a operação de sal neste armazém. A nova balança ferroviária (BV-AFE-1003), do tipo de pesagem em plataforma, a ser posicionada na entrada do túnel do armazém XVII, deve pesar os vagões vazios quando entram para o carregamento e, posteriormente, pesá-los novamente quando da manobra de saída cheios, que ocorrerá pelo mesmo caminho de entrada. Para os armazéns XII e T-8 está sendo discutida a necessidade de avaliação das linhas férreas aí existentes.

Esta alteração de layout, que tem interação com a arrendatária das vias férreas, está em fase de avaliação pela concessionária ferroviária Portofer e pode ser observada na Figura 27.

Figura 27: Instalações em avaliação junto a Portofer



Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001

A capacidade de carregamento tem um volume estimado em 223,4 toneladas/hora, assim, a utilização de dois equipamentos é considerada suficiente para atender à demanda requerida de 146,1 toneladas/hora, com folga de aproximadamente 52,9% (Tabela 7). A HBSA poderá utilizar um número maior de pás carregadeiras, caso necessário.

Tabela 7: Cálculo da expedição ferroviária

EXPEDIÇÃO FERROVIÁRIA	Produto	Sal Marinho	
	Unidade	Situação Atual	Situação Futura
Carregamento do vagão			
Quantidade de pás carregadeiras na expedição ferroviária	maqs.	1	2
Capacidade estimada por pá carregadeira	tons/h	111,7	111,7
Capacidade total disponível de expedição ferroviária	tons/h		223,41
Capacidade total requerida de expedição ferroviária	tons/h		146,12
Disponível x Requerida			52,90%
Capacidade diária total disponível de expedição ferroviária	ton/dia		3.575
Capacidade total estimada de expedição ferroviária futura	ton/h	Requerida	146,1
		Disponível	223,4
Disponível/Requerida (+ over/ - under)	%		52,90%

Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001

2.5.4. Sistemas de Transportes

Com relação aos acessos rodoviários, o projeto não prevê alterações. Conforme já informado, o principal acesso dos caminhões ao Terminal STS20 é a Avenida Eduardo Pereira Guinle. Para os armazéns XII e T-8 está previsto a instalação de uma balança rodoviária na saída de cada armazém, com vistas a melhorar o fluxo rodoviário.

A malha ferroviária de acesso é operada pela concessionária RUMO, entretanto, as vias internas que permitem acesso ao Terminal STS20, de uso privado, é de responsabilidade da concessionária Portofer. Destaca-se que esta concessionária está avaliando uma solicitação de alteração do acesso ferroviário entre os armazéns XVII e T-8, como destacou o item 2.6.3.

2.5.5. Sistemas de Controle Ambiental

As medidas de proteção, controle e mitigação ambiental serão definidas por ocasião dos projetos básico e executivo, garantindo-se a adoção das melhores tecnologias disponíveis e adequadas ao empreendimento. Descreve-se a seguir, de um modo geral, os sistemas de controle ambiental existentes e a implantar.

O controle de material particulado será realizado por sistemas de despoeiramento a serem instalados em diversas partes do processo, principalmente nos pontos de transferência, de modo a garantir que possíveis emissões de particulado formadas na movimentação do produto não se dispersem pela atmosfera.

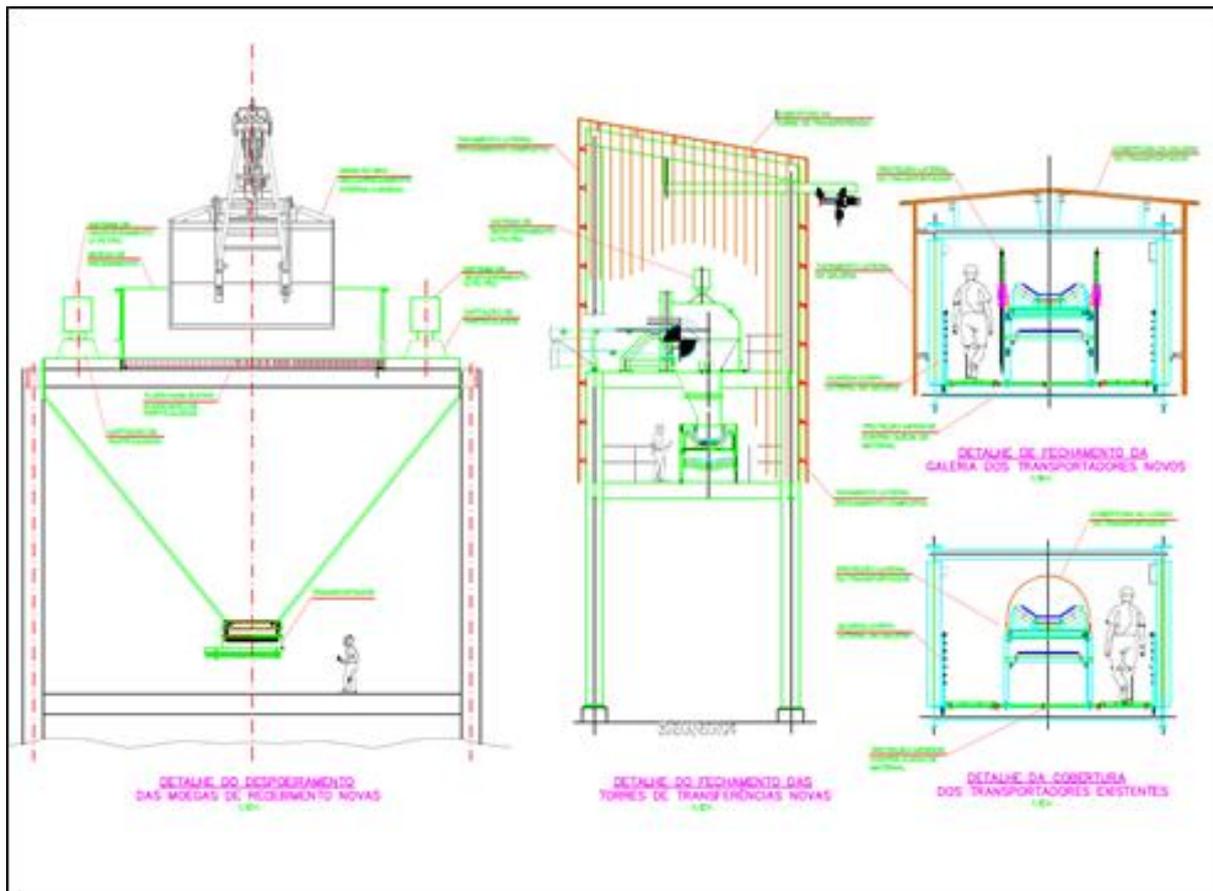
O controle de particulados na operação de descarregamento de navios será realizado por meio de moegas com sistema antipoluição, tipo “Eco-Hopper”, que serão interligadas a transportadores de correias que, atualmente possuem filtros exaustores instalados em toda sua extensão.

Para os novos transportadores de correia, considerando as características dos produtos a serem transportados - fertilizantes, e a velocidade de transporte destes produtos, a HBSA instalará os transportadores dentro de galerias com fechamento lateral, superior e inferior. Os pontos de transferência serão dotados de pontos de captação de poeira que serão destinados a um filtro tipo cartucho, a fim de conter a nuvem de particulado formada na movimentação do produto. A Figura 28 apresenta os principais sistemas de prevenção propostas para o sistema de despoeiramento. O detalhamento do sistema consta no Anexo 2.6.5-1 Planta do Sistema de despoeiramento.

Com relação ao sistema de manuseio existente, que opera atualmente com fertilizantes e que será destinado ao manuseio de sal, os pontos de transferências dos transportadores de correias são dotados filtros tipo tela interligados a exaustores.

Adicionalmente, os transportadores são dotados de capota (meia cana) ao longo de sua extensão impedindo que a nuvem de particulado formada na movimentação do produto se disperse pela atmosfera.

Figura 28: Algumas medidas de proteção, controle e mitigação ambiental.



Fonte: Plano Básico de Investimentos – PBI. Revisão de 12/11/2019

Na área de armazenagem e expedição, os armazéns XVII e XII existentes apresentam como medidas de controle, portas e sistemas de ventilação, que atuam como barreiras físicas que impedem que o material particulado se disperse na atmosfera. Além disso, esses armazéns possuem plataformas para enlonamento dos caminhões carregados com produtos, o que mitiga a dispersão de particulados. O novo armazém T-8 contará com o mesmo sistema dos armazéns XVII e XII para material particulado.

A geração de ruídos e emissões de gases na atmosfera tem como principal fator o tráfego de máquinas e veículos (rodoviário/ferroviário). Destaca-se que o aumento da movimentação de pás carregadeiras estará restrito aos espaços internos dos armazéns e porões de navios, resultando em baixo impacto para o entorno. Para controle e mitigação dos impactos relacionados com o aumento previsto da movimentação de caminhões e ferroviária estão a manutenção preventiva dos equipamentos. Além disso, com a inserção de novas balanças rodoviárias e melhoria do fluxo de caminhões haverá uma redução do tempo de permanência destes veículos no terminal, bem como do seu trajeto, resultando na mitigação do impacto do aumento da movimentação de caminhões.

Com relação à gestão de resíduos sólidos, as principais medidas de controle serão a segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte interno e externo, armazenamento temporário, tratamento interno e externo, assim como a devida disposição final. Adicionalmente, os funcionários do terminal serão instruídos e monitorados sobre o descarte correto dos resíduos gerados na operação do STS20.

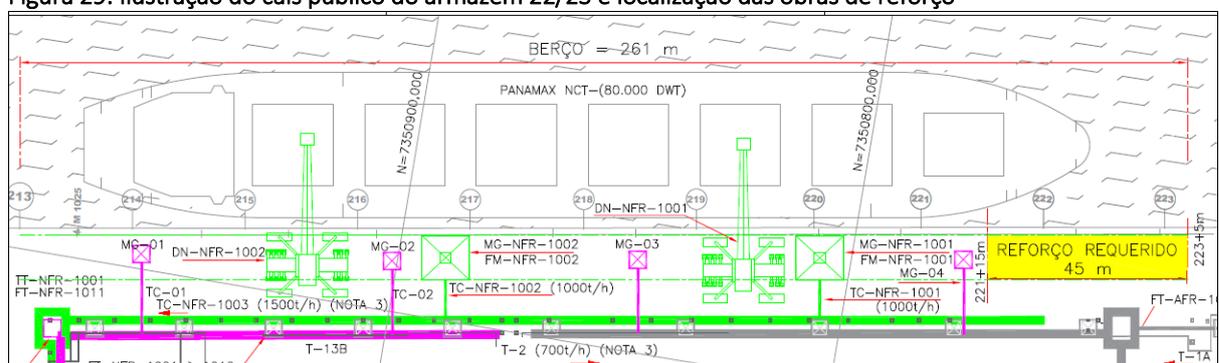
2.5.6. Infraestrutura do Cais

O berço de atracação (cais público do Armazém 22/23) terá sua extensão atual de 283 metros reduzida para 261 metros e em função dos carregamentos oriundos dos novos equipamentos a serem instalados no cais, será avaliada a necessidade de reforços estruturais para o berço entre os cabeços 221+15m e 223+5m, com 45 metros de extensão, de forma a possibilitar o aprofundamento da totalidade do berço de atracação para profundidade de -15,0m (DHN), como descreve o item 2.6.7 a seguir.

Caso seja confirmada a necessidade de realização do reforço do cais, a ocorrência desta obra será coordenada com a Capitania dos Portos do Estado de São Paulo, conjuntamente com a Autoridade Portuária a fim de que sejam mínimas quaisquer paralisações sobre o canal de navegação e outra sinterrupções operacionais nas áreas adjacentes.

Além disso, as obras de reforço no cais do referido berço serão executadas preferencialmente a partir de terra, de maneira a preservar ao máximo as estruturas existentes, não sendo previstos impactos no acesso aquaviário e na manobrabilidade das instalações portuárias circunvizinhas.

Figura 29: Ilustração do cais público do armazém 22/23 e localização das obras de reforço



Fonte: HBSA, Plano Básico de Implantação (PBI) - C-MD-SNTWOR-CP1-00001.

2.5.7. Dragagem

A fim de realizar o aprofundamento do berço do Armazém 22/23, serão executadas obras de dragagem no berço estabelecido pelo polígono de 261 m x 50 m medidos a partir do paramento do cais (vide Figura 29), de forma a possibilitar o aprofundamento da totalidade do berço de atracação para profundidade de -15,0m (DHN).

Segundo sondagens realizadas por ocasião de projetos para aumento da profundidade do local pela Autoridade Portuária, foi encontrado “provável limite rochoso” na região compreendida entre os cabeços 222 – 6m e 224 em profundidades que variam entre -10m e -14m (DHN) para distâncias de até 12 m do cais de atracação.

O eventual derrocamento deste material para a consecução das obras requeridas deverá ser avaliado por ocasião do Projeto Executivo e fundamentado em sondagens batimétricas apropriadas para a definição precisa do contorno dos afloramentos rochosos, bem como as alternativas para o seu desmonte.

3 ASPECTOS LEGAIS

Apresentam-se a seguir as principais leis, normas e demais instrumentos de regramento relacionados à atividade em questão e aos aspectos envolvidos neste estudo. São apresentadas a seguir as leis federais, estaduais e municipais, bem como a diretriz de Uso do Solo da Prefeitura Municipal de Santos pertinentes ao empreendimento em questão.

3.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL E ESTADUAL

A Convenção sobre o Direito do Mar estabelece que a soberania do Estado costeiro se estende a uma zona de mar adjacente à sua costa, designada sob o nome de mar territorial, que, de acordo com o art. 20, VI, da Constituição Federal (promulgada em 5 de outubro de 1988), se inclui entre os bens da União, e, além deste e a ele adjacente, a uma zona, chamada Zona Econômica Exclusiva, sobre a qual são previstos direitos e jurisdição do Estado costeiro, cujos recursos naturais a mesma Constituição inclui entre os bens da União (art. 20, V). Daí que concerne ao Brasil a competência para prevenir, reduzir e controlar a poluição nessas águas sob sua jurisdição, conforme suas leis, em harmonia com os ditames do Direito Internacional.

A Constituição Brasileira, de 1988, dedica um capítulo específico ao meio ambiente, o Capítulo VI do Título VIII, que contém um único artigo, 225, com seus parágrafos e incisos. Nesse artigo encontram-se normas relativas à preservação de ecossistemas específicos, obrigações de defesa e preservação ambiental pelo poder público e pela coletividade, além da obrigatoriedade de submeter atividades poluidoras a processos de licenciamento e a possibilidade de imposição de sanções aos agentes que ocasionarem danos ambientais.

Além das regras específicas contidas no art. 225, há várias referências ao meio ambiente ao longo do texto da Constituição, destacando-se os artigos 21 a 24, que estabelecem os diferentes níveis de competência legislativa em matéria ambiental. De acordo com o previsto nesses artigos, cada um dos entes federativos poderá editar normas com o objetivo de estabelecer limites para a utilização dos bens ambientais, respeitados os limites constitucionais.

No âmbito estadual, o Estado de São Paulo em 08 de setembro de 1976, através do Decreto nº 8.468 aprova o regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.

A Constituição do Estado promulgada em 1989 estabelece no Capítulo II, do Desenvolvimento Urbano, e no Capítulo IV, Seção I, do Meio Ambiente, os aspectos pertinentes ao planejamento urbano e ao meio ambiente.

No Capítulo II, Artigo 181, da referida Constituição, está determinado que por Lei municipal estabelecer-se-á em conformidade com as diretrizes do plano diretor, normas sobre zoneamento, loteamento, parcelamento, uso e ocupação do solo, índices urbanísticos, proteção ambiental e demais limitações administrativas pertinentes.

3.1.1. Licenciamento Ambiental

Quanto às questões ambientais, no Capítulo IV, Seção I, está proposta a política estadual de proteção ambiental e a definição de outorga de licença ambiental, e quando potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, a licença ambiental deverá ser precedida, conforme critérios que a legislação especificar, da aprovação do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo relatório.

A Lei 9.509, de 20 de março de 1997, dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e também implanta o Sistema de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso dos Recursos Naturais.

As condutas e atividades que comprometem a preservação ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, com aplicações de multas diárias e progressivas no caso de continuidade da infração ou reincidência, incluindo a redução do nível de atividade e a interdição, independentemente da obrigação dos infratores de reparação aos danos causados.

A Resolução SMA nº 32/2010 regulamenta em nível estadual as infrações e sanções administrativas ambientais e procedimentos administrativos para imposição de penalidades.

A Lei nº 6.938, de 31/08/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, cria o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Essa lei teve seu texto alterado pelas leis nº 6.803, de 02/07/1980, nº 7.735, de 22/02/1989 e no 7.804, de 18/07/1989.

Com relação ao licenciamento ambiental de instalações portuárias, o Decreto Federal nº 8.437/2015 estabeleceu, em seu Artigo 3º, quais empreendimentos serão licenciados no IBAMA. Para instalações portuárias com movimentação menor do que a especificada neste

decreto (15 milhões ton/ano ou 450 mil TEU/ano), o licenciamento não será realizado em esfera federal.

Após a publicação deste decreto, a CETESB emitiu a Decisão de Diretoria nº 210 regulamentando o processo de licenciamento de instalações portuárias no estado de São Paulo, inclusive a forma na qual os terminais existentes deverão realizar a sua regularização para obtenção da Licença de Instalação.

3.1.2. Resíduos Sólidos

A Resolução CONAMA nº 307/2002 estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, apresentando uma classificação dos mesmos quanto à sua origem, natureza e destinação/tratamento e periculosidade. Segundo Artigo 7º da Resolução Anvisa RDC nº 56 de 2008, que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados, os resíduos sólidos são classificados: Grupo A: resíduos que apresentem risco potencial ou efetivo à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos, consideradas suas características de virulência, patogenicidade ou concentração; Grupo B: resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente; Grupo C: enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos; Grupo D: resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiativo à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares; Grupo E: materiais perfurocortantes ou escarificantes.

3.1.3. Ruído

No Brasil a legislação pertinente aos níveis de ruído é a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 1/90, que determina que sejam atendidos os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em sua norma técnica NBR 10.151 (revisão de 2000) – “Avaliação do Ruído em Áreas Habitadas, visando o Conforto da Comunidade”, para ruídos emitidos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas.

3.1.4. Instalações Portuárias

A Lei Federal nº 8.630, de 25/02/1993, já revogada, falava sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias. Essa lei se tornou, na época, um marco no processo de modernização dos portos brasileiros, pois quebrou o monopólio do setor público no gerenciamento das atividades portuárias e da mão-de-obra, assegurando ao interessado o direito de construir, reformar, ampliar, arrendar e explorar instalações portuárias, conforme previa seu art. 4º, desde que obedecidos os contratos de arrendamento

e de autorização de órgão competente. Essa lei foi revogada pela Lei Federal nº 12.815 de 05/06/2013, que dispõe sobre a exploração direta e indireta pela União de portos e instalações portuárias e sobre as atividades desempenhadas pelos operadores portuários.

Para o funcionamento efetivo da Lei dos Portos, o Ministério dos Transportes lançou em 1995 o Programa Nacional de Desestatização nos Portos. Posteriormente, algumas leis vieram reorganizar o sistema portuário com a mesma finalidade, como a Lei nº 8.987, de 13/02/1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal; a Lei nº 9.074, de 07/07/1995, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos; a Lei nº 1.990/96, que incluiu as Companhias Docas dos portos organizados no programa de desestatização; e a Lei nº 9.277/96, que autorizou a União a delegar, por intermédio do Ministério dos Transportes, a administração e exploração dos portos públicos a Estados e Municípios.

Com essas definições jurídicas, o sistema portuário brasileiro foi reorganizado da seguinte maneira:

- Portos Públicos ou Portos Organizados que deverão ser regionalizados e cuja operação portuária é prioritariamente destinada a empresas privadas, através do arrendamento de áreas delimitadas;
- Companhias Docas, que concentram as funções de Autoridade Portuária e Administradora Portuária, devendo ser repassadas ao âmbito estadual ou municipal;
- Terminais de Uso Privativo, localizados fora dos Portos Organizados e que se dividem entre Terminais de Uso Exclusivo e Terminais de Uso Misto.

No que concerne diretamente ao Porto de Santos, destaca-se o Decreto Federal nº 85.305, de 30/10/1980, que dispõe sobre a operação do Porto de Santos, a partir de 08/11/1980, e que fixou regras para a passagem do acervo, instalações e pessoal à responsabilidade da Codesp. Importante também destacar o Decreto Federal nº 4.333, de 12/08/2002, que regulamentou a delimitação de áreas do Porto Organizado de Fortaleza, Santos e Vitória, suas instalações, infraestrutura e planta geográfica.

3.1.5. Controle da Qualidade Ambiental

A Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo através da Resolução SMA nº 90, de 13 de novembro de 2012, regulamentou as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objetos de apreciação pelos órgãos integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do

Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA, e que subsidiam o exercício de suas atribuições legais do controle, monitoramento e a fiscalização das atividades efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. Logo, de acordo com seu Art. 2º, os laudos analíticos submetidos à apreciação dos órgãos integrantes do SEAQUA e que contenham resultados de ensaios físicos, químicos e biológicos, bem como, as atividades de amostragem, ambos referentes a quaisquer matrizes ambientais, deverão ser emitidos e realizados por laboratórios acreditados, nos parâmetros determinados segundo a Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, pela Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO ou por outro organismo internacional que faça parte de acordos de reconhecimento mútuo, do qual a Coordenação Geral de Acreditação - CGCRE seja signatária.

Entretanto, em 15 de julho de 2013 através da Resolução SMA nº58, a mesma secretaria de estado suspende até o dia 13 de maio de 2014 a exigência de acreditação para as atividades de amostragem estabelecida na resolução supracitada.

Ambas resoluções acima citadas, incluindo a SMA 39/2013, foram revogadas a partir da publicação da Resolução SMA nº100, de 17 de outubro de 2013, a qual atualmente regulamenta as exigências para os resultados analíticos, incluindo-se a amostragem, objeto de apreciação pelos órgãos integrantes do SEAQUA. Fica estabelecido o prazo de dois (02) anos, contados da publicação desta para obtenção da acreditação no escopo de amostragem conforme a norma ABNT supracitada e aplicável às atividades de amostragem referentes às seguintes matrizes ambientais:

- Água subterrânea em poço de monitoramento para método de purga por baixa vazão.
- Água para consumo humano.
- Água bruta em poço tubular para fins de abastecimento.
- Água Superficial.
- Efluentes líquidos.
- Emissões atmosféricas em fontes estacionárias.

3.2. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

3.2.1. Ordenamento Territorial

No que se refere ao ordenamento territorial, a normativa no município de Santos para o parcelamento do solo se dá pela Lei Complementar nº 731, de 11 de julho de 2011, e respectiva alteração posterior (Lei Complementar nº 821, de 27 de dezembro de 2013), que

dispõem sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município de Santos. Complementarmente ao Plano Diretor há legislação acerca do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo na área insular, Lei Complementar nº 730, de 11 de julho de 2011, alterada e acrescida pela Lei Complementar nº 813, de 29 de novembro de 2013.

3.2.2. Estudo de Impacto de Vizinhança

A Lei Complementar nº 793 é de 14 de janeiro de 2013, disciplina a exigência do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança no Município de Santos, conforme preconizam: a Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001 – Estatuto das Cidades; e a Lei Complementar nº 1.005 de 16 de Julho de 2018 – que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município.

4 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Por se tratar de empreendimento que já se encontra em operação não são passíveis de discussão as alternativas locacionais dos Armazéns do STS20. No que tange às alternativas tecnológicas, o contrato de arrendamento estabelecido pela HBSA prevê em seu Plano Básico de Investimentos (PBI) a implantação de diversos controles ambientais além da substituição de equipamentos e instalações que visam à melhoria da eficiência operacional do Terminal e ao incremento do desempenho ambiental da operação.

O item 2.6 deste EIV apresenta detalhadamente as atividades previstas no projeto de modernização do Terminal STS20, as quais também estão em consonância com as diretrizes do órgão ambiental, indicando assim que as tecnologias de controles ambientais e operacionais que se utilizam e vão ser utilizadas neste terminal podem ser consideradas como MTPD (Melhores Tecnologias Práticas Disponíveis). Ressalta-se que todo o Projeto Conceitual pode ser visualizado no Anexo 2.6-1 através da Planta Geral do Empreendimento.

Neste sentido, destaca-se que, embora as projeções de movimentação do produto sejam crescentes para todo o período de arrendamento (vide item 2.6), a partir dos controles ambientais implantados e da melhoria dos equipamentos operacionais, espera-se uma minimização de impactos urbano-ambientais significativos, tais como a emissão atmosférica de particulados. Detalhadamente, a avaliação de impactos urbano ambientais é realizada no item 7 deste documento.

5 ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de influência adotada no presente estudo corresponde ao limite previsto na Lei Complementar nº 793/2013 e suas alterações⁵ que, dentre outras atribuições, disciplina a elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança (EIV) para empreendimentos inseridos na porção Insular do município de Santos:

“Art. 12. Para a elaboração do Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança – EIV deverá ser considerada a área de influência, delimitada por distância perpendicular mínima medida a partir das divisas do terreno ou gleba onde será implantado o empreendimento ou a atividade, da seguinte forma:

I – na área insular, de 300m (trezentos metros);(grifo nosso)

As instalações do Terminal STS20 estão localizadas no Complexo Portuário de Santos, na região de Outeirinhos. As áreas abrangidas pelo seu entorno de 300 metros contemplam as instalações vizinhas da Copersucar, Concais, Marimex e Bandeirantes, além de outros empreendimentos do bairro do Macuco, tal como a Bunge e a ocupação urbana pela população local. A Figura 30 apresenta a área de influencia definida para este EIV.

De acordo com o Ministério da Infraestrutura⁶, o Porto se expandiu para a região de Outeirinhos em direção ao Macuco no início do século XX. Do mesmo modo, a consolidação urbana acompanhou esta expansão. Deste modo, a área de influência delimitada pelo polígono de 300 metros ao redor do empreendimento recorta uma configuração urbana estabelecida há mais de um século, permitindo avaliar dados atuais da população circunvizinha ao empreendimento, assim como o desenvolvimento da infraestrutura urbana municipal e demais aspectos relevantes ao Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV).

⁵ Lei Complementar nº 869, de 19 de Dezembro de 2014 e Lei Complementar nº 916, de 28 de Dezembro de 2015.

⁶ Ministério da Infraestrutura, Plano Mestre do Porto de Santos, 2019.

Figura 30: Área de Influência



6 DIAGNÓSTICO URBANO AMBIENTAL

Como apresentado no item anterior, a região de Outeirinhos e do bairro Macuco são contemplados no interior da Área de Influência definida para o EIV, assim sendo, o diagnóstico urbano ambiental realizado considerou as informações disponíveis para esta localidade.

6.1 ORDENAMENTO TERRITORIAL

No que se refere ao ordenamento territorial, a normativa no município de Santos para o parcelamento do solo se dá pela Lei Complementar nº 731, de 11 de julho de 2011, e

respectiva alteração posterior (Lei Complementar nº 821, de 27 de dezembro de 2013), que dispõem sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento e Expansão Urbana do Município de Santos. Complementarmente ao Plano Diretor há legislação acerca do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo na área insular, Lei Complementar nº 730, de 11 de julho de 2011, alterada e acrescida pela Lei Complementar nº 813, de 29 de novembro de 2013 e Lei Complementar 1.006 de 16 de Julho de 2018.

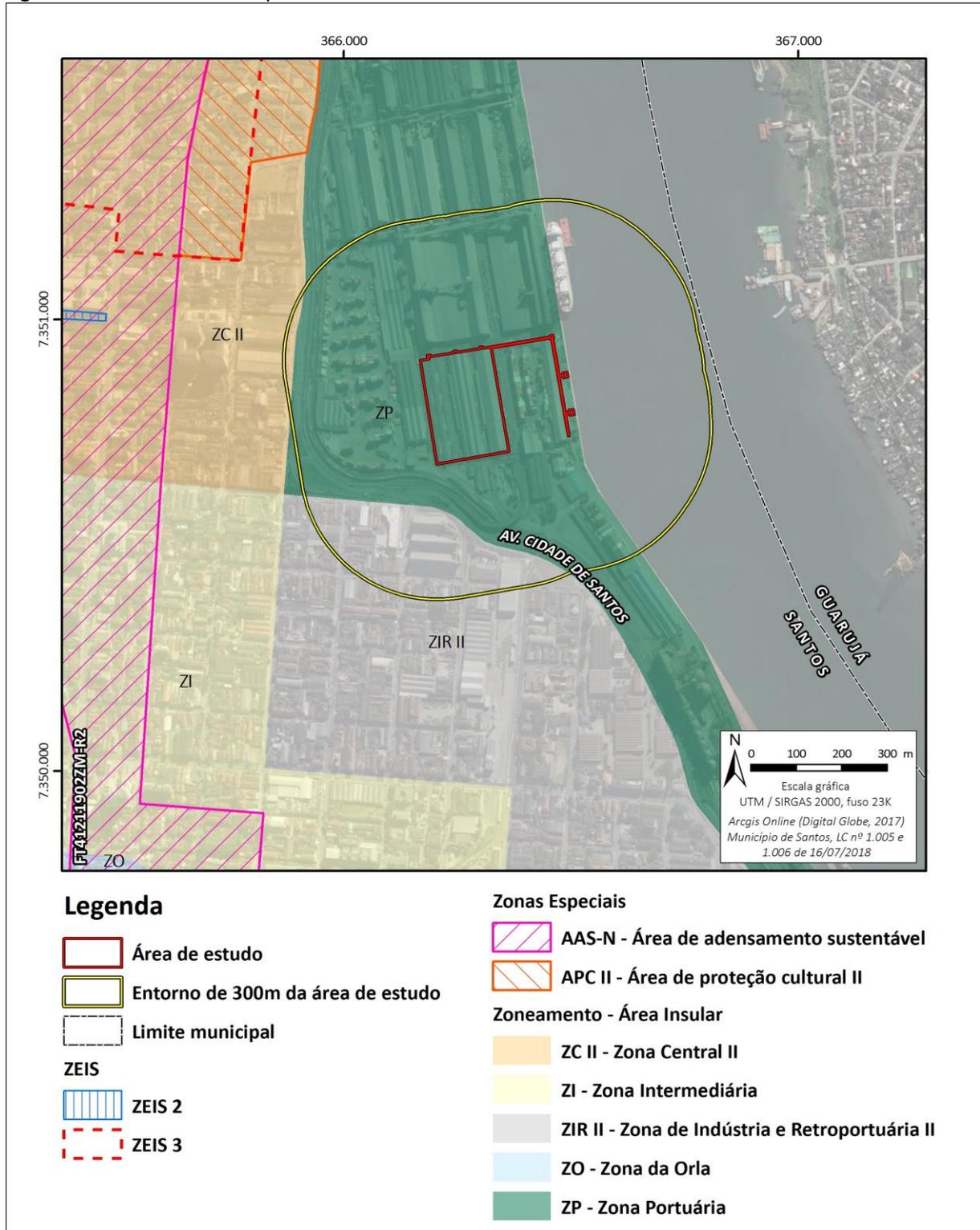
A Figura 31 indica que o projeto proposto está em conformidade com a legislação municipal em vigor, visto que, no que se refere às zonas de categoria 1, abrange principalmente a chamada Zona Portuária, cujas características são dadas pelo Art. 11º, item XI da Lei Complementar 730/11:

“[...] área terrestre contínua ou descontínua com facilidade de acesso à linha de água, segregada por via arterial, onde se desenvolvem atividades de embarque e desembarque de cargas e passageiros, com pátios, armazéns e intensa circulação de veículos pesados, onde se pretende minimizar os conflitos existentes com a malha urbana;”

A Área de Influência do empreendimento envolve também áreas classificadas como Zona de Indústria e Retroportuária (ZIR) e Zona Central II (ZCII), que abrangem o Bairro do Macuco e pequena porção da Vila Mathias, respectivamente. As definições das duas zonas são dadas pela Lei Complementar 1.006 de 16 de Julho de 2018:

“[...] Zona Industrial e Retroportuária II - ZIR II: área localizada junto às regiões Central e Leste da ilha, com potencial de suporte às atividades portuárias, com serviços industriais e de logística, caracterizada pela intensa circulação de veículos pesados, onde se pretende minimizar os conflitos existentes com a malha urbana adjacente;” e, “Zona Central II - ZCII: área caracterizada por ocupação de baixa densidade e comércio especializado em determinadas vias, onde se pretende incentivar a renovação urbana e o uso residencial”.

Figura 31: Zoneamento Municipal

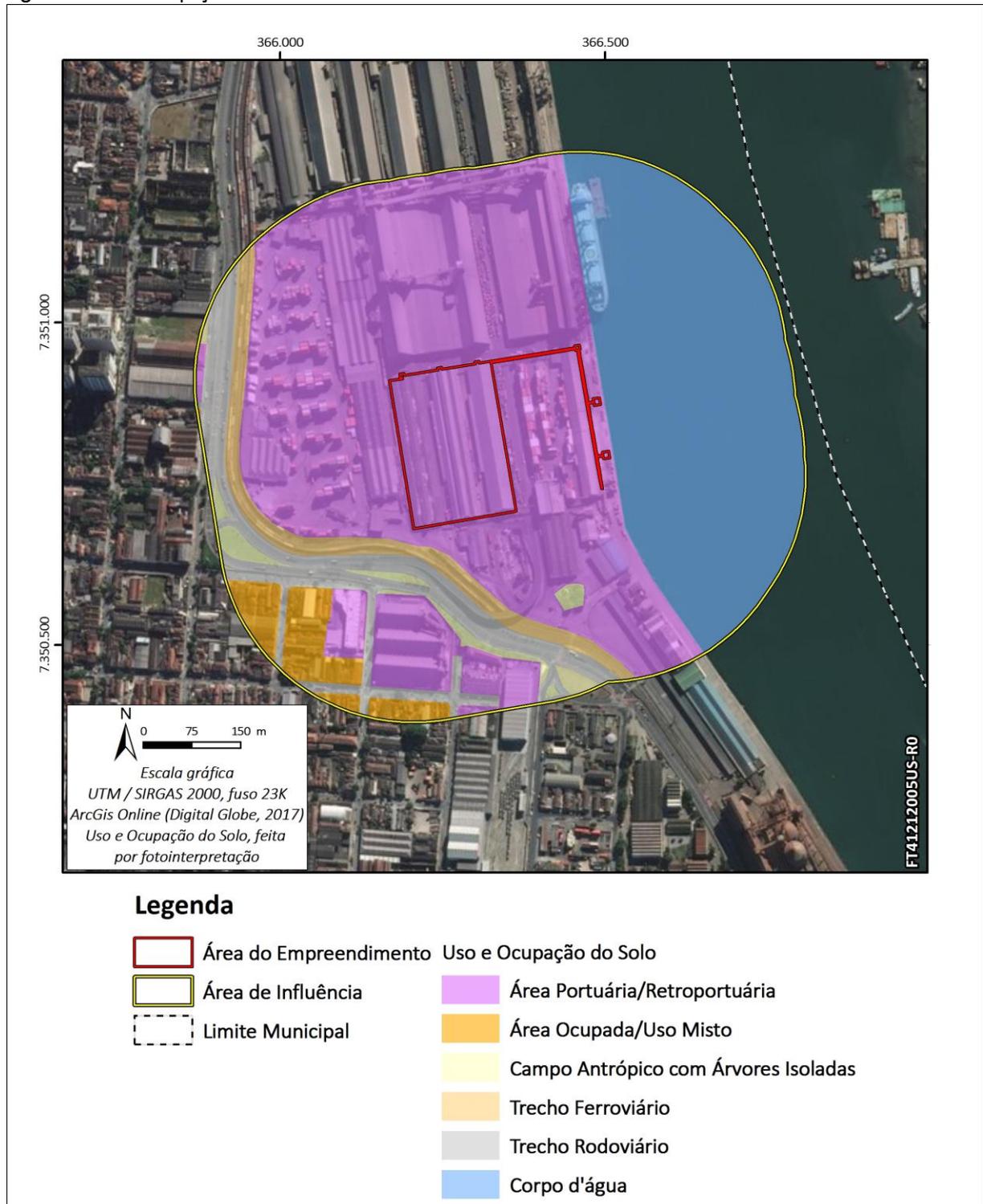


6.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Observa-se na Figura 32 que a área de influência do Terminal STS20 é ocupada por atividades portuárias e/ou retroportuárias, sistemas de transporte rodoviário e ferroviário,

campos antrópicos com a presença de árvores isoladas e, por fim, áreas ocupadas e de uso misto, a saber: o bairro do Macuco.

Figura 32: Uso e ocupação do solo na área de influência.

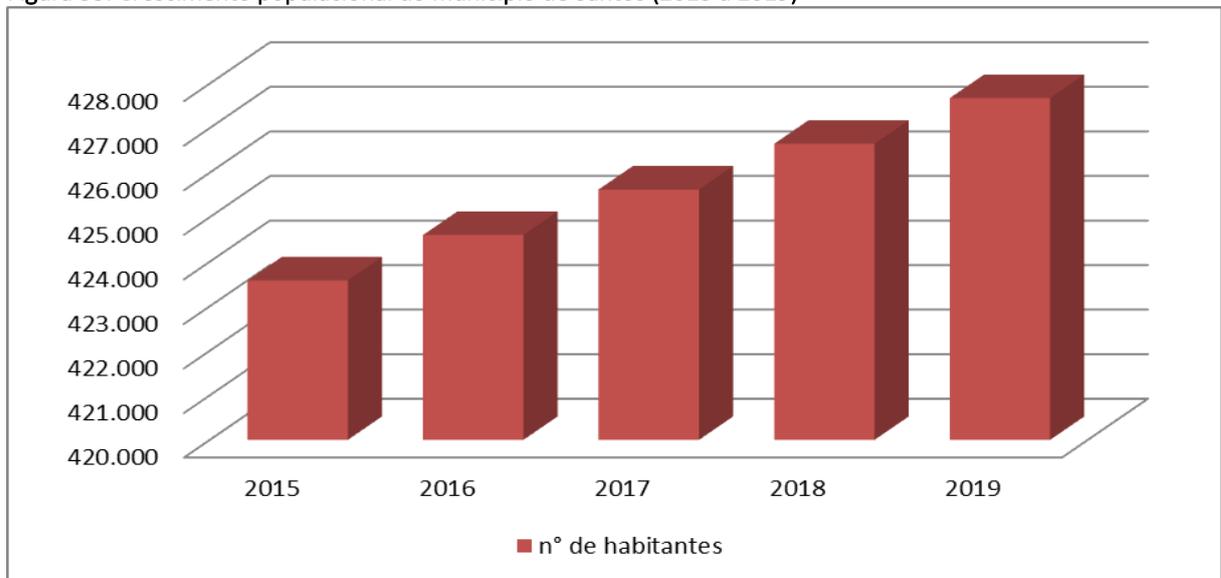


6.3 POPULAÇÃO RESIDENTE

Dentro os municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS), Santos apresenta a maior extensão territorial, com 271 km² divididos entre 231,6 km² para a porção continental e 39,4 km² para a porção insular. Neste cenário, a concentração urbana se encontra principalmente na Ilha de São Vicente, que compreende a parte insular do município e onde estão localizados o centro de Santos e áreas predominantemente adensadas e parte significativa das atividades portuárias e retro portuárias.

De acordo com dados do último Censo Demográfico (IBGE, 2010), o município apresentou naquele ano uma população de 419.400 habitantes. Os dados da Fundação SEADE, disponíveis a partir do ano de 2015 demonstram o crescimento populacional do município (Figura 33), dos quais 99,93 % dos habitantes se encontram em zona urbana.

Figura 33: Crescimento populacional do município de Santos (2015 a 2019)

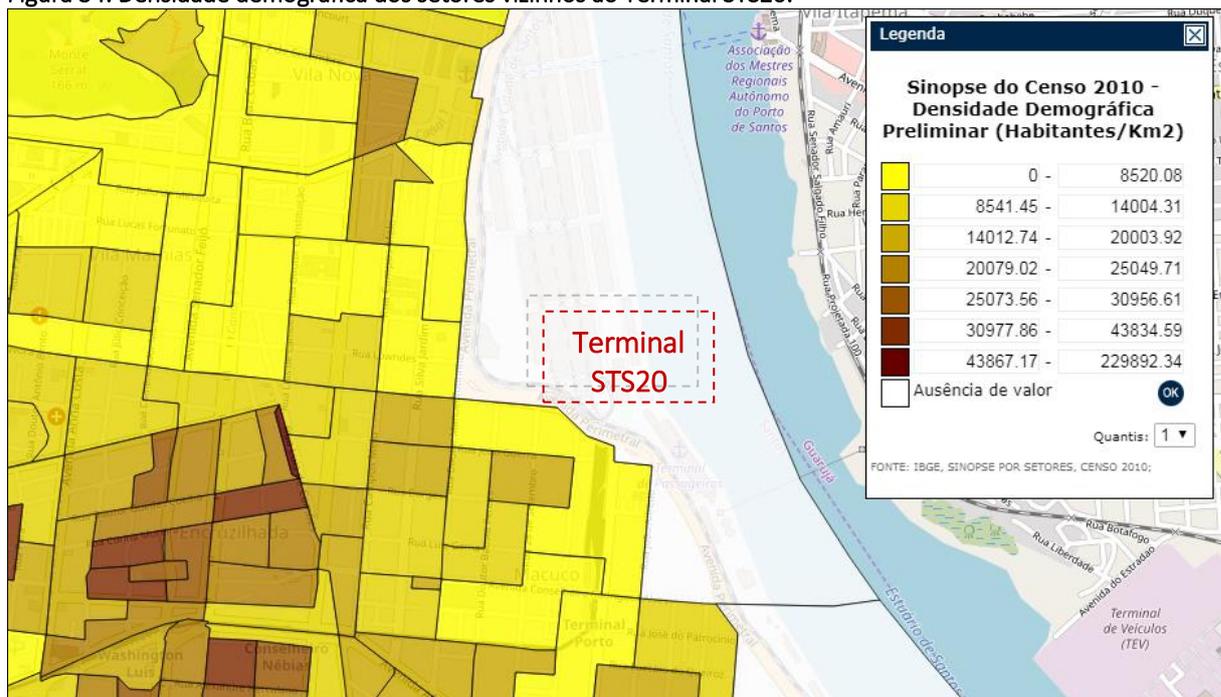


Fonte: Fundação SEADE, 2020.

O elevado grau de urbanização do município é ainda mais perceptível em sua porção insular, uma vez que esta representa 14,5% do território municipal e abriga 99% do total de habitantes. Especialmente no bairro do Macuco, contemplado na área de influência do EIV, a densidade demográfica reflete esta ocupação da área insular (vide Figura 34), de acordo com os dados disponibilizados pelo IBGE para o último censo – realizado em 2010.

De acordo com o mesmo censo, a população do bairro Macuco representa 4,7% da população total municipal, neste os 19.870 habitantes ocupam 6.533 domicílios, o que demonstra uma média de 3 habitantes por domicílio.

Figura 34: Densidade demográfica dos setores vizinhos ao Terminal STS20.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico, 2010. Servidor de Mapas⁷.

6.4 EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS

No município de Santos, os níveis de atendimento da população por serviços de saneamento básico são crescentes. De acordo com os dados do IBGE (Figura 35) quase 100% da população do município é bastecida por água potável e dispõe de coleta de lixo. No que tange ao esgotamento sanitário, em 1991, 87% da população era atendida por este serviço, em 2010 este número era da ordem de 95%.

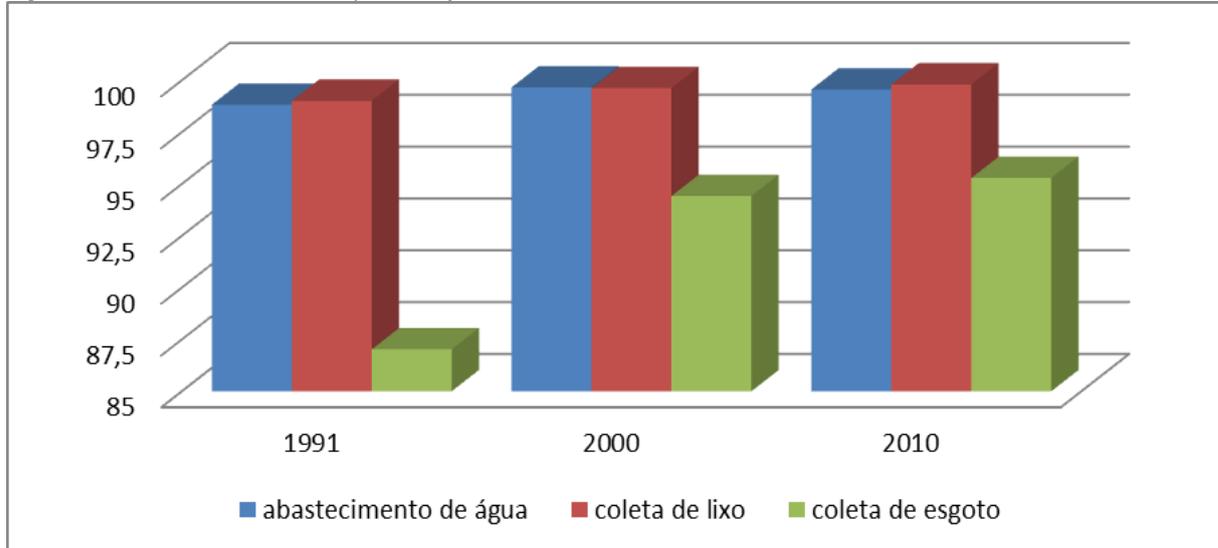
O bairro do Macuco conta com serviços de drenagem pluvial, de abastecimento de água (SABESP), de coleta de esgotos sanitários (SABESP), de energia elétrica (CPFL Piratininga), de rede telefônica e de limpeza pública (Terracom), tanto varrição quanto coleta de resíduos domiciliar, não sendo esperado aumento sobre a demanda destes serviços em função da operação e modernização do Terminal STS20.

Com relação à estrutura física de atendimento à população pelo Sistema Único de Saúde (SUS), Santos conta com 94 equipamentos públicos e 6 filantrópicos, dentre os quais a Santa Casa, o Complexo Hospitalar dos Estivadores, o Hospital Santo Antônio e o Hospital Guilherme Álvaro, localizados fora da Área de Influência do empreendimento. No que tange a cultura, religião e lazer, Santos dispõe de áreas públicas e privadas, dentre as quais, o aquário, museus, áreas de passeios para contemplação da natureza e também centros esportivos e recreativos, no entanto, localizados fora da Área de Influência do empreendimento. No perímetro da Área de Influência observa-se a existência da Praça dos Outeirinhos, o Terminal Marítimo de

⁷ Disponível em <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopseporsetores>. Consulta em 06/02/2020.

Passageiros e a Delegacia Geral de Polícia que podem ser observados na Figura 37. A Figura 36 apresenta a identificação de cada um dos pontos representados na Figura 37.

Figura 35: Nível de atendimento por serviços de saneamento básico



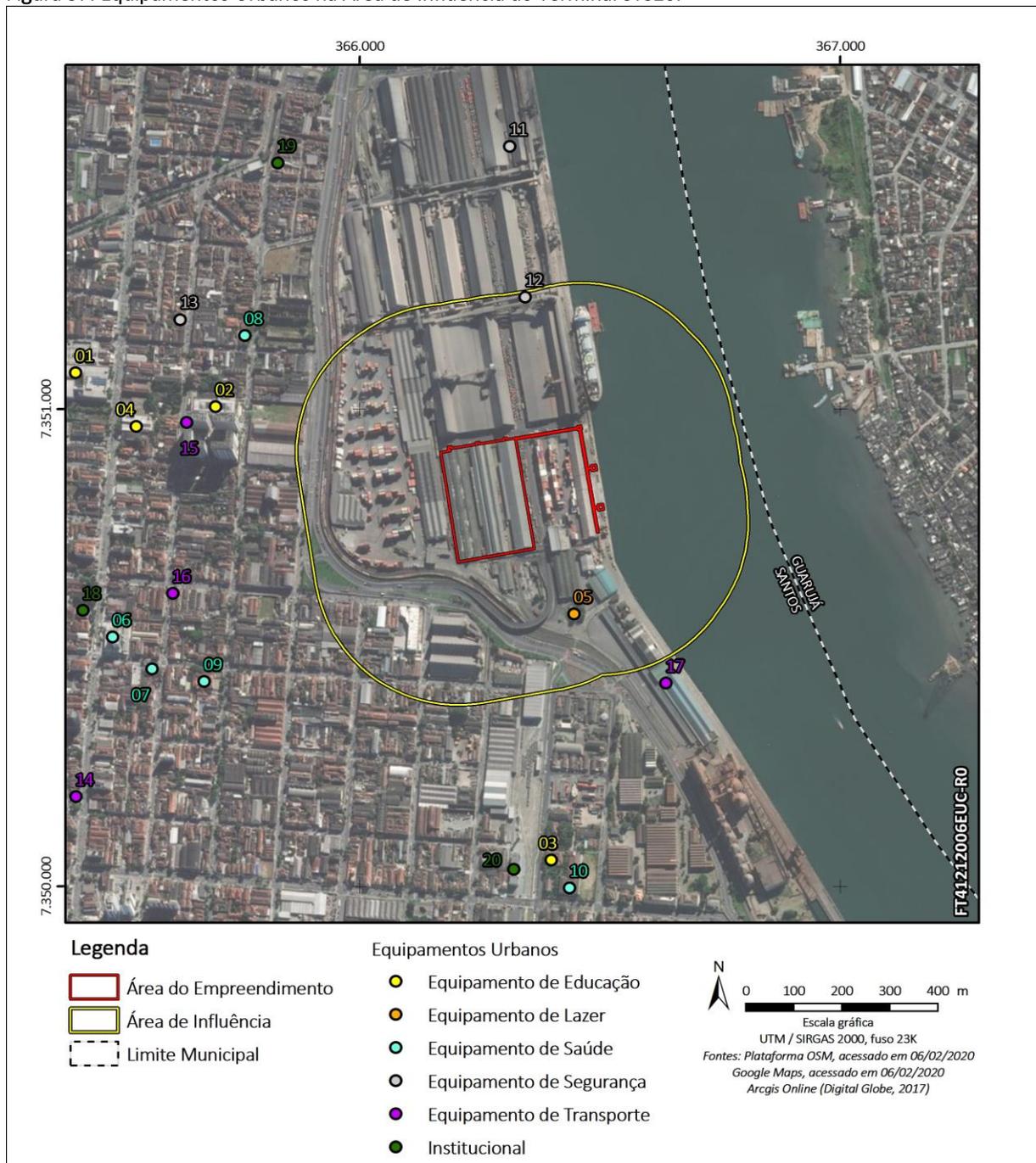
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico, 2010. Resultados do Universo. Fundação SEADE

Figura 36: Identificação dos equipamentos urbanos mapeados

Nº	Nome	Tipo
1	Universidade Católica de Santos	Equipamento de Educação
2	Universidade Federal de São Paulo - Campus Baixada Santista	Equipamento de Educação
3	Casa da Criança Unidade Municipal de Educação	Equipamento de Educação
4	SENAC Santos	Equipamento de Educação
5	Praça dos Outeirinhos	Equipamento de Lazer
6	Complexo Hospitalar dos Estivadores	Equipamento de Saúde
7	CAPS - AD - IJ	Equipamento de Saúde
8	Centro de Saúde Martins Fontes	Equipamento de Saúde
9	EE Visconde de São Leopoldo	Equipamento de Saúde
10	Treze de Maio Escola de Educação Infantil	Equipamento de Saúde
11	Departamento da Polícia Federal	Equipamento de Segurança
12	Delegacia Geral de Polícia	Equipamento de Segurança
13	4º Distrito Policial de Santos	Equipamento de Segurança
14	VLT – Tamandaré	Equipamento de Transporte
15	VLT - Xavier Pinheiro	Equipamento de Transporte
16	VLT - Xavier Pinheiro	Equipamento de Transporte
17	Terminal Marítimo de Passageiros - Giusfredo Santini	Equipamento de Transporte
18	Fundo Social de Solidariedade	Institucional
19	Centro Espírita e de Caridade Doutor Luiz Monteiro de Barros	Institucional
20	EMTU - Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - Santos	Institucional

A Praça dos Outeirinhos (5), no interior da área de influência, recebeu a imagem de Nossa Senhora de Fatima, padroeira oficial do Porto. O monumento à Santa foi inaugurado em 1951 e é objeto de devoção dos portuários. O Terminal Marítimo de Passageiros (17) Giusfredo Santini foi inaugurado em 1998 e é operado por uma empresa privada, a Concais S. A. A operação do Terminal é sazonal e limitada a um período de 4 a 6 meses continuamente.

Figura 37: Equipamentos Urbanos na Área de Influência do Terminal STS20.



Cabe destacar que, por se tratar de empreendimento já em operação, não é esperada maior pressão sobre estes serviços e espaços, visto que os postos de trabalho gerados pelo

empreendimento devem contar com mão de obra proveniente do próprio município e região metropolitana (RMBS).

6.5 CARACTERIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

A Planta Genérica de Valores do Município de Santos⁸ estabelece o valor do metro quadrado em cada quadra da cidade com base em uma série de características das localidades municipais. Como pode ser observado na Figura 38, a vizinhança ao Terminal STS20 é ocupada essencialmente pelos setores 46 e 47. Nestes setores, quanto mais próximas estão as quadras da Avenida Cidade de Santos (Perimetral) e conseqüentemente, das áreas portuárias verifica-se que menor é o valor do metro quadrado praticado. A título de exemplo, a média do m² para as quadras 01, 02, 03, 06, 10, 11, 12, 13 e 14, do setor 47 que se encontram mais próximas ao Terminal, a média do m² é de R\$1.235,00. Avaliando o setor 46, nas quadras 13, 26, 34, 42 e 58, apenas 1 quadra mais distante das instalações portuárias, este valor médio já é da ordem de R\$1.368,10. De modo ilustrativo, a Tabela 8 apresenta o valor médio das quadras amostrados na Figura 38.

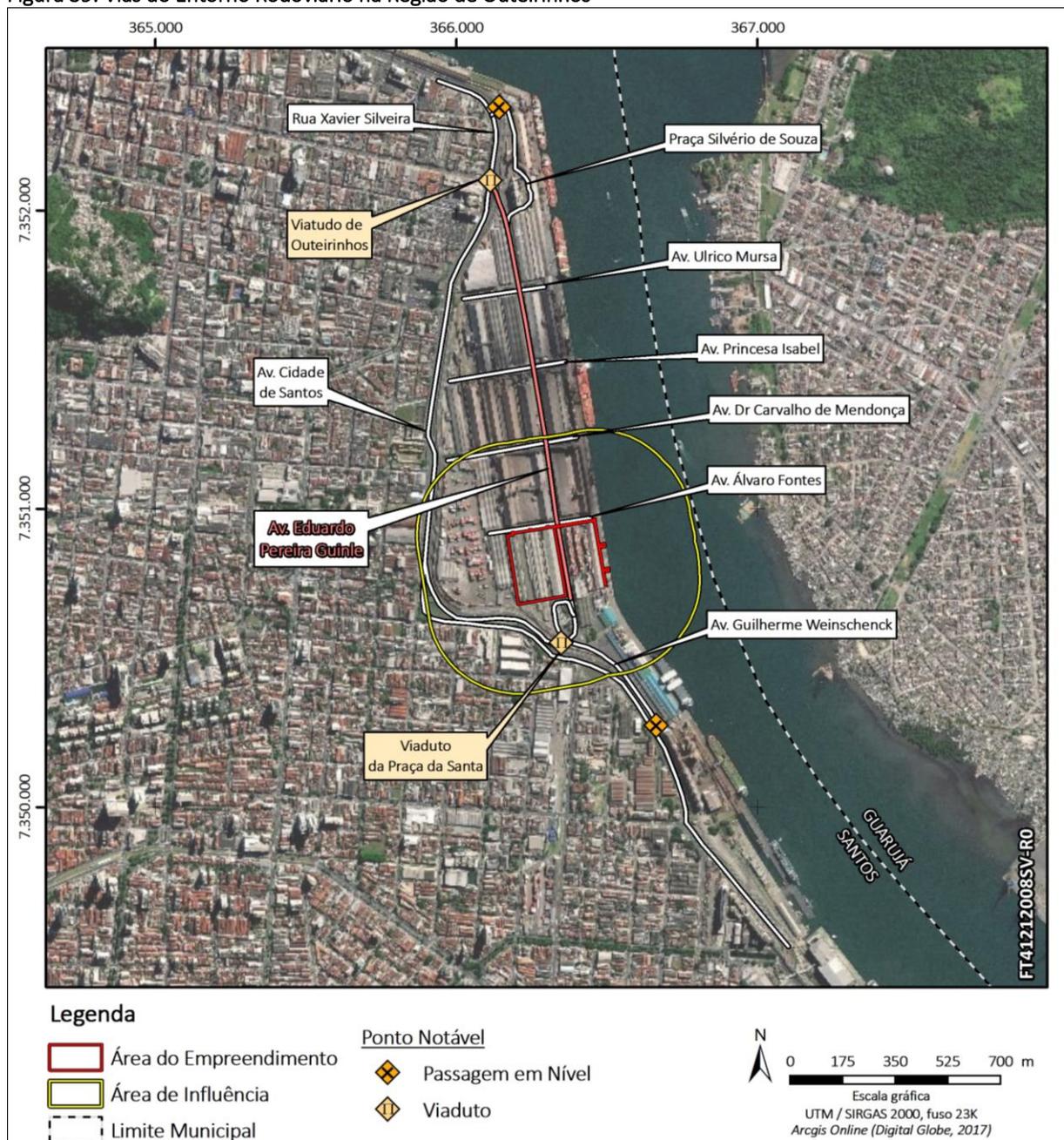
Como demonstrado pelo item 5 deste EIV, a expansão portuária para a região de Outeirinhos e Macuco ocorreu no início do século XX. Como um fator de depreciação dos imóveis, a proximidade com o Porto gerou a desvalorização das quadras mais próximas. É importante destacar que a Hidroviás do Brasil está investindo em melhorias no terminal, inclusive em controles ambientais, o que minimiza possíveis impactos na vizinhança, o que pode acarretar em uma melhora na relação porto-cidade.

Tabela 8: Valor médio das quadras locais de acordo com PGV de Santos

Setor	Quadra	Valor médio (R\$/m ²)	Setor	Quadra	Valor médio (R\$/m ²)
46	12	1.227,66	47	04	999,00
46	13	1092,50	47	06	1346,75
46	17	1211,75	47	07	1251,50
46	25	1448,75	47	10	1401,25
46	26	1323,50	47	11	1256,50
46	33	1593,75	47	12	1235,00
46	34	1412,5	47	13	1186,00
46	41	1690,50	47	14	1196,66
46	42	1512,75	47	15	1378,75
46	57	1682,50	47	16	1235,00
46	58	1474,25	47	17	1213,50
47	01	999,00	47	18	1192,00
47	02	1.101,00	47	19	1224,00

⁸ Disponível em <https://www.santos.sp.gov.br/?q=content/planta-generica-de-valores>. Acesso em 07/02/2020.

veículos que se destinam ao STS20 e aos demais terminais de Paquetá e Outeirinhos. Neste contexto, além da concentração das instalações portuárias, encontram-se o Terminal de Passageiros e o eixo de trânsito das catraias e o cruzamento dos modais rodoviário e ferroviário. As catraias partem da Bacia do Mercado, e realizam a travessia de pedestres pelo estuário de Santos através do Canal 1, o número de usuários transportados entre Santos, Guarujá e demais imediações é alto e é limitado pelas cheias de maré, que inviabilizam a passagem da catraia pelo canal.

Figura 39: Vias do Entorno Rodoviário na Região de Outeirinhos


Cabe destacar que os viadutos de Outeirinhos e da Praça da Santa – melhorias viárias na região, realizadas em 2009 e 2011, respectivamente – direcionam os veículos de carga de forma exclusiva aos terminais, em direção à Av. Eduardo Pereira Guinle. Em relação ao conflito com pedestres, de acordo com o Plano Mestre do Porto de Santos de 2019), já foi finalizado o projeto conceitual de uma passarela, cuja responsabilidade pela implantação é dos terminais da região.

A circulação e o transporte na região também são influenciados pelos canais que se configuram como estruturadores dos eixos viários desde o período em que foram implantados, na década de 1970, influenciando no direcionamento do tráfego, tais como a

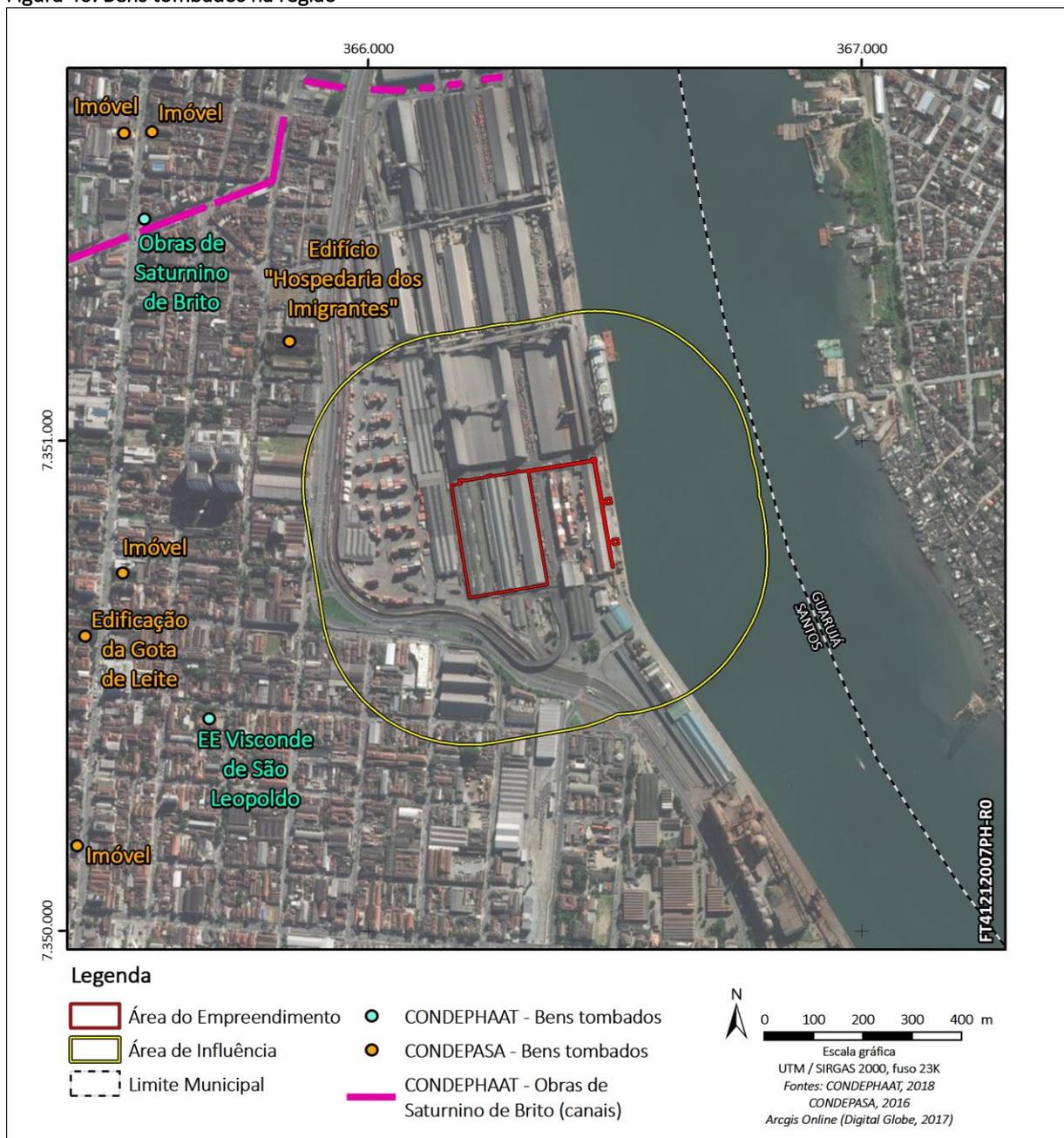
Avenida Siqueira Campos que delimita parcialmente o bairro do Macuco (contemplado na Área de Influência deste EIV).

6.7 PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL

O município de Santos possui vasto patrimônio cultural, com destaque ao patrimônio arquitetônico, por ter ocupado lugar de destaque nos diferentes períodos históricos do desenvolvimento do Brasil. A fim de proteger este patrimônio, dois órgãos ligados ao patrimônio histórico-cultural atuam no âmbito municipal: CONDEPASA (Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Santos) e IPARQ (Instituto de Pesquisa em Arqueologia). O órgão que delibera sobre as medidas a serem tomadas quanto à proteção do patrimônio na esfera Estadual e competente para o tombamento de bens considerados históricos é o Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arqueológico e Turístico do Estado de São Paulo - CONDEPHAAT e, no âmbito federal, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN.

Em observação aos bancos de dados disponibilizados pelos órgãos de gestão do patrimônio supracitados, não são verificados bens tombados pelas três esferas (federal, estadual e municipal), assim como áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental na área de influência do empreendimento, como demonstra a Figura 40.

Figura 40: Bens tombados na região

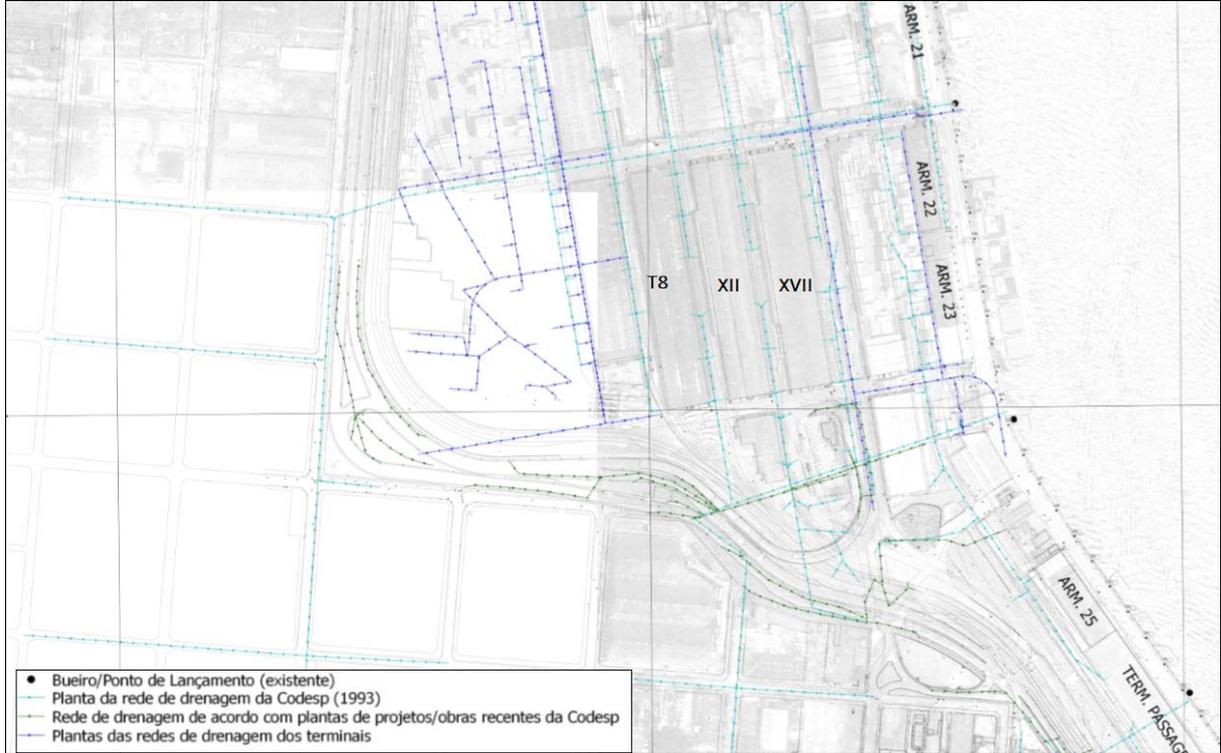


6.8 REDE DE DRENAGEM LOCAL

O Sistema de drenagem urbana tem interface com o sistema de drenagem portuária (a rede de drenagem do bairro direciona o fluxo de águas pluviais para a região portuária) e é formado por antigas galerias pluviais que cruzam os terminais até encontrarem o estuário (Figura 41). Internamente, como demonstrou o item 2.4.4, dois troncos principais encaminham diretamente para o estuário as águas pluviais incidentes no terminal, logo, pode se concluir que não há nenhuma interferência da rede de drenagem pluvial do Terminal STS20 com as vias públicas municipais circundantes e sim o contrário. Complementarmente, a

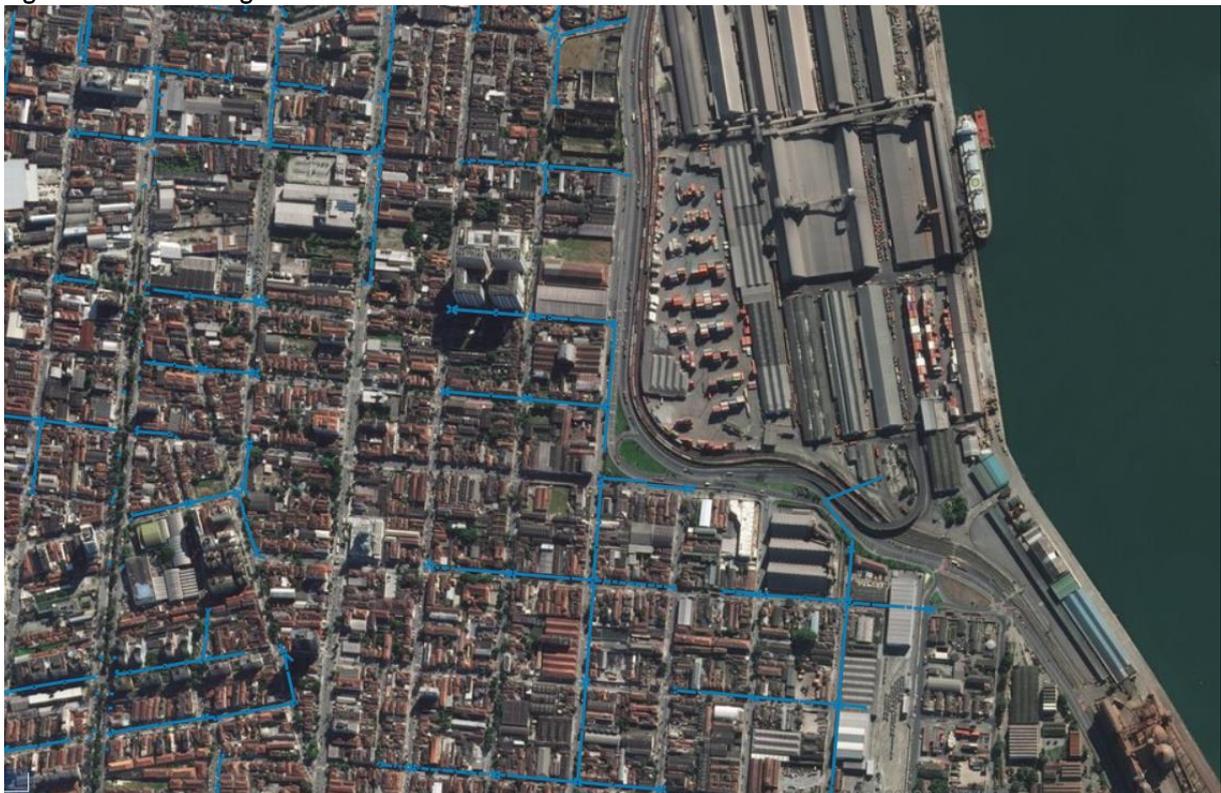
Figura 42 demonstra os elementos da microdrenagem nas áreas adjacentes ao Terminal, o que inclui a área de influência definida para este EIV.

Figura 41: Rede de Drenagem do Porto de Santos (recorte Outeirinhos)



Fonte: Modificado de CODESP, Rede de Drenagem Integrada, 2015. Planta 10 – Outeirinhos (Arm. 21 ao 27) Revisão 00.

Figura 42: Microdrenagem local



Fonte: Prefeitura Municipal de Santos, SIG-Santos Mapeada⁹.

7 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS

Ainda que as atividades listadas neste documento ocorram em área já antropizada, as intervenções previstas pela HBSA poderão resultar em impactos urbano ambientais para a região do empreendimento. Neste sentido, de modo a evitar, minimizar e controlar os impactos identificados relacionados ao empreendimento no seu entorno imediato (mais especificamente na região de Outeirinhos do Complexo Portuário de Santos e no Canal de Navegação) são indicadas medidas de controle, mitigação e monitoramento ambientais – que neste documento são apresentadas no item 8.

Considerando a significância destes impactos, os mesmos são classificados como pouco significativos. Avaliou-se também que a maioria dos impactos identificados são reversíveis pois, por mais que ocorram, há possibilidade de remediação e mitigação dos mesmos.

Positivamente destaca-se que, com o início das obras e posteriormente das operações, haverá um aumento na geração de emprego, incremento das oportunidades de negócios, aumento da arrecadação de impostos, movimento e fortalecimento da economia local, além de investimentos na infraestrutura do município e região portuária.

7.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL

A operação do Terminal STS20 pela HBSA não deve promover um adensamento populacional da área de influência. Como já explicitado por este documento, o recorte urbano no qual se localizam as instalações do Terminal foi estabelecido ao início do desenvolvimento portuário da região de Outeirinhos.

Cabe destacar que a operação do Terminal, após a remodelagem das instalações, deve acrescer a mão-de-obra em 73 colaboradores diretos e outros 90 colaboradores terceirizados, que serão preferencialmente contratados na Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) a fim de evitar grandes deslocamentos no dia-a-dia dos trabalhadores e a necessidade de migração para a região do Terminal. Durante o período de obras, a mão de obra requerida é estimada em 400 trabalhadores, que, assim como estabelecido para a operação, será contratada na RMBS, uma vez que a Baixada possui população com capacidade de suprir essa demanda sem causar impactos de adensamento populacional.

7.2 EQUIPAMENTOS URBANOS E COMUNITÁRIOS

Como explicitado pelo item anterior, a operação do Terminal STS20 pela HBSA não deve causar maior pressão sobre equipamentos urbanos e comunitários, visto que os postos de

⁹ Disponível em <https://www.santos.sp.gov.br/santos-mapeada>. Acesso em 10/02/2020.

trabalho gerados pelo empreendimento devem contar com mão de obra proveniente do próprio município e região metropolitana (RMBS).

7.3 ALTERAÇÕES NAS CARACTERÍSTICAS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Considerando que o STS20 já opera como terminal portuário para recepção, armazenagem e desembarque de fertilizantes e sal, entende-se que eventuais alterações no uso e ocupação do solo no seu entorno, em função de atração de mão de obra, podem ter ocorrido no passado, mas atualmente, sua operação já não tem mais impacto direto nesta questão. Com vistas apenas ao presente projeto, não é esperado que o mesmo impulse novas alterações no uso e ocupação do solo do entorno imediato do Terminal STS20, haja visto que este entorno já é ocupado por atividades portuárias e retroportuárias, que atuam na navegação, movimentação e armazenamento de mercadorias.

7.4 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

Como demonstrado pelo item 5 deste EIV, a expansão portuária para a região de Outeirinhos e Macuco ocorreu no início do século XX. Como fator externo de depreciação dos imóveis, a proximidade com o Porto gerou a desvalorização das quadras mais próximas da via perimetral que limita as atividades portuárias em Outeirinhos. Neste sentido, como o Terminal STS20 deve entrar em processo de incremento da sua infraestrutura e diversas melhorias devem ser instaladas, principalmente para minimização de emissões atmosféricas, pode ocorrer a melhoria também da percepção da população em relação à convivência entre porto-cidade, e como consequência trazer a valorização imobiliária da região.

7.5 SISTEMAS DE CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE

Especificamente durante o período de obras, a circulação de veículos e máquinas em decorrência das obras, especificamente de insumos para construção civil e de resíduos da construção civil, ocasionando pequeno aumento relativo no fluxo atual, poderão gerar interferências no tráfego da área, afetando os terminais existentes na circunvizinhança do STS20. O maior movimento também poderá resultar em ocorrências de acidentes.

Para a operação, tendo em vista o contexto rodoferroviário da operação do Terminal STS20, a HBSA prevê aquisição de 2 a 4 novas balanças e adição de 4 pontos de carregamento no novo armazém T8. O fato de o arrendamento projetar a instalação de mais balanças e consequente alteração do fluxo de caminhões, deve promover uma redução do tempo de permanência no terminal, bem como do trajeto a percorrer. Este ponto é o principal vetor de aumento da eficiência das operações de expedição rodoviária, com ganhos de monta inclusive quanto à capacidade de recepção de caminhões que serão carregados.

Adicionalmente, a segregação de produtos por armazém contribui para a segregação de fluxos viários e o conseqüentemente aumento da produtividade da expedição rodoviária.

A quantidade de vagas no estacionamento de caminhões (regramento) foi definida em 26 vagas compreendidas por duas fileiras com 13 veículos cada uma na Avenida Eduardo Pereira Guinle. O projeto considera ainda o uso de 6 pás carregadeiras na expedição rodoviária, podendo esse número ser maior, caso necessário. Essas pás carregadeiras operarão dentro dos armazéns e, portanto, não afetarão o tráfego local.

Considerando os parâmetros adotados nos cálculos da expedição rodoviária planejada pela arrendatária têm-se: capacidade de expedição rodoviária superior à requerida para fertilizantes (442 versus 346 tons/hora) e para sal marinho (223 versus 146 tons/hora); aumento de 38% da quantidade diária de caminhões que podem ser recebidos, ou seja, aumento da capacidade de estacionamento sem utilizar área adicional. Apesar do aumento no número de caminhões (fluxo de 200 caminhões/ dia), as rotas para carregamento serão otimizadas e os caminhões ficarão menos tempo no estacionamento e no terminal, melhorando a fluidez do tráfego no local. Para a futura operação deverá ser criado ainda um procedimento para o acompanhamento das operações de carregamento de caminhões, visando otimizar as vagas de estacionamento para evitar que ocorram filas fora deste local, evitando congestionamentos nas vias da região.

Por fim, cabe destacar que se encontra em desenvolvimento pelo empreendedor o Relatório de Impacto de Tráfego (RIT) que deve apresentar o estudo da capacidade viária do entorno e a avaliação de apropriação desta capacidade pela operação do Terminal STS20. Este documento será oportunamente submetido à análise do COMAIV quando da sua finalização, dentro do processo de análise deste EIV.

7.6 ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, NATURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL

Como retratado pelo item 6.6, em observação aos bancos de dados disponibilizados pelos órgãos de gestão do patrimônio, não são verificados bens tombados pelas três esferas (federal, estadual e municipal), assim como áreas de interesse histórico, cultural, paisagístico e ambiental na área de influência do empreendimento.

7.7 DEMANDA SOBRE SERVIÇOS PÚBLICOS

Não há impacto sobre os equipamentos urbanos e comunitários, pois não haverá aumento de demanda em função da operação do Terminal. Conforme apresentado anteriormente, não há serviços públicos significativos na área de influência do Terminal, e, portanto, não se espera que a sua operação ou eventos inesperados, cause impactos nos serviços públicos de educação, cultura, saúde e lazer, bem como ao transporte público urbano.

7.8 GERAÇÃO DE RESÍDUOS

De acordo com o Relatório Ambiental disponibilizado pela ANTAQ¹⁰, os principais resíduos sólidos gerados no processo de operação de terminais portuários devem ser classificados, conforme determina a NBR 10.004/2004:

- Classe I: Perigosos – gerados nos processos de manutenção preventiva e corretiva de equipamentos críticos, com resíduos oleosos; na manutenção predial; lâmpadas; pilhas; etc.
- Classe II: Não perigosos – podem ser inertes ou não inertes, como restos de alimentos, resíduos de papel e papelão, resíduos de madeira e materiais têxteis etc.

Os efluentes gerados nas atividades do Terminal STS20 estão relacionados aos esgotos domésticos, águas pluviais e possíveis vazamentos e derrames de óleo proveniente das máquinas e equipamentos.

Na operação é estimado um consumo diário de água da ordem de 19,6 m³, que será suprida pela rede de água existente, e a geração de 11,4 m³ de esgotos (taxa de retorno de 60%), que serão destinados para a rede coletora existente.

Estima-se que durante a operação do Terminal STS120 sejam gerados 165 kg de resíduos diariamente, que serão identificados, segregados, acondicionados e coletados para destinação/disposição final ambientalmente adequadas. É importante ressaltar que o terminal já conta com um Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que apresentar todas as diretrizes a serem seguidas para a correta gestão dos resíduos, evitando qualquer tipo de impacto ambiental pela má gestão dos resíduos. Este PGRS será revisado após as obras de melhorias, para contemplar todas as novas operações do terminal.

Com relação a etapa de obras, foi apresentado à Prefeitura de Santos um Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Cívica, que contempla a forma como será gerido a gestão dos resíduos durante as obras, com o intuito de evitar qualquer tipo de impacto ambiental na área de influência. Serão apresentados relatórios periódicos para comprovação das atividades realizadas.

Considerando a existências dos programas para as fases de obras e operação, se os mesmos forem implementados da forma correta, não se espera impactos ambientais devido a geração de resíduos.

7.9 IMPACTOS SOBRE A SOCIOECONOMIA

A execução de projetos deste caráter tende a acarretar em impactos positivos importantes para a socioeconomia do município. Além da geração de empregos, são esperadas mais

¹⁰ ANTAQ, Leilão 01/2019 - Relatório Ambiental do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - Terminal STS20. Disponível em: <http://web.antaq.gov.br/>. Acesso em 02/01/2020.

oportunidades de negócios, aumentando a arrecadação de impostos, movimentando e fortalecendo a economia local, além de proporcionar mais investimentos na infraestrutura do município e região portuária.

Especialmente no tema de emprego e renda, para a operação do empreendimento estima-se a geração de 163 posições de trabalho, cujos colaboradores a ocupar as vagas abertas serão preferencialmente contratados na Região Metropolitana da Baixada Santista.

A distribuição das vagas de empregos abrange:

- Mão de obra direta: 73;
- Manutenção terceirizada: 48;
- Segurança terceirizada: 18;
- Limpeza e conservação terceirizada: 24.

Já para o período de obras estima-se que sejam necessários 400 colaboradores que, assim como estabelecido para a operação, serão contratados na RMBS. A quantidade de mão de obra para a implantação poderá variar em função da quantidade de empresas contratadas, do número de frentes de trabalho, do planejamento e cronograma. A Tabela 9 traz a quantificação e os cargos a serem ocupados. É importante destacar que esta estimativa não considera a mão de obra necessária para as obras de reforço do cais e dragagem do berço de atracação. Portanto o número de colaboradores deve ser ainda maior.

Tabela 9: Mão de obra (1) para a etapa de implantação – quantificação e ocupação

Ocupação	Obras Civis na Retroárea	Serviços auxiliares	Montagens eletromecânicas (2)
Auxiliar administrativo	3	2	3
Auxiliar de escritório	2	2	2
Vigia	6	2	4
Auxiliar de serviços gerais e limpeza	8	0	4
Engenheiro de planejamento	1	1	1
Técnico de planejamento	2	1	1
Apontador	2	2	2
Almoxarife	5	2	2
Engenheiro mecânico	0	1	2
Engenheiro eletricitista	1	0	1
Engenheiro civil supervisor	1	1	1
Engenheiro civil	1	1	1
Engenheiro de segurança do trabalho	1	1	1
Técnico em segurança do trabalho	2	2	2
Técnico em enfermagem do trabalho	1	0	1
Mestre de obras	8	0	2

Encarregado de pedreiro	2	0	0
Pedreiro	50	0	3
Servente	12	0	3
Encarregado de carpinteiro	2	0	0
Carpinteiro	12	0	1
Ajudante de carpinteiro	6	0	4
Encarregado armador	4	0	0
Armador	22	0	0
Ajudante de armador	4	0	0
Encarregado de solda	0	0	3
Soldador	4	0	16
Caldeireiro	4	0	10
Encarregado de tubulação	2	0	2
Encanador	8	0	10
Ajudante de encanador	2	0	6
Mecânico montador	1	1	8
Ajudante de mecânico montador	2	1	8
Operador de máquina de dobrar chapa	1	0	2
Eletricista	2	1	6
Ajudante de eletricista	3	1	6
Operador de guindaste	2	0	2
Ajudante de operador de guindaste	2	0	2
Operador de bate-estaca	4	0	0
Ajudante de bate-estaca	4	0	0
Operador de pá carregadeira	4	0	0
Operador de escavadeira	4	0	1
Motorista	8	1	2
Motorista de caminhão basculante	13	0	0
Mestre de embarcação	0	2	0
Auxiliar de embarcação	0	6	0
Aplicador de asfalto impermeabilizante	4	0	1
Aplicador de grout	2	0	2
Auxiliar de topografia	2	2	1
Laboratorista de concreto	2	0	0
Total	238	33	129

(1) Estimativa considerando o pico de cada disciplina

(2) Incluindo cais

Fonte: Memorial Descritivo Meio Ambiente. Revisão E, 06/01/2020.

7.10 QUALIDADE AMBIENTAL DO AR

As emissões atmosféricas, resultantes da combustão de veículos leves e pesados, e do particulado resultante das atividades de demolição dos equipamentos que serão removidos e do armazém T-8 poderão alterar localmente a qualidade do ar. Para mitigação deste impacto

são propostas as ações constantes no subprograma de controle de emissões atmosféricas apresentado no Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO.

A implementação das ações constantes do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, a ser aprovado pela prefeitura de Santos antes do início das obras, também contribuirá para mitigar possíveis emissões de material particulado advindo de pilhas de resíduos da construção civil, evitando possíveis impactos na qualidade do ar da.

Durante a operação do empreendimento poderão ocorrer alterações na qualidade do ar decorrentes das emissões atmosféricas, resultantes da combustão das máquinas e equipamentos movidos a diesel, e das emissões de material particulado durante as atividades de armazenagem e expedição dos produtos movimentados (fertilizantes e sal marinho). Para mitigação deste impacto é importante que todas as máquinas e equipamentos passem por manutenção periódica, conforme especificidade do fabricante.

Com relação as emissões de material particulado devido a movimentação de produtos no terminal, apesar de ser um impacto negativo, com a implantação do projeto espera-se uma melhoria das condições de controle devido aos novos equipamentos de controle de emissões atmosféricas a serem implantados nas novas correias transportadores, moegas e pontos de transferência, o que irão evitar possíveis emissões de material particulado para a atmosfera.

É importante ressaltar que a substituição dos equipamentos para movimentação de fertilizantes, o incremento dos sistemas de controle ambiental baseados no conceito de MTPD (Melhores Tecnologias Práticas Disponíveis) bem como a construção de um novo armazém T-8, são medidas eficientes para o controle das emissões atmosféricas durante a movimentação destes produtos.

7.11 QUALIDADE AMBIENTAL DA ÁGUA

Na fase de implantação a alteração da qualidade da água poderá ocorrer devido ao carreamento de materiais das obras para o Canal, tanto devido a movimentação de terra, apesar que considerando o projeto conceitual, a movimentação de terra a ser considerada é pequena, quanto devido ao volume de resíduo a ser gerado pela demolição do terminal T-8. Apesar de ocorrência improvável, os materiais que surgirão devido a demolição e que possam ser arrastado para o estuário pode elevar a concentração de particulados em suspensão, impedindo a entrada de luz e impossibilitando a renovação do oxigênio, afetando os habitats aquáticos. Outra possível fonte de poluição seria a manutenção, troca de óleo e abastecimento de combustível das máquinas e equipamentos utilizados nas obras. No entanto, estas atividades serão realizadas em local impermeabilizado e provido de contenção, de forma que, caso ocorra quaisquer derrames ou acidentes durante a manipulação dos produtos e manutenção dos veículos e máquinas, o contato do produto perigosos com o estuário seja evitado.

A fim de mitigar, controlar e até evitar este impacto, são apresentadas as atividades dos subprogramas de controle de processos erosivos e de gestão de efluentes constantes no PCAO irão mitigar e, até mesmo, evitar que este impacto ocorra. A implementação das ações constantes do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, a ser aprovado pela prefeitura de Santos antes do início das obras, também contribuirá para mitigar possíveis arrastes de resíduos para os corpos d'água, evitando a sua poluição.

Ainda a fim de realizar o aprofundamento do berço do Armazém 22/23, serão executadas também obras de dragagem no berço estabelecido pelo polígono de 261 m x 50 m medidos a partir do paramento do cais (vide Figura 34 supracitada), de forma a possibilitar o aprofundamento da totalidade do berço de atracação para profundidade de -15,0m (DHN).

A atividade de dragagem irá acarretar na remoção e ressuspensão de sedimentos, que poderão alterar a qualidade da água por meio do aumento da turbidez. Neste sentido, durante as obras, deve ser executado ainda o Programa de Controle Ambiental das Obras e seus Subprogramas de Gestão da Qualidade da Água de Controle das Atividades de Dragagem. Neste último, incluindo as atividades de monitoramento da qualidade da água e dos sedimentos dragados e ações mitigadoras a serem detalhadas nos programas ambientais durante o processo de licenciamento submetido à análise da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, a CETESB.

Cabe destacar que a dragagem e o eventual derrocamento da área, dada a sua localização, não deverão ocasionar impactos no acesso aquaviário e na manobrabilidade das instalações portuárias circunvizinhas. Esta atividade deve ser coordenada conjuntamente com a Autoridade Portuária e a Capitania dos Portos do Estado de São Paulo de modo a reduzir-se ao mínimo possível quaisquer paralisações do canal de navegação ou outras interrupções operacionais nas áreas adjacentes.

7.12 QUALIDADE AMBIENTAL DO SOLO

A alteração na qualidade ambiental do solo pode decorrer de vazamento acidental de combustíveis e óleos lubrificantes ou pela falta de cuidados na execução de atividades relacionadas à construção das novas estruturas e do novo armazém (geração de resíduos sólidos) ou ainda pela deposição de resíduos diretamente no solo. Nas atividades construtivas e nas áreas de apoio, resíduos, restos de materiais, e mesmo óleos e graxas da montagem, bem como a operação de máquinas podem gerar problemas locais de alteração das características superficiais do solo.

Este impacto poderá ocorrer ao longo de toda área afetada pelo empreendimento sendo, porém, localizado e, as atividades apresentadas nos subprogramas de gestão de resíduos

sólidos, gestão de produtos perigosos e de gestão de efluentes constantes no PCAO irão mitigar e, até mesmo, evitar que este impacto ocorra.

A implementação das ações constantes do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser aprovado pela prefeitura de Santos antes do início das obras, também contribuirá para evitar acúmulo de resíduos em locais inapropriados, mitigando possíveis contaminações do solo.

7.13 POLUIÇÃO SONORA

As atividades relacionadas às obras emitem ruídos e vibrações no ambiente, entretanto, por sua localização, no Complexo Portuário, esse impacto poderá afetar os trabalhadores diretamente envolvidos nas obras e nas atividades do entorno. Nesse sentido, as ações constantes no Programa de controle de emissão de ruídos do PCAO irão mitigar os efeitos deste impacto.

7.14 RISCOS DE ACIDENTES

O Terminal STS20 não dispõe de áreas de tancagem para granéis líquidos em sua área operacional. Como já exposto, o Terminal é responsável pela movimentação de granéis sólidos, a saber: fertilizantes e sal. No entanto, verifica-se a existência de cenários acidentais para descargas pequenas de óleo relacionadas aos equipamentos operacionais do Terminal, tais como óleos lubrificantes para máquinas, óleos minerais de subestações de energia, hidrocarbonetos de tanques de combustível de veículos, dentre outros. O Terminal deve responder a estes cenários através do Plano de Emergência Individual (PEI), que visa estabelecer procedimentos, responsabilidades e infraestrutura para atendimento de situações de emergência provocadas por derrames de óleo, especialmente a fim de evitar que os derrames atinjam o estuário e que ocorrências no interior das instalações sejam prontamente atendidas, como determina a Resolução CONAMA 398/08. Como recurso material, a HBSA deve dispor de kit de resposta para emergências ambientais.

Os cenários acidentais tais como incêndios ou explosões, quedas de colaboradores no estuário, acidentes com equipamentos, dentre outros cenários que possam comprometer a segurança operacional da instalação e de seus colaboradores, a preservação da vida humana e do meio Ambiente, bem como, a segurança das comunidades contíguas são gerenciados através do Plano de Controle de Emergência (PCE), estabelecido pela Norma Regulamentadora NR-29.

8 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Como preconizado pela Lei Complementar nº 793 de 14 de janeiro 2013, levantados e estudados os possíveis impactos causados na vizinhança pela operação do Terminal STS20,

são apresentados os Programas Ambientais que serão propostos para controlar e mitigar estes possíveis impactos. Estes Programas, propostos para as fases de obras e operação, estão alinhados com o Plano Básico de Investimentos (PBI), mas não se limitam a este.

8.1. CONTROLE AMBIENTAL DA OBRA

As metodologias descritas neste programa consideram as ações de controle de poluição para as obras de implantação do empreendimento Terminal STS20 em conformidade com as melhores práticas ambientais e de engenharia para cada atividade desenvolvida e seguindo os padrões estabelecidos na legislação. De modo a ilustrar as atividades o Anexo 8.1-1 apresenta o Layout definido para o canteiro de obras. Para uma melhor compreensão das ações propostas, estas estão divididas em subprogramas específicos, contendo diretrizes para sua implementação e apresentados na sequência. Sendo eles:

- Subprograma de gestão de resíduos sólidos;
- Subprograma gestão de produtos perigosos;
- Subprograma de gestão de efluentes;
- Subprograma de controle de emissões atmosféricas;
- Programa de controle de emissão de ruídos;
- Subprograma de controle do tráfego;
- Subprograma de mobilização da mão de obra;
- Subprograma de controle de processos erosivos.

Este Programa deverá ser realizado durante todo o período de obras de implantação do empreendimento. O desenvolvimento do Programa é de responsabilidade do empreendedor.

8.1.1. Subprograma Gestão de Resíduos Sólidos

Durante as obras deverão ser atendidas as seguintes diretrizes e procedimentos:

- Todos os resíduos sólidos gerados no decorrer das obras serão classificados, segregados, armazenados e destinados conforme as Normas NBR 10.004 (Resíduos Sólidos – Classificação), NBR 12.235 (Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos) e NBR 11.174 (Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Resolução CONAMA 307/02 (para resíduos de construção civil), Resolução CONAMA 358/05 (para resíduos da área da

saúde), Resolução CONAMA 005/93, Resolução ANVISA RDC 056/08 e demais legislações aplicáveis;

- Sempre que possível, serão adotadas ações para evitar e minimizar a geração de resíduos, priorizar o reprocessamento e/ou reaproveitamento interno, praticar a reciclagem dos mesmos, propondo as metodologias a serem empregadas em cada caso. Em último caso, os resíduos serão transportados e destinados adequadamente por empresas especializadas e licenciadas para tal;
- Cumprir rigorosamente as exigências legais, referentes às responsabilidades no gerenciamento de resíduos de acordo com as Políticas Estadual e Nacional de Resíduos Sólidos;
- As áreas de armazenamento de resíduos serão definidas de acordo com a classificação de cada resíduo, em conformidade com as Normas NBR 12.235 e NBR 11.174. Poderão ser utilizadas áreas de armazenamento temporárias dos resíduos gerados nos canteiros e frentes de obras, sempre atendendo as normas citadas anteriormente;
- O descarte de resíduos será realizado de forma seletiva em coletores (caçambas, tambores, etc.) coloridos, de acordo com a Resolução CONAMA 275/01;
- Rotinas de Coleta Seletiva de Resíduos serão estabelecidas e implementadas;
- Informar e treinar os colaboradores sobre as questões ambientais e de segurança envolvendo resíduos sólidos, inclusive nos treinamentos e diálogos diários a serem realizados durante as obras;
- Os resíduos deverão ser acondicionados em recipientes/reservatórios/embalagens adequados, de forma a não oferecer riscos durante o seu manuseio, e de acordo com cada tipo de material, seguindo as diretrizes constantes na RDC 056/08;
- Para o transporte e destinação final de resíduos classificados como Classe I (Norma ABNT NBR 10004/2004) serão emitidos Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – CADRI.

O conteúdo deste plano contemplará, além das diretrizes aqui apresentadas, as seguintes etapas e cuidados específicos:

- Levantamento de resíduos da obra;
- Definição de procedimentos de manuseio por tipo de resíduo;

- Caracterização de resíduos;
- Detalhamento dos procedimentos de segregação de resíduos;
- Identificação e sinalização de locais de armazenamento;
- Detalhamento do acondicionamento por tipo de resíduo;
- Quantificação de resíduos gerados por tipo e por atividades;
- Detalhamento de armazenamentos temporários, se necessários;
- Classificação de resíduos;
- Transporte adequado ao tipo do resíduo;
- Tratamento e Disposição final;
- Registros e Certificação final;
- Inventário de resíduos;
- Indicadores de desempenho e avaliação;
- Medidas de fiscalização.

8.1.2. Subprograma Gestão de Produtos Perigosos

No decorrer da obra deverão ser atendidos os seguintes procedimentos e diretrizes, com o intuito de evitar possíveis acidentes com danos ambientais e à saúde dos colaboradores:

- As áreas de manejo e armazenamento de produtos químicos e/ou resíduos líquidos perigosos serão cobertas, impermeabilizadas e com barreiras de contenção, para que seja possível a coleta do produto caso haja algum vazamento. É necessário ainda que a área esteja devidamente sinalizada e identificada para se evitar possíveis acidentes;
- Os produtos perigosos armazenados devem estar acompanhados da Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ);
- Os resíduos líquidos perigosos devem estar em tambores identificados;
- As áreas de manejo e armazenamento de produtos perigosos ainda devem dispor de Kit de Mitigação básico, contendo mantas e cordões absorventes, pá, serragem ou turfa, pares de luva e sacos para descartes, para serem utilizados caso ocorra derramamento de produtos;

- Para o armazenamento de combustíveis ou líquidos inflamáveis, seguir os requisitos das Normas NBR 17.505/06-04 (Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Parte 4: Armazenamento em recipiente e em tanques portáteis);
- Capacitar e treinar os colaboradores para o correto manuseio dos produtos perigosos e a utilização do Kit Mitigação caso ocorra acidentes;
- Os motoristas que realizarão o transporte de produtos perigosos serão treinados em curso específico para Movimentação de Produtos Perigosos (MOPP);
- As empresas responsáveis por transportar produtos e resíduos perigosos deverão obedecer à legislação vigente, bem como possuir licença para tal atividade.

8.1.3. Subprograma Gestão de Efluentes

Esse programa será dividido em três partes, abrangendo os diferentes tipos de efluentes gerados nos canteiros e frentes de obras: efluentes domésticos, efluentes gerados na lavagem ou manuseio de máquinas e equipamentos e efluentes industriais.

8.1.3.1. Efluentes Domésticos

As ações para controle de efluentes domésticos são:

- Durante as obras serão utilizados banheiros em contêineres e os efluentes serão destinados à ETE da CODESP para tratamento;
- Os banheiros serão independentes para homens e mulheres;
- O número de sanitários instalados deve seguir a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção), ou seja, um banheiro para cada 20 colaboradores;
- Os efluentes sanitários dos banheiros serão encaminhados para tratamento na ETE existente na área portuária, administrada pela CODESP;
- Caso exista áreas de apoio (como vestiários, por exemplo), os efluentes gerados nesses locais deverão ser encaminhados para tratamento na ETE da CODESP.

8.1.3.2. Efluentes gerados na lavagem ou manuseio de máquinas e equipamentos (caso ocorra)

As ações para controle deste tipo de efluentes, caso ocorra lavagem ou manuseio de máquinas e equipamentos abrangem:

- O armazenamento de líquidos que possam acarretar contaminação da água (ex. óleos, combustíveis) deverá ser feito em área coberta, impermeabilizada, sinalizada e dotada de caixas de contenção para eventuais derrames ou vazamentos;
- A lavagem e manutenção de veículos e equipamentos deverão ser realizadas em local adequado para este fim;
- Nas áreas onde pode ocorrer acúmulo de resíduos de óleos e de combustíveis, como oficinas e pátios de estacionamento de veículos pesados deverão ser instaladas caixas ou tanques adequados para a retenção desse tipo de substâncias, como por exemplos sistemas de separação água e óleo – SAO;
- As caixas/tanques e grades deverão passar por limpezas periódicas, retirando-se o material acumulado e enviando-o para disposição adequada em empresas devidamente licenciadas.

8.1.3.3. Efluentes Industriais - Manuseio de Cimento e de Concreto

- O manuseio do cimento e aditivos do concreto deverá ser feito em locais confinados e secos, e as argamassas e o concreto deverão ser preparados ou manuseados em áreas destinadas para estes fins, devidamente impermeabilizadas e confinadas;
- Todo o material eventualmente extravasado das formas de concretagem deverá ser lançado em canaletas devidamente dimensionadas e dispostas para garantir seu escoamento de forma segura até áreas de disposição provisória adequadas, impermeabilizadas, para posterior destinação final (tanques, reservatórios, estanques etc.);
- O tratamento da calda de cimento coletada deverá ser procedido em estação devidamente construída para esse fim ou destinada para tratamento ou encaminhada para uma estação de tratamento. Esta destinação deverá ser devidamente registrada e autorizada;
- A água tratada poderá ser reutilizada na obra, para lavagem dos caminhões betoneira e/ou na umectação das vias e canteiros de obras, ou lançada em rede de drenagem próxima ao local de implantação do empreendimento, desde que atenda à legislação vigente;

- No monitoramento das obras, deverá ser realizada inspeção visual, de forma a se detectar eventuais extravasamentos, falhas de vedação infiltrações, vazamentos em canaletas e caixas, turbidez das águas das drenagens etc.

8.1.4. Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas

No canteiro de obras, áreas de apoio e no local da obra, as seguintes diretrizes e condições gerais para a gestão de emissões atmosféricas deverão ser seguidas:

- Umectação das vias de tráfego não pavimentadas e das pilhas de materiais, quando necessário;
- Definição de limites de velocidade de veículos nas vias de tráfego, como uma medida adicional para auxiliar no controle das emissões;
- Permissão de circulação apenas para veículos autorizados nas áreas envolvidas, visando garantir que circulem nos locais com obras somente os veículos necessários à execução dessas atividades, possibilitando melhor orientação aos condutores quanto às regras estabelecidas para o projeto;
- Fiscalização dos caminhões com carga solta (solo, areia etc.) para que não excedam o limite da carga, evitando queda de material nas vias de acessos; e
- Inspeção e manutenção dos equipamentos e veículos com motores a diesel: acompanhamento das emissões e controle de fumaça preta, utilizando a Escala Colorimétrica de Ringelmann, levando à manutenção corretiva aqueles que apresentarem emissões acima do grau 2 da referida escala.

8.1.5. Subprograma de Controle de Emissão de Ruídos

Considerando a localização do empreendimento e o impacto nos trabalhadores do entorno, são recomendadas as seguintes medidas:

- Implantação de medidas de controle, como a verificação da correta manutenção de equipamentos;
- Monitoramento dos níveis de ruídos;
- Definição de pontos de monitoramento de ruídos;
- Realização de medições de ruído baseada na NBR 10.151;
- Análise dos resultados obtidos em todos os pontos.

8.1.6. Subprograma de Controle das Interferências no Tráfego

O fluxo de veículos e caminhões de transporte destinados às obras, especificamente insumos para construção civil e materiais movimentados durante as atividades de terraplenagem, deverá ocasionar um pequeno aumento relativo no fluxo atual de veículos de carga e passeio no sistema viário localizado na Área de Influência Direta do empreendimento. Há também a necessidade de orientar o fluxo de veículos existente na Estrada da CODESP para o desvio implantado.

Estas interferências no tráfego de veículos rodoviários, ainda que temporárias, deverão ser mitigadas por meio da adoção de medidas de controle, relacionadas à movimentação e circulação de veículos e máquinas, ao transporte de cargas propriamente dito e à sinalização de advertência aos motoristas e proteção aos transeuntes.

Os objetivos deste subprograma compreendem:

- Eliminar ou atenuar eventuais impactos negativos da movimentação de veículos a ser gerada na fase de implantação do empreendimento;
- Formular e aplicar aos processos de transporte, medidas que permitam alcançar o objetivo acima;
- Estabelecer e aplicar requisitos de desempenho e controle dos processos de transporte relacionados à fase de implantação do empreendimento.

O aumento do fluxo de veículos será devidamente minimizado por meio da manutenção dos dispositivos de sinalização viária já em utilização permanente, além da provisão de espaço suficiente para o estacionamento, carga e descarga dos caminhões e equipamentos dentro do canteiro de obras e áreas de apoio.

Para o transporte de máquinas e materiais por veículos longos, carretas-prancha e outros veículos menores, destacam-se as seguintes medidas de controle e segurança:

- Identificação de todos os veículos próprios, fretados e contratados pela construtora com adesivos ou placas de identificação;
- Planejamento do itinerário para o transporte dos materiais até o local de descarga definido;
- Alterações de locais de descarga de materiais não poderão ser efetuadas sem a autorização dos encarregados responsáveis pela logística das obras;
- Os materiais deverão ser transportados por veículos apropriados à natureza do material: caçambas ou carros-pipas para evitar vazamentos ou transbordos de materiais úmidos,

e caçambas fechadas/ cobertas por lonas ou acondicionamento de materiais secos para evitar a produção de poeiras;

- As velocidades permitidas tanto aos veículos de carga, como do pessoal vinculado às obras, deverão ser sumariamente respeitadas;
- O abastecimento de combustível e a lubrificação dos equipamentos, por serem atividades de risco, deverão ser executados por pessoal habilitado e veículos apropriados, de forma a evitar o derramamento de produtos no solo e os impactos ambientais que poderão advir dessa operação;
- Todos os veículos utilizados no transporte de materiais deverão ser periodicamente revisados, para o controle da integridade dos equipamentos, particularmente sistemas de freios, direção, injeção de combustível, além dos sistemas de escapamento de gases e de controle de ruídos.

Além disso, serão adotadas medidas de segurança aos colaboradores da obra, sendo:

- Durante os serviços de terraplenagem para implantação das obras, os materiais movimentados – solo e o material resultante de raspagem superficial – caso seja realizada, deverão ser dispostos em locais sinalizados, de modo a não impedir o trânsito seguro dos trabalhadores e de veículos vinculados às obras;
- Sinalização permanente de todas as frentes de trabalho durante todo o período das obras, de acordo com um plano de sinalização definido em conjunto pelo empreendedor e a empresa construtora.

8.1.7. Subprograma de Mobilização de Mão de Obra

- O recrutamento dos trabalhadores alocados nas frentes de obras deverá dar prioridade a pessoas que residem no município de Santos, com o objetivo de internalizar os benefícios do aumento de renda, evitar a atração de mão de obra de outros locais e minimizar os problemas decorrentes da demanda por moradia e atendimento às necessidades básicas.
- Para apoiar essas contratações, serão realizadas negociações para convênio com o PAT – Posto de Atendimento ao Trabalhador do município de Santos-SP, que poderá divulgar as vagas entre os trabalhadores locais e apoiar o empreendedor nos processos de seleção.

8.1.8. Subprograma de Controle de Processos Erosivos

A execução da obra potencializa a propagação de processos erosivos em diferentes escalas. A implantação dos canteiros de obras reduz a superfície total de infiltração das águas pluviais, facilitando o escoamento para jusante, o que pode promover o desenvolvimento de erosões em função de uma maior concentração na energia das águas.

Os processos de erosão deverão ser identificados por meio de inspeções sistemáticas a ser realizadas nas plataformas, superfícies dos taludes de aterros, se existir, pilhas de resíduos e materiais, e nos elementos de drenagem superficial como canais, canaletas, trincheiras, caixas e escadas hidráulicas, locais onde poderão se depositar os materiais transportados que serão indicativos desses processos.

Como as erosões promovem o assoreamento das drenagens e corpos d'água, os pontos baixos dos taludes e pilhas de resíduos e materiais, os elementos hidráulicos e as drenagens também deverão ser inspecionados sistematicamente. Diante disso, haverá um controle das atividades passíveis de causar erosão por meio de medidas preventivas e adoção de tecnologias adequadas para evitar a ocorrência de processos erosivos durante as obras. No caso da formação desses tipos de depósitos, os mesmos deverão ser identificados e caracterizados quanto à sua extensão, largura, espessura e tipo de material, determinando-se, também, sua origem e estágio evolutivo.

As medidas mitigadoras previstas consistirão de proteção dos taludes com cobertura vegetal ou enrocamento, e controle das águas superficiais por meio de sistema de drenagem de águas pluviais constituído por canaletas, caixas, galerias, escadas hidráulicas, seções filtrantes com transição granulométrica para contenção de material terroso, bacias de sedimentação (caso seja necessário) e estruturas para descarga das águas pluviais nas drenagens próximas ao empreendimento.

Os elementos que apresentarem obstrução serão desobstruídos e os depósitos de assoreamento nas drenagens serão removidos por escavação manual ou mecânica. As atividades de limpeza do terreno deverão ser controladas de modo a garantir a integridade dos trabalhos de terraplenagem se efetuados e evitar a ocorrência de processos de assoreamento e erosão, não comprometendo a qualidade dos recursos hídricos superficiais.

Resumidamente, para consecução dos objetivos deste subprograma estão previstas as seguintes ações:

- Elaboração de cronograma de obras considerando, entre outros aspectos, o regime pluviométrico local, para que os movimentos de terra sejam efetuados em períodos de estiagem, preferencialmente;

- Planejamento adequado da terraplanagem, se for realizada, para garantir a estabilidade e integridade do projeto, para que seja utilizado o mínimo possível de material excedente e reduzindo a necessidade de utilização de áreas de empréstimo de material;
- Realização de obras de proteção da camada superficial do solo, ainda que temporárias, em todas as áreas em que tiver solo exposto, mediante implantação de sistemas de drenagem, recobrimento com grama em placas, pedra ou enrocamento;
- Encaminhamento e afastamento do escoamento das águas superficiais para as linhas de drenagem naturais ou superfícies mais planas;
- Recuperação e proteção contra a erosão nos locais onde for constatado o problema.

8.1.9. Subprograma de Controle da Atividade de Dragagem

As atividades deste programa de dragagem devem contemplar: a definição dos pontos de amostragem e os tipos de controle a serem usados durante as atividades de dragagem. Deve incluir monitoramento da qualidade da água superficial durante a dragagem – a fim de avaliar a qualidade das águas superficiais no polígono que deve ser dragado no berço estabelecido pelo polígono de 261 m x 50 m medidos a partir do paramento do cais (vide Figura 29).

8.2. CONTROLE AMBIENTAL DA OPERAÇÃO

As medidas de proteção, controle e mitigação ambiental serão definidas por ocasião dos projetos básico e executivo, sendo certo que a arrendatária garantirá que o empreendimento atenda aos requisitos dos órgãos de fiscalização e controle com a melhor tecnologia disponível que julgar apropriada.

8.2.1. Controle de Emissões Atmosféricas

O controle de material particulado será realizado por sistemas de despoeiramento a serem instalados em diversas partes do processo de modo a garantir que a nuvem de particulado formada na movimentação do produto não se disperse pela atmosfera. Os locais de transferência dos produtos, quais sejam moegas, torres de transferência serão equipados com sistemas de captação de particulados e filtros de manga ou compacto.

O controle de particulado na operação de descarregamento de navios será realizado por meio de moegas providas com sistema antipoluição, tipo Eco-Hopper. A moega “ecológica” permite, além de maior eficiência na descarga de granéis sólidos, redução na emissão de particulados, trazendo assim uma eficiência ambiental e de segurança no trabalho. Este tipo de equipamento é dividido em parte superior e inferior, separadas por um recurso de retenção de poeira chamado flex-flap. O flex-flap corresponde a uma série de perfis de aço e

abas verticais de borracha. No momento de descarregamento do produto as abas flexíveis são abertas para permitir que o produto (fertilizante ou sal) passe livre para dentro do equipamento, sendo fechadas logo após a passagem do produto. Dessa forma, o sistema impedirá que o volume de ar formado escape de dentro da parte inferior do equipamento.

A região superior da moega possui um fechamento periférico com o objetivo de mitigar a dispersão de particulados por ação do vento, quando da descarga do Grab.

Com relação ao sistema de manuseio, os pontos de transferências dos transportadores de correias existentes são dotados filtros tipo tela interligados a exaustores. Adicionalmente, os transportadores são dotados de capota (meia cana) ao longo de sua extensão impedindo que a nuvem de particulado formada na movimentação do produto se disperse pela atmosfera.

Para os novos transportadores de correia, considerando as características dos produtos a serem transportados, grânéis sólidos, mais especificamente fertilizantes e sal, e a velocidade de transporte destes produtos, a arrendatária instalará os transportadores dentro de galerias com fechamento lateral, superior e inferior, bem como todos pontos de transferência conterão pontos de captação de poeira que serão destinados a um filtro tipo cartucho, a fim de conter a nuvem de particulado formada na movimentação do produto.

Na área de armazenagem, as áreas de expedição dos armazéns XVII e XII existentes são providas de sistemas de ventilação e portas, que atuam como barreiras físicas impedindo que o particulado se disperse na atmosfera. Além disso, os armazéns existentes contêm plataformas para o enlonação dos caminhões carregados com produtos, o que mitiga a dispersão de particulado na atmosfera. O novo armazém T-8 terá o mesmo conceito para controle de particulado.

Adicionalmente, as moegas de alimentação de vagões, contem filtros tipo cartucho e cortinas de borracha no perímetro que impedem a dispersão de material particulado.

Os pontos de captação de particulado são dotados de cobertura metálica com cortinas de borracha nas extremidades com o objetivo de enclausurar o material em suspensão aumentando assim a eficiência do sistema de controle de emissões.

8.2.2. Controle e Monitoramento de Emissões Sonoras

O principal fator de geração de ruídos é o tráfego de máquinas e veículos (rodoviário/ferroviário). Conforme já apresentado, é previsto um aumento no tráfego rodoviário (máquinas como pás carregadeiras e caminhões) e ferroviário. No entanto, o tráfego das máquinas (pá carregadeiras) está limitado a espaços restritos tais quais, interior dos armazéns e porões de navios, tendo portanto baixo impacto ambiental para as circunvizinhanças.

As principais medidas de controle e mitigação a serem adotadas para controle deste impacto referem-se à realização de manutenção preventiva dos equipamentos. A gestão de Saúde e Segurança Operacional também deverá instruir e monitorar os funcionários sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).

Adicionalmente, devido à inserção de novas balanças rodoviárias e consequente alteração do fluxo de caminhões, prevê-se uma redução do tempo de permanência no terminal, bem como do trajeto a percorrer o que pode acarretar numa mitigação do impacto individual dos caminhões.

A fim de monitorar a emissão sonora do Terminal deverão ser definidos pontos de monitoramento de ruídos; realização das medições de ruído baseada na NBR 10.151/2000, que consta na Resolução Conama 01/90; análise dos resultados obtidos em todos os pontos, avaliando a necessidade de adoção de medidas de atenuação sonora e/ou de vibrações e apresentá-las quando cabíveis.

8.2.3. Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Com relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos, as principais medidas de controle serão a segregação de acordo com as normas e resoluções cabíveis; acondicionamento adequado; identificação, coleta e transporte interno e externo de acordo com as normas técnicas existentes; armazenamento temporário, tratamento interno e externo; obtenção dos certificados de destinação de resíduos/rejeitos, industriais e emissão dos manifestos de transporte de resíduos industriais, quando aplicável; assim como a devida disposição final. Adicionalmente, os funcionários do terminal serão instruídos e monitorados sobre o descarte correto dos resíduos gerados.

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos elaborado pela Pérola, antiga operadora dos Terminais XV e XVII, será revisado para atender toda a operação do Terminal STS20, visando contemplar todas as medidas necessárias para a correta gestão dos resíduos a serem gerados.

8.2.4. Controle do Lançamento de Efluentes

Os efluentes sanitários gerados pela operação serão destinados para a concessionária, gerenciada pela CODESP. Com relação às águas de chuva as mesmas deverão ser encaminhadas para a rede de águas pluviais.

Com a finalidade de monitorar que as atividades desenvolvidas durante operação do empreendimento não alteram a qualidade da água, serão realizadas campanhas de monitoramento do lançamento dos efluentes, com base na resolução CONAMA 430, Artigo 16.

8.2.5. Controle de Emergências

Como apresentado pelo item 7.14 deste EIV, os cenários acidentais para descargas de óleo relacionadas aos equipamentos operacionais do Terminal, tais como óleos lubrificantes para máquinas; óleos minerais de subestações de energia; hidrocarbonetos de tanques de combustível de veículos; dentre outros; serão gerenciados através do Plano de Emergência Individual (PEI), que visa estabelecer procedimentos, responsabilidades e infraestrutura para atendimento de situações de emergência provocadas por derrames de óleo, especialmente a fim de evitar que os derrames atinjam o estuário e que ocorrências no interior das instalações sejam prontamente atendidas, como determina a Resolução CONAMA 398/08. Como recurso material, a HBSA deve dispor de kit de resposta para emergências ambientais.

Os cenários acidentais tais como incêndios ou explosões, quedas de colaboradores no estuário, acidentes com equipamentos, dentre outros cenários que possam comprometer a segurança operacional da instalação e de seus colaboradores, a preservação da vida humana e do meio Ambiente, bem como, a segurança das comunidades contíguas são gerenciados através do Plano de Controle de Emergência (PCE), estabelecido pela Norma Regulamentadora NR-29 e disponibilizado no Anexo 8.2.5-1

Além do PEI e do PCE, que são planos individuais atendendo apenas a Hidroviás do Brasil Administração Portuária Santos S/A, oportunamente a empresa deve se tornar signatária dos Planos de Cooperação do Porto de Santos, a saber: o Plano de Área do Porto de Santos e Região (PAPS), que integra os Planos de Emergência Individuais das Instalações e; o Plano de Auxílio Mútuo (PAM) que integra as respostas emergenciais aos cenários acidentais identificados nos Planos de Controle de Emergência (PCE) e/ ou Planos de Ação de Emergência (PAE) das instalações portuárias de Santos.

8.2.6. Controle de Tráfego

Como estabelece o Plano Básico de Implantação e já apresentado neste documento, para a futura operação deverá ser criado um procedimento para o acompanhamento das operações de carregamento de caminhões, visando otimizar as vagas de estacionamento para evitar que ocorram filas fora deste local, evitando congestionamentos nas vias da região.

Adicionalmente se encontra em desenvolvimento pelo empreendedor o Relatório de Impacto de Tráfego (RIT) que deve apresentar o estudo da capacidade viária do entorno e a avaliação de apropriação desta capacidade pela operação do Terminal STS20, indicando proposições específicas para este controle, caso necessário. Este documento será oportunamente submetido à análise do COMAIV quando da sua finalização, dentro do processo de análise deste EIV.

8.2.7. Controle de Pragas e Vetores

A fim de minimizar, reduzir e evitar infestações e contaminação de produtos, através do cumprimento das legislações e normas aplicáveis, a proliferação da fauna sinantrópica (pombos domésticos; roedores; baratas, etc) nas áreas do Terminal, deverão ser controlada através de: implementação de programas de ordem e limpeza, bem como as boas práticas de manuseio que visam eliminar os três “a’s” (abrigo, água e alimento); manter a limpeza e evitar acúmulo de resíduos em todo o Terminal; Manter portas de armazéns sempre fechadas; prover tela de proteção nas laterais dos armazéns; remover ninhos, instalar barreiras física ou produtos que evitem a permanência (descanso) dos pombos nas estruturas; dentre outras medidas que serão detalhadas oportunamente para a operação.

8.2.8. Incentivo à Contratação de Mão de Obra Local e Aquisição de Insumos, Bens e Serviços Locais

A operação do Terminal após a remodelagem das instalações deve acrescer a mão-de-obra em 73 colaboradores diretos e outros 90 colaboradores terceirizados, que serão preferencialmente contratados na Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) uma vez que a Baixada possui população com capacidade de suprir essa demanda.

A aquisição de insumos, bens e serviços, na medida do possível e conforme a disponibilidade, serão adquiridos na RMBS, otimizando o impacto de geração de empregos (diretos e indiretos) e renda supracitados, além de proporcionar significativa elevação da arrecadação do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), este que é estratégico para investimentos do poder público em ações de melhoria da qualidade de vida da população.

9 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

As instalações do Terminal STS20 estão localizadas no Complexo Portuário de Santos, na região de Outeirinhos. No que diz respeito ao Ordenamento Territorial, o projeto ora proposto está em conformidade com a Lei Complementar 1.006 de 16 de Julho de 2018, visto que abrange a chamada Zona Portuária. O local é delimitado pela Perimetral Avenida Cidade de Santos que o separa dos bairros da Vila Mathias e do Macuco – este último contemplado na área de influência estudada no EIV.

A configuração urbana da área de influência foi estabelecida no início do século XX com a expansão do Porto para a região de Outeirinhos em direção ao Macuco e a consolidação urbana que acompanhou esta expansão. Abrange no seu entorno de 300 metros as instalações vizinhas da Copersucar, Concais, Marimex e Bandeirantes, além de outros empreendimentos do bairro do Macuco, tal como a Bunge e a ocupação urbana pela

população local – caracterizada pelo potencial de suporte às atividades portuárias, com serviços industriais e de logística e pela intensa circulação de veículos pesados, onde se pretende minimizar os conflitos existentes com a malha urbana adjacentes.

Os impactos urbano-ambientais advindos da operação pela HBSA – arrendatária das instalações do STS20 – são aqueles já reconhecidamente relacionados às atividades portuárias já realizadas anteriormente nas instalações, com o diferencial de que os investimentos previstos pela arrendatária visam garantir o melhor desempenho operacional do Terminal e minimizar os impactos urbano-ambientais desta operação.

Para o período de obras, os aspectos mais relevantes são aqueles relacionados à geração de resíduos e efluentes, à emissão de emissões atmosféricas e de ruídos, às interferências sobre o tráfego local e a remoção e ressuspensão de sedimentos, durante a atividade de dragagem. Cabe destacar, no entanto, que todos os impactos relacionados a estes aspectos podem ser mitigados através do controle ambiental das obras que foi estruturado em forma de programa com o objetivo de contemplar todos os impactos identificados e relacionados no EIV e demais estudos ambientais desenvolvidos para o projeto.

Durante a operação merecem destaque: o controle das emissões atmosféricas realizados para o Terminal através da adoção de equipamentos baseados no conceito da MTPD; a atenção voltada ao desempenho operacional com vistas à fluidez do tráfego local, o investimento na infraestrutura da região portuária e conseqüentemente do município, as oportunidades de negócios geradas, dentre outros aspectos de dinamização econômica como a geração de emprego e renda.

O controle ambiental da operação estabelece as medidas mitigadoras e os programas ambientais propostos para serem implantados durante operação, os quais têm por intuito instruir o gerenciamento, o monitoramento ou o controle dos possíveis impactos gerados pela sua operação. Uma vez adotadas as medidas mitigadoras previstas, passarão a ser pouco significativos.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a natureza do empreendimento, bem como sua localização, foi possível identificar os impactos urbano-ambientais esperados tanto na implantação quanto na operação do Terminal STS20 pela HBSA. Uma vez determinados e avaliados esses impactos, foram apresentadas as medidas mitigadoras e os programas ambientais que têm por objetivo evitar e/ou minimizar todas as possíveis questões ambientais adversas das etapas de implantação e operação. Considerando que uma vez adotadas as medidas mitigadoras previstas, os impactos passarão a ser pouco significativos, é possível concluir pela viabilidade urbanística e ambiental do Terminal.

11 ANEXOS

- Anexo 1.4-1 - Anotações de Responsabilidade Técnicas (ART)
- Anexo 2.4.2-1 - Planta da Rede de Distribuição de Água Potável
- Anexo 2.4.3-1 - Planta da Rede de Esgotamento sanitário
- Anexo 2.4.4-1 - Planta da Rede de Drenagem CODESP
- Anexo 2.4.4-2- Levantamento topográfico planialtimétrico
- Anexo 2.6-1 - Planta Geral do Empreendimento
- Anexo 2.6.2-1 - Fluxograma de Manuseio e Equipamentos com Volumes e Vazão Geral
- Anexo 2.6.1.1-1 - Armazém XII Projeto Conceitual
- Anexo 2.6.1.2-1_Armazem XVII Projeto Conceitual
- Anexo 2.6.1.3-1_Armazem T8 Projeto Conceitual
- Anexo 2.6.5-1 - Planta do Sistema de Despoeiramento
- Anexo 8.1-1 - Layout do Canteiro de Obras
- Anexo 8.2.5-1 - Plano de Controle de Emergência (PCE)

ANEXO 1.4-1 - ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICAS (ART)

ANEXO 2.4.4-1 - PLANTA DA REDE DE DRENAGEM CODESP

ANEXO 2.4.4-2- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO

ANEXO 2.6-1 - PLANTA GERAL DO EMPREENDIMENTO

ANEXO 2.6.2-1 - FLUXOGRAMA DE MANUSEIO E EQUIPAMENTOS COM VOLUMES E VAZÃO GERAL

ANEXO 2.6.1.1-1_ARMAZEM XII PROJETO CONCEITUAL

ANEXO 2.6.1.2-1_ARMAZEM XVII PROJETO CONCEITUAL

ANEXO 2.6.1.3-1_ARMAZEM T8 PROJETO CONCEITUAL

ANEXO 2.6.5-1 - PLANTA DO SISTEMA DE DESPOEIRAMENTO

ANEXO 8.1-1 - LAYOUT DO CANTEIRO DE OBRAS

ANEXO 8.2.5-1 - PLANO DE CONTROLE DE EMERGÊNCIA (PCE)