



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

NAVEGANTES RESIDENCE



CONTRATANTE: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.
EMPREENDIMENTO: NAVEGANTES RESIDENCE
MÊS BASE: Abril/2019
ENDEREÇO DA OBRA: Avenida Saldanha da Gama, 23

S4C EMPREENDIMENTOS E CONSTRUÇÕES LTDA.

CNPJ: 21.191.612/0001-89

Eng. Civil Marcelo Perez Cabral, Msc.

CREA/SP: 5061717988

Membro Titular do IBAPE/SP: 1851



ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS	4
LISTA DE TABELAS.....	6
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVO	9
3. DADOS DO PROJETO.....	11
3.1. Identificação do Empreendedor.....	11
3.2. Identificação do empreendimento.....	11
3.3. Identificação da Empresa Responsável pelo Estudo.....	11
3.3.1. Coordenação técnica	12
3.3.2. Equipe técnica.....	12
3.4. ART – Anotação de responsabilidade técnica	13
4. DIAGNÓSTICO URBANO E AMBIENTAL.....	18
4.1. Aspectos gerais de localização.....	18
4.2. Geografia.....	21
4.3. Aspecto histórico	21
4.3.1. Património histórico e cultural nas proximidades do empreendimento	23
4.4. Características urbanísticas	27
4.5. Turismo.....	28
4.6. Dados Gerais do Município	30
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	31
5.1. Localização do Empreendimento.....	31
5.1.1. Justificativa da localização do Empreendimento.....	32
5.2. Descrição do Empreendimento.....	33
5.3. Áreas e dimensões do empreendimento	38
5.4. Condicionantes Estaduais e Municipais	39
5.5. Alternativas tecnológicas	40
5.5.1. Edifício verde e inteligente	40
5.6. Projeto Arquitetônico	41
5.7. Levantamento da cobertura vegetal, recursos hídricos e APP	41



5.8. Público alvo do Empreendimento	45
5.9. Justificativa para realização do Empreendimento.....	45
6. IMPACTOS URBANOS E AMBIENTAIS.....	46
6.1. Uso e ocupação do solo	47
6.1.1. Localização e Zoneamento	47
6.1.2. Zona da Orla	50
6.1.3. Ocupação do solo e Condicionantes Municipais.....	50
6.1.3.1. Recuos.....	54
6.1.4. Uso permitido por vias	54
6.1.5. Taxa de permeabilidade do solo e rede de drenagem	56
6.2. Adensamento Populacional	60
6.2.1. Estimativa de população	63
6.3. Caracterização do entorno	63
6.3.1. Caracterização da área de influência e áreas de interesse	63
6.3.2. Equipamentos urbanos e comunitários	67
6.3.3. Morfologia urbana	68
6.3.4. Conforto ambiental.....	72
6.4. Serviços públicos.....	73
6.4.1. Abastecimento de Água e drenagem urbana.....	73
6.4.2. Demanda por Energia Elétrica	77
6.5. Diagnóstico Ambiental	77
6.5.1. Diagnóstico de Geração de Resíduos Sólidos Urbanos	77
6.5.2. Diagnóstico de Geração de Efluente Sanitário.....	79
6.5.3. Demais Impactos Causados	80
6.6. Sistemas de circulação e transporte.....	81
6.6.1. Acesso ao empreendimento.....	82
6.6.2. Transporte público	84
6.6.3. Impactos sobre o tráfego.....	88
6.6.3.1. Estimativa de atração de viagens - Veículos	88
6.6.3.2. Estimativa de atração de viagens - Pedestres.....	91
6.6.3.3. Impacto sobre o trânsito de passagem.....	94



6.6.3.4. Desempenho das calçadas do entorno.....	98
6.6.4. Ciclovias.....	99
6.7. Valorização imobiliária.....	101
6.7.1. Avaliação do valor imobiliário da região.....	101
6.7.1.1. Definição de valor de mercado.....	103
6.7.1.2. Método Comparativo Direto De Dados De Mercado.....	103
6.7.1.3. Valor Médio dos Imóveis da região.....	104
6.8. Permissão de funcionamento do empreendimento.....	104
6.9. Impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno.....	104
6.10. Acessibilidade e mobilidade de pessoas com deficiência.....	105
7. MEDIDAS MITIGATÓRIAS.....	106
8. PROGNÓSTICO URBANO-AMBIENTAL.....	110
9. CONCLUSÃO.....	112
10. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	113
11. ANEXOS.....	116



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista em perspectiva do Empreendimento (Lateral)	9
Figura 2 - Vista em perspectiva do Empreendimento (Frente).....	10
Figura 3 - RRT Projeto Arquitetônico	13
Figura 4 - ART Responsável pelo EIV	14
Figura 5 - ART Responsável pelo EIV	15
Figura 6 - RRT Responsável pelo EIV	16
Figura 7 - Comprovante de pagamento da RRT Responsável pelo EIV	17
Figura 8 - Região metropolitana da baixada santista	18
Figura 9 - Índice de Desenvolvimento Humano - IDH.....	20
Figura 10 - Patrimônios tombados e área de influência.....	25
Figura 11 - Museu da Pesca	26
Figura 12 - Vista dos imóveis existentes próximos ao museu da pesca	27
Figura 13 - Localização do empreendimento Navegantes Residence	31
Figura 14 - Localização do empreendimento Navegantes Residence	32
Figura 15 - Planta com indicação da posição das torres.....	37
Figura 16 - Área do levantamento arbóreo	43
Figura 17 - Identificação das ruas do levantamento arbóreo	43
Figura 18 - Levantamento arbóreo por via	45
Figura 19 - Macro Zonas do município de Santos	48
Figura 20 - Macro Áreas do município de Santos	48
Figura 21 - Localização do Empreendimento conforme Mapa de zoneamento	49
Figura 22 - Uso do Solo. Região Insular de Santos	49
Figura 23 - Serviço Regional de proteção ao voo de São Paulo.....	52
Figura 24 - Vias com menor capacidade de suporte.....	53
Figura 25 - Classificação das vias	55
Figura 26 - Localização caixas de retardo (subsolo).....	58
Figura 27 - Densidade demográfica em Santos – Censo 2010.....	61
Figura 28 - Delimitação da área de influência (300 metros).....	64
Figura 29 - Aquário Municipal	65



Figura 30 - Ponta da Praia	65
Figura 31 - Museu da pesca	65
Figura 32 - Castelo para crianças na praça Rebouças	66
Figura 33 - Bairros da área insular de Santos.....	66
Figura 34 - Bairro Ponta da Praia	67
Figura 35 - Concentração de edifícios próximos ao empreendimento	69
Figura 36 - Verticalização do bairro ponta da praia	69
Figura 37 - Grandes empreendimentos no bairro ponta da praia	70
Figura 38 - Vista do local do empreendimento (Avenida Saldanha da Gama).....	71
Figura 39 - Perspectiva do empreendimento	72
Figura 40 - Localização das caixas d'água do subsolo	75
Figura 41 - Localização das caixas d'água da cobertura (Torres 1 e 2).....	76
Figura 42 - Localização das caixas d'água da cobertura (Torres 3 e 4).....	76
Figura 43 - Entradas do empreendimento.....	83
Figura 44 - Itinerários do sistema de ônibus municipais de Santos (Ida).....	84
Figura 45 - Itinerários do sistema de ônibus municipais de Santos (Volta).....	85
Figura 46 - Itinerários do sistema de micro-ônibus Seletivos de Santos (Ida).	85
Figura 47 - Itinerários do sistema de micro-ônibus Seletivos de Santos (Volta).	86
Figura 48 - Transporte público no entorno do empreendimento	87
Figura 49 - Gráfico distribuição temporal da demanda de viagens - Veículos	91
Figura 50 - Gráfico distribuição temporal da demanda de viagens – Pedestres	94
Figura 51 - Nível de serviço para autos em vias urbanas	97
Figura 52 - Mapa de ciclovias do município.....	100



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados gerais do município	30
Tabela 2 - Unidades torres 1 e 2	35
Tabela 3 - Unidades torres 3 e 4	35
Tabela 4 - Distribuição de vagas de estacionamento.....	36
Tabela 5 - Quadro de áreas.....	38
Tabela 6 - Usos permitidos por vias.....	55
Tabela 7 - Constantes das Equações IDF. Mero e Magni (1982). Duração de 10 a 60.....	59
Tabela 8 - População dos 10 maiores bairros de Santos.....	61
Tabela 9 - Dados adicionais sobre a população do bairro Aparecida.....	62
Tabela 10 - Volume de efluente.....	80
Tabela 11 - Distribuição temporal da demanda de viagens – Veículos	90
Tabela 12 - Distribuição modal de transporte	92
Tabela 13 - Distribuição temporal da demanda de viagens - Pedestres	93
Tabela 14 - Impactos e Medidas mitigatórias – Meio Físico.....	106
Tabela 15 - Impactos e Medidas mitigatórias – Sistema Viário	107
Tabela 16 - Impactos e Medidas mitigatórias – Estrutura Urbana (parte 1).....	108
Tabela 17 - Impactos e Medidas mitigatórias – Estrutura Urbana (parte 2).....	109



1. INTRODUÇÃO

A S4C Empreendimentos e Construções foi contratada pela MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA. para realizar o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), para a área de interesse localizada na Avenida Saldanha da Gama, Ponta da Praia, na cidade de Santos, estado de São Paulo.

Com o desenvolvimento econômico e o crescimento populacional acelerado das cidades, houve um aumento significativo no número de empreendimentos imobiliários que estão causando danos ao meio ambiente e, conseqüentemente, na qualidade de vida da população.

Qualquer empreendimento desenvolvido em uma área urbana gera impactos nas suas imediações. Porém, alguns interferem na dinâmica de tal maneira que as normas de uso e ocupação do solo não são suficientes para evitar os conflitos decorrentes de sua implantação.

Dependendo de sua dimensão e natureza, os impactos podem estar relacionados, por exemplo, como a sobrecarga na infraestrutura urbana instalada e nos equipamentos ou nos serviços públicos existentes, causando problemas, como aumento do tráfego, barulho ou alterações microclimáticas, ou ainda, promovendo mudanças significativas no valor da terra ou na paisagem local.

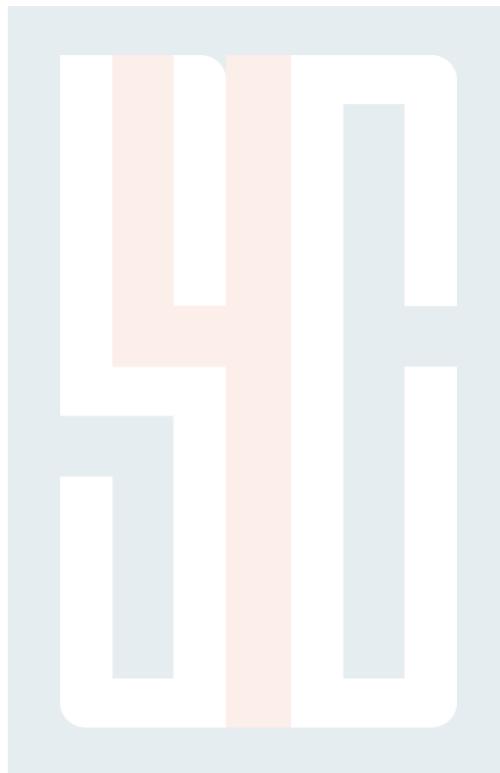
Assim, visando minimizar as perturbações e impactos ambientais causados pela execução de novas obras, foi sancionada a Lei Federal 10.257 de 10 de julho de 2001, denominada de Estatuto da Cidade. Esta lei determina que cabe ao município definir os empreendimentos e atividades privadas ou públicas em áreas urbanas que dependerão de estudo de impacto de vizinhança para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação e funcionamento, além do conteúdo contido neste documento.

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) baseia-se no princípio da distribuição dos ônus e benefícios da urbanização, possibilitando a avaliação das conseqüências da instalação de



empreendimentos em suas áreas vizinhas, garantindo a possibilidade de minimizar os impactos indesejados e favorecer aqueles que são positivos para coletividade.

Conforme o Artigo 11 da Lei complementar 793 de 14 de janeiro de 2013, do município de Santos, o EIV deve contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento incidentes na qualidade de vida da população residente ou usuária da área em questão e seu entorno, bem como a especificação das providências necessárias para evitar, mitigar ou superar seus efeitos prejudiciais.



2. OBJETIVO

Esse EIV tem como finalidade oferecer elementos que confirmem a viabilidade urbanística e ambiental da construção e implantação do residencial vertical Navegantes Residence, de propriedade da empresa MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA. Além disso, apresenta a relação das medidas realizadas para sua aprovação conforme solicita a Lei Complementar Nº 793, de 14 de janeiro de 2013 e suas alterações: Lei Complementar nº 869, de 19 de dezembro 2014 e Lei Complementar Nº 916, de 28 de dezembro de 2015, que disciplinam a exigência de estudo de impacto de vizinhança e dispõe sobre a conformidade de infraestrutura urbana e ambiental. Além da lei complementar Nº 1.005 de 16 de Julho de 2018, que institui o plano diretor e desenvolvimento e expansão urbana o município de Santos e Lei Complementar 1.006 de 17 de Julho de 2018 que disciplina o ordenamento do uso e ocupação do solo na área insular e demais leis vigentes.

Figura 1 - Vista em perspectiva do Empreendimento (Lateral)



Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

Figura 2 - Vista em perspectiva do Empreendimento (Frente)



Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

Para isso, foram realizados os diagnósticos socioeconômico, urbanísticos e de infraestrutura das áreas de influência, identificando os possíveis impactos na qualidade de vida da população e as medidas mitigadoras e compensatórias relativas à implantação do empreendimento.



3. DADOS DO PROJETO

3.1. Identificação do Empreendedor

Razão Social: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.
CNPJ: 24.624.647/0001-52
Endereço: Avenida General Francisco Glicério, 206, Gonzaga, Santos/SP
Telefone: 13 3228-7900
Home Page: <http://www.construtoramiramar.com.br>

3.2. Identificação do empreendimento

Denominação: Navegantes Residence
Endereço: Avenida Almirante Saldanha Da Gama, 23 – Esquina com a Rua Francisco Hayden e Avenida Rei Alberto I, Bairro Ponta da Praia - Santos - SP - CEP: 11030-400
Matrículas do Imóvel: 78.416 (12/2007); 93.186 (02/2016); 82.399 (02/2011)
Área Total do Terreno: 20.726,03 m²
Área Total Construída: 262.936,35 m²
**Tipo de Construção/
Descrição das atividades:** Conjunto de edifícios residenciais plurihabitacionais e de prestação de serviços

3.3. Identificação da Empresa Responsável pelo Estudo

Razão Social: S4C Empreendimentos e Construções LTDA. - ME
CNPJ: 21.191.612/0001-89
Endereço: Rua Apeninos, 400, cj. 209 - Aclimação, São Paulo - SP CEP 01533-000
Telefone: (11) 3492-6652
Contato: contato@s4cconstrucoes.com.br
Home Page: <http://s4cconstrucoes.com.br/>



3.3.1. Coordenação técnica

Eng. Civil Marcelo Perez Cabral, Msc.

CREA/SP: 5061717988

Membro Titular do IBAPE/SP: 1851

3.3.2. Equipe técnica

Lauro de Oliveira Machado

Engenheiro Eletricista

CREA/SP: 5062212730

Ana Carolina Barboza da Silva

Engenheira Civil

CREA/SP 5069712691

Priscila Silva de Paula

Engenheira Civil

CREA/SP 5070163180

Cristiane Kalil Patah

Arquiteta e Urbanista

CAU 70769-4

Laira Lucia Damasceno de Oliveira

Analista Técnica em Biologia

RG: 40.727.918-0





3.4. ART – Anotação de responsabilidade técnica

Figura 3 - RRT Projeto Arquitetônico

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 000007865465
INICIAL
INDIVIDUAL

Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento

Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:
Art. 47. O RRT será efetivado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetivado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT suspenderá o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal sobre o valor da Taxa de RRT não paga corretamente, a partir da avaliação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido de multa de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. * O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser atido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO
Nome: ROBERTO CORREA SAVIELLO
Registro Nacional: A5919-6 Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

2. DADOS DO CONTRATO
Contratante: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA
CNPJ: 24.624.647/0001-52
Contrato: 75 Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00
Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado
Celebrado em: 28/01/2019 Data de Início: 15/02/2019 Previsão de término: 28/02/2022
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO
Endereço: AVENIDA ALMIRANTE SALDANHA DA GAMA - ATÉ 115/115 Nº: 23
Complemento: esquina com R. Francisco Hayden e R. Rei Alberto I
Bairro: PONTA DA PRAIA UF: SP CEP: 11030400 Cidade: SANTOS
Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA
Grupo de Atividade: 1 - PROJETO
Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico
Quantidade: 292.935,35 Unidade: m²

Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) neste RRT foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

5. DESCRIÇÃO
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS PLURIHABITACIONAIS E DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

6. VALOR
Total Pago: R\$ 0,00
Atenção: Este item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento.

A autenticação deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.cau.br/gov.br/agp/ver/validar/externo/Fluxo-Servicos>, com a chave: 7132xCO Impresso em: 28/01/2019 às 15:48:18 por: . sp. 189.20.220.32

www.cau.br.gov.br Página 1/2

Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.



Figura 4 - ART Responsável pelo EIV

1. Responsável Técnico	
MARCELO PEREZ CABRAL Título Profissional: Engenheiro Civil Empresa Contratada:	RNP: 2602689173 Registro: 5061717988-SP Registro:

2. Dados do Contrato	
Contratante: Miramar Participações e Construções Ltda Endereço: Avenida GENERAL FRANCISCO GLICÉRIO Complemento: Cidade: Santos Contrato: Valor: R\$ 8.800,00 Ação Institucional:	Bairro: GONZAGA UF: SP CEP: 11065-401 CPF/CNPJ: 24.624.647/0001-52 Nº: 206 Celebrado em: 08/11/2018 Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado Vinculada à Art nº:

3. Dados da Obra Serviço	
Endereço: Avenida ALMIRANTE SALDANHA DA GAMA Complemento: Cidade: Santos Data de Início: 10/11/2018 Previsão de Término: 28/06/2019 Coordenadas Geográficas: Finalidade: Residencial	Bairro: PONTA DA PRAIA UF: SP CEP: 11030-400 Nº: 23 Código: CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica	
Elaboração 1	Quantidade Unidade
Estudo Edificação Materiais Misto	262936,35000 metro quadrado
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART	

5. Observações

Elaboração de estudo de impacto de vizinhança do empreendimento Navegantes, localizado na Avenida Almirante Saldanha da Gama, 23, esquina com a Rua Francisco Hayden, Ponta da Praia, Santos/SP.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

65 - IBAPE - INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA DE SÃO PAULO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local de data de

MARCELO PEREZ CABRAL - CPF: 298.822.338-64

Miramar Participações e Construções Ltda - CPF/CNPJ: 24.624.647/0001-52

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confepa.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessarlink@creasp.org.br Fale Conosco do site acima



Fonte: S4C Empreendimentos e Construções



Figura 5 - ART Responsável pelo EIV

ART de Obra ou Serviço
Localizador: LC25984727

1. Responsável Técnico
PRISCILA SILVA DE PAULA
Título Profissional: Engenheira Civil
RNP: 2617166457
Registro: 5070163180-SP
Empresa Contratada: Registro:

2. Dados do Contrato
Contratante: **Miramar Participações e Construções LTDA** CPF/CNPJ: 24.624.647/0001-52
Endereço: **Avenida GENERAL FRANCISCO GLICÉRIO** N°: 206
Complemento: Bairro: **GONZAGA**
Cidade: **Santos** UF: **SP** CEP: **11065-401**
Contrato: Celebrado em: **08/11/2018** Vinculada a Art n°:
Valor: R\$ **5.000,00** Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço
Endereço: **Avenida ALMIRANTE SALDANHA DA GAMA** N°: 23
Complemento: Bairro: **PONTA DA PRAIA**
Cidade: **Santos** UF: **SP** CEP: **11030-400**
Data de Início: 10/11/2018
Previsão de Término: 28/06/2019
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Residencial** Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Elaboração	Quantidade	Unidade
1 Estudo Edificação Materiais Misto	262936,35000	metro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações
Apoio na elaboração do estudo de impacto de vizinhança do empreendimento Navegantes, localizado na Avenida Almirante Saldanha da Gama, 23 esquina com a Rua Francisco Hayden - Santos

6. Declarações
Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe
0-NÃO DESTINADA
Impresso em: 08/11/2019 08:58:16

Fonte: S4C Empreendimentos e Construções



Figura 7 - Comprovante de pagamento da RRT Responsável pelo EIV

	Boletos, Convênios e outros	G331061113051709015 06/04/2019 11:41:40
06/04/2019 - BANCO DO BRASIL - 11:41:33 034000340 0001		
COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS		
CLIENTE: S4C EMPREENDIMENTOS E CON AGENCIA: 0340-9 CONTA: 115.312-9 =====		
BANCO DO BRASIL -----		
0019000009030323860091022964517087860000009476 BENEFICIARIO: CONSELHO A U S PAULO - CAU-SP NOME FANTASIA: CONSELHO ARQUITETURA URBANISMO SAO CNPJ: 15.131.560/0001-52 PAGADOR: CRISTIANE KALIL PATAH CPF: 282.619.828-90 -----		
NR. DOCUMENTO 40.802 NOSSO NUMERO 30323860010229645 CONVENIO 03032386 DATA DE VENCIMENTO 15/04/2019 DATA DO PAGAMENTO 08/04/2019 VALOR DO DOCUMENTO 94,76 VALOR COBRADO 94,76 -----		
NR.AUTENTICACAO A.5E2.939.606.538.A3D -----		
Central de Atendimento BB 4004 0001 Capitais e regioes metropolitanas 0800 729 0001 Demais localidades Consultas, informacoes e servicos transacionais.		
SAC 0800 729 0722 Informacoes, reclamacoes e cancelamento de produtos e servicos.		
Ouvidoria 0800 729 5678 Reclamacoes nao solucionadas nos canais habituais: agencia, SAC e demais canais de atendimento.		
Atendimento a Deficientes Auditivos ou de Fala 0800 729 0088 Informacoes, reclamacoes, cancelamento de cartao, outros produtos e servicos de Ouvidoria. -----		
A partir de 16/04/19, sera obrigatorio informar o numero do CPF e apresentar documento oficial com foto para atendimentos nos caixas do BB.		

Transação efetuada com sucesso por: J9522904 ROBERTO CELLA DORACIOTTO.		

Fonte: S4C Empreendimentos e Construções

4. DIAGNÓSTICO URBANO E AMBIENTAL

4.1. Aspectos gerais de localização

Santos é um município localizado no litoral do estado de São Paulo, sede da Região Metropolitana da Baixada Santista.

Figura 8 - Região metropolitana da baixada santista



Fonte: EMPLASA – Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano

Santos é uma das cidades mais antigas do país e de grande valor histórico, surgindo como um município de valor cosmopolita, portuário, ecológico e cultural. É um município localizado no litoral do estado de São Paulo e abriga o maior complexo portuário da América Latina, o principal responsável pela dinâmica econômica da cidade, ao lado do turismo, da pesca e do comércio, ocupando a 5ª colocação entre as não capitais mais importantes para a economia brasileira e 10ª colocada segundo a qualidade de vida. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento de 2010 posicionou a cidade de Santos em sexto lugar na



lista dos municípios brasileiros, e em terceiro lugar na lista dos municípios de São Paulo, por índice de desenvolvimento humano.

Seu povoamento começou por volta de 1.540 e o passado deixou legados preciosos em casarões, museus e igrejas, destacando-se a Bolsa Oficial do Café, marco da riqueza da cidade, e que resultou no atual Museu do Café.

A cidade oferece, ainda, vida cultural intensa, um centro comercial dinâmico, bares movimentados, restaurantes requintados e todo o conforto de um moderno centro turístico. O principal cartão-postal do município são os 7 km de praia e os jardins da orla de Santos. A preservação e o cuidado com a flora do ambiente praiano, permeado de palmeiras e amendoieiras, são resultados de um trabalho em conjunto dos departamentos de meio ambiente da região, ligados a universidades ou a instituições científicas.

Maior cidade do litoral paulista, Santos possui uma economia crescente. Em 2010, a cidade era a 17ª mais rica do país, com produto interno bruto de R\$ 27.616 bilhões, conforme dados da Fundação Seade. Já o PIB per capita anual é de R\$ 65.848, conforme o mesmo levantamento.

O orçamento municipal girava em torno de 1,9 bilhão em 2013, segundo estimativa. A renda per capita também figura no início do ranking de cidades brasileiras. Pelo censo de 2010, aparece em 9ª posição, com remuneração média de R\$ 1.682,24, maior do que a renda por habitante de capitais como São Paulo (R\$ 1.495,04) e Rio de Janeiro (R\$ 1.518,55).

Conforme dados do IBGE, em 2016, o salário médio mensal era de 3.3 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 47.5%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 30 de 645 e 24 de 645, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 100 de 5570 e 68 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 27.7% da população nessas condições, o que o colocava na posição 549 de 645 dentre as cidades do estado e na posição 5066 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

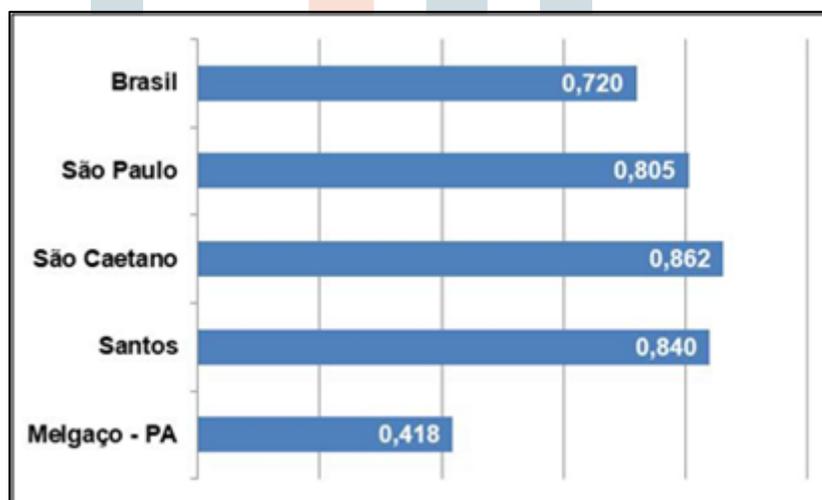


De acordo com os dados do Censo 2010 (IBGE), o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de Santos é 0,840, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Muito Alto (IDH entre 0,800 e 1). A dimensão que mais contribui para o IDH do município é renda, com índice de 0,861, seguida de longevidade, com índice de 0,852, e de educação, com índice de 0,807.¹

De 1991 a 2010, o IDH do município passou de 0,689 para 0,840, enquanto o IDH da Unidade Federativa passou de 0,493 para 0,727. Isso implica em uma taxa de crescimento de 21,92% para o município.

Santos ocupa a terceira posição entre os municípios de São Paulo e a sétima do Brasil, sendo da cidade de São Caetano do Sul o maior IDH do país e Melgaço (PA), o menor.

Figura 9 - Índice de Desenvolvimento Humano - IDH



Fonte: IBGE, Censo 2010

Decretos, leis e iniciativas resgataram seu velho charme de cidade litorânea, buscando sempre o desenvolvimento dentro dos padrões ecologicamente corretos.

¹ Fonte: <http://www.atlasbrasil.org.br>



4.2. Geografia²

O município de Santos está localizado em área de Mata Atlântica e se divide em duas áreas geográficas distintas: a área insular e a área continental. As duas diferem tanto em termos demográficos, quanto econômicos e geográficos.

A área insular estende-se sobre a Ilha de São Vicente, cujo território é dividido com o município vizinho de São Vicente. Com uma área de 39,4 km², densamente urbanizada, abriga quase a totalidade dos habitantes da cidade. Ela compreende uma área plana — extensão da Planície Litorânea do estado de São Paulo — a qual apresenta altitudes que raramente ultrapassam os vinte metros acima do nível do mar, e uma área composta por morros isolados denominada Maciço de São Vicente, cuja altitude não ultrapassa os 200 metros acima do nível do mar.

A área continental estende-se por 239,3 km², representando a maior parte do território do município. Quase 70% dessa área é classificada como Área de Proteção Ambiental por estar situada dentro dos limites do Parque Estadual da Serra do Mar e por abrigar uma grande área de Mata Atlântica nativa sobre as escarpas da Serra do Mar.

4.3. Aspecto histórico

Santos é uma das cidades mais antigas do país e de grande valor histórico por acompanhar o crescimento e a evolução do Brasil em seus primeiros anos de colônia até os dias atuais, surgindo como um município de valor cosmopolita, portuário, ecológico e cultural. O litoral paulista e a Ilha de São Vicente foram descobertos no início do ano de 1502, com a ilha sendo habitada poucos anos depois por elementos europeus.

Desta ocupação espontânea surgiram dois pequenos núcleos urbanos, o primeiro; o Povoado de São Vicente, elevado a Vila, por Martim Afonso de Sousa, em 1532; o segundo: chamado Nova Povoação, fundado, por volta de 1540 por Brás Cubas, quando transferiu o porto que atendia a região, situado na Ponta da Praia, para o outro lado da ilha junto a um pequeno morro que foi chamado, depois, de Outeiro de Santa Catarina. Brás Cubas fixou-se

² Fonte: <http://www.issoesantos.com.br>



no Brasil, dedicando-se a várias atividades na Capitania de São Vicente, criada pelo Rei D. João III, em 1535, que a doou a Martim Afonso de Sousa.

Na ausência do donatário, eram designadas várias pessoas para governar a Capitania. Brás Cubas foi uma delas, nomeado em 8 de junho de 1545. Interessado em promover a Nova Povoação, Brás Cubas elevou-a a condição de vila, em data não conhecida, exatamente por falta de documentos. Sabe-se que tal fato deu-se entre 19 de junho de 1545 e 3 de janeiro de 1547. Lembre-se que a condição de vila, segundo as leis portuguesas, dava a esta o direito de ter Câmara Municipal, símbolos de autonomia como pelourinho, estandarte, território demarcado e foral. O título de cidade cabia à Capital, Lisboa; a núcleos urbanos importantes, como Porto, ou sedes de bispado, como Braga. Recorde-se que a primeira cidade do Brasil foi a sua Capital, Salvador, fundada na Bahia, em 1549, por Tomé de Sousa, governador-geral. São Vicente foi a primeira vila e assim permaneceu até o final do século XIX.

A vila do Porto de Santos, depois simplesmente Vila de Santos, sendo o principal porto do litoral paulista, teve desenvolvimento acima das outras vilas litorâneas. Em sua história estão registradas a economia açucareira, a dispersão bandeirante e a época do café. Santos ficou famosa por ser pátria de uma plêiade de figuras notáveis: os Gusmões, José Feliciano Fernandes Pinheiro (Visconde de S. Leopoldo) e os irmãos Andradas. Foi por causa de um deles, José Bonifácio, o Patriarca da Independência, que a Assembleia Provincial (equivalente hoje à Assembleia Estadual) resolveu aprovar uma lei que elevava a Vila de Santos à condição de Cidade, assinada pelo presidente da Província de São Paulo, Venâncio José Lisboa, em 26 de janeiro de 1839.

Como vimos anteriormente à falta de uma data exata da elevação do Povoado de Santos a Vila, os governos municipais decidiram comemorar em 26 de janeiro o Dia da Cidade. A escolha do ano de 1546 como o da elevação do Povoado a Vila foi, até certo ponto, política. O que não exclui a possibilidade, por um milagroso resgate, de se descobrir um documento com a data certa e que pode, até, ser 1546. Em resumo, Santos passou pelas três fases de categorias urbanas. Povoado de Santos de, aproximadamente, 1540 até 1546, quando foi feita Vila, condição na qual permaneceu até 26 de janeiro de 1839. Assim, Santos manteve-se durante quase 300 anos.



4.3.1. Patrimônio histórico e cultural nas proximidades do empreendimento

De acordo com os órgãos responsáveis, CONDEPASA (Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Santos), CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo) e IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), o patrimônio histórico do município de Santos compreende os seguintes bens:

- Antiga Casa de Câmara e Cadeia
- Bolsa Oficial do Café
- Edificação da Capela do Monte Serrat
- Edificação da Casa da Frontaria Azulejada
- Edificação da Casa do Trem
- Cemitério do Paquetá
- Edifício do antigo Banco do Comércio e Indústria de São Paulo no Centro
- Edifício remanescente do antigo Parque Balneário Hotel
- Escola Estadual Cesário Bastos
- Escola Estadual Escolástica Rosa
- Estação de Trem Sorocabana no Gonzaga
- Estação Ferroviária do Valongo
- Estações elevatórias do sistema coletor de esgoto idealizado por Saturnino de Brito
- Hospedaria dos Imigrantes
- Igreja da Ordem Primeira do Carmo
- Igreja da Ordem Terceira de Nossa Senhora do Carmo
- Igreja de Santo Antônio do Valongo
- Igreja e Mosteiro de São Bento
- Imóvel da Avenida Conselheiro Nébias nº 361, na Vila Mathias
- Imóvel da Caixa Econômica Federal no Gonzaga (antigo Clube XV)



- Imóvel da Rua da Constituição nº 278 na Vila Nova
- Imóvel situado na Avenida Conselheiro Nébias, nº 488, na Encruzilhada
- Monumento a Brás Cubas
- Monumento comemorativo da Independência, no Gonzaga
- Mural de autoria do artista plástico Clóvis Graciano no Marapé
- Pantheon dos Andradas
- Parte remanescente do Vale do Quilombo
- Ruínas do Engenho do Quilombo
- Ruínas do Engenho dos Erasmos
- Ruínas do Teatro Guarany
- Ruínas dos Casarões do Valongo
- Sítio remanescente do Outeiro de Santa Catarina
- Teatro Coliseu
- Ilhas, Ilhotas e Lajes
- Museu de Pesca
- Jardins da Orla - Área delimitada entre o eixo da Rua Newton Prado até o eixo da Rua Carlos de Campos, junto à ponta da Praia
- Serra do Mar e de Paranapiacaba
- Edificação Colégio São José, localizado na Avenida Dona Ana Costa, 373
- Edificação da E.E. Visc. São Leopoldo - Rua João Guerra, 251

Na área de influência do empreendimento, abrangendo um raio de 300 metros, o único imóvel tombado é o museu da pesca.

Figura 10- Patrimônios tombados e área de influência



Fonte: Google Maps

O estilo da construção do prédio do Museu de Pesca é denominado “ecléctico”, em razão de seu padrão arquitetural reunir características de vários estilos. Apesar de sua importância histórica, apenas em setembro de 1986 foi iniciado o processo para tombamento do imóvel junto ao CONDEPHAAT (Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico) do Estado de São Paulo. Processo concluído quase treze anos depois, com o tombamento oficial do imóvel pela Resolução SC-40, publicada no Diário Oficial do Estado em 7 de abril de 1998.

Figura 11 - Museu da Pesca



Fonte: www.pesca.sp.gov.br

Além do museu da pesca, conforme o CONDEPHAAT, Resolução SC-23, de 16/06/2006 e CONDEPASA, Livro Tombo 01, inscrição 42, Proc.114456/2007-13, Resolução SC 02/2007 de 12/11/2007, outro patrimônio tombado próximo ao empreendimento, mas fora da área de influência, são os canais de drenagem das Av. Cel. Joaquim Montenegro (canal 6) e General San Marin (canal 7), bem como os passeios que o ladeiam e os elementos do projeto original para circulação e proteção dos pedestres, como pontes, amuradas, guarda corpos e demais componentes operacionais do sistema conforme obra de Saneamento da Baixada Santista de Saturnino de Brito, inaugurada em 25 de abril de 1912.

O Jardim da orla, área tombada vai do José Menino à Ponta da Praia, também foi tombado pelo Condephaat, compreendendo seus longos gramados em conjunto com alamedas de palmeiras, canteiros e mais de 100 espécies de plantas, mas também está fora da área de influência.

Entende-se que não há impacto relacionado à construção do empreendimento Navegantes Residence que afete as características do Museu da Pesca, devido à distância entre as edificações e pelo fato da cidade de Santos ser altamente verticalizada e adensada, e já

existirem edifícios construídos nesta região, devidamente aprovados pela Prefeitura Municipal de Santos, conforme indicados na figura abaixo.

Figura 12 - Vista dos imóveis existentes próximos ao museu da pesca



Fonte: Google Maps

4.4. Características urbanísticas³

Conforme pesquisa realizada pela Urban Systems para a Revista Exame, em 2017, o município de Santos é o melhor do país no quesito urbanismos de acordo com o ranking Connected Smart Cities (Cidades Inteligentes Conectadas), se destacando por ter legislação voltada ao planejamento urbano e investimentos em inovação e tecnologia e em obras de infraestrutura. A Cidade é uma das únicas do Brasil a contar com dispositivo legal que prevê o crescimento ordenado.

³ Fontes: www.exame.abril.com.br; www.vivasantos.com.br; www.issoesantos.com.br; www.atribuna.com.br, acessos em 18/08/18. Prefeitura Municipal de Santos; Resumo Executivo de Santos, 2012.



O turismo também tem grande influência no processo de estruturação urbana de Santos. A padronização dos componentes urbanos dos lugares que recebem esse tipo de atividade é notada no município, sendo a verticalização na orla marítima a que mais se evidencia.

Com relação à rede viária, a maioria das grandes vias de circulação do município estendem-se no sentido norte-sul, conectando as praias, ao sul, com o Centro da Cidade, ao norte. As principais são as avenidas Ana Costa e Conselheiro Nébias.

A Avenida Ana Costa pode ser considerada a avenida símbolo da cidade. Ela começa na Avenida Rangel Pestana e segue até a praia, percurso que pode ser feito de carro, a pé, de ônibus, trólebus ou de bicicleta, pela ciclovia. Em quase três quilômetros, a via reúne 1.621 imóveis, 1.755 comércios e 15 agências bancárias. Por suas pistas circulam mais de 44 mil veículos por dia. Ela atravessa a Praça Independência, local tradicional de comemorações da cidade, onde está o Monumento à Independência, inaugurado em 1922.

No sentido Leste-Oeste, as ligações viárias são mais escassas e conectam regiões próximas do Maciço de São Vicente (a oeste) ao Estuário de Santos. Três grandes eixos de circulação se destacam nesse sentido: o eixo central, as avenidas Afonso Pena e Francisco Glicério (do bairro Ponta da Praia aos morros via região central à zona leste); o eixo leste que margeia a orla da praia (recebendo vários nomes: Presidente Wilson, Vicente de Carvalho, Bartolomeu de Gusmão e Almirante Saldanha da Gama) e também a avenida paralela à da orla (que também recebe vários nomes: Floriano Peixoto, Galeão Carvalhal, Embaixador Pedro de Toledo e Eptácio Pessoa); e o eixo central-noroeste (formado por vias entre São Francisco e João Pessoa a Francisco Dorneles Vargas, Martins Fontes).

4.5. Turismo⁴

Além de suas praias, outro atrativo turístico da cidade de Santos são os jardins da orla, que formam o maior jardim frontal de praia em extensão do mundo. O Aquário de Santos (antigo Aquário Municipal de Santos), inaugurado em 1.945 pelo então Presidente da República

⁴ Fonte: www.ambiente.sp.gov.br; www.saopaulo.sp.gov.br; www.cidadespaulistas.com.br; www.visiteobrasil.com.br; www.turismosantos.com.br; www.issoesantos.com.br, acessos em 14/08/18.



Getúlio Vargas e ampliado em 2.006, é o segundo parque público mais visitado do estado e atrai turistas do mundo inteiro.

Outros lugares de interesse são o Museu do Café Brasileiro, Orquidário Municipal, Jardim Botânico Chico Mendes, Teatro Coliseu Santista, Panteão dos Andradas, Monte Serrat, e a Estação do Valongo.

O Parque Estadual Marinho Laje de Santos um dos principais pontos de mergulho e de fotografia subaquática do país.

Entre as igrejas a Catedral de Santos, a Igreja Santo Antônio do Embaré e a Igreja do Valongo são os locais mais visitados.

Santos é um dos 15 municípios paulistas considerados estâncias balneárias pelo estado de São Paulo, por cumprirem determinados pré-requisitos definidos por Lei Estadual. Tal status garante a esses municípios uma verba maior por parte do estado para investimento em infraestrutura voltada a promoção do turismo regional. O Departamento de Apoio ao Desenvolvimento das Estâncias (DADE), ligado à Secretaria do Turismo é o órgão que, dentre outras atribuições, transfere esses recursos diretos para a execução de obras e programas ligados ao desenvolvimento do turismo em 67 cidades reconhecidas como estâncias – balneárias, turísticas, hidrominerais e climáticas. O município também adquire o direito de agregar o título de Estância Balneária junto ao seu nome, termo pelo qual passa a ser designado tanto pelo expediente municipal oficial quanto pelas referências estaduais.



4.6. Dados Gerais do Município

Tabela 1 - Dados gerais do município

LOCALIZAÇÃO	Litoral do Estado de São Paulo.
LIMITES	Norte - Santo André e Mogi das Cruzes. Sul - Oceano Atlântico e Ilha de Santo Amaro, onde fica o Guarujá. Leste - Bertioga. Oeste - Cubatão e São Vicente.
ACESSOS	Rodovias Anchieta e Imigrantes a partir da Capital; Rodovia Padre Manuel da Nóbrega, Ponte do Mar Pequeno ou Ponte Pênsil a partir do Litoral Sul; Rodovia Dr. Manoel Hipólito do Rego (Rio-Santos) até a Rodovia Cônego Domênico Rangoni, a partir do Litoral Norte.
ÁREA	Total 281,03 km ²
ÁREA PRESERVADA	150 km ²
DISTÂNCIA DA CAPITAL DO ESTADO	72 km.
POPULAÇÃO	419.400 habitantes (Último Censo 2010); 434.742 (Estimado 2017)
DENSIDADE DEMOGRÁFICA	1.494,26 hab./ km ²
ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO	0,840 (Censo, 2010)

Fonte: Prefeitura Municipal de Santos e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)



5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1. Localização do Empreendimento

O empreendimento está localizado Avenida Almirante Saldanha Da Gama, 23, esquina com a Rua Francisco Hayden e Avenida Rei Alberto I, Bairro Ponta da Praia, na cidade de Santos, estado de São Paulo, situado na Zona da Orla.

As principais vias de contorno são: Rua Francisco Hayden, Avenida Rei Alberto I e Rua Cap. João Salermo.

Figura 13 - Localização do empreendimento Navegantes Residence



Fonte: Google Maps

Figura 14 - Localização do empreendimento Navegantes Residence



Fonte: Google Earth

5.1.1. Justificativa da localização do Empreendimento

Do ponto de vista urbanístico, o empreendimento estará intimamente ligado à malha urbana do Município e interligada a áreas densamente urbanizadas. Face ao uso e ocupação do solo, são diversos os fatores que justificam a implantação do condomínio Navegantes Residence:

- Existência de vias de circulação e interligação;
- Área próxima à malha urbana atual;
- Atributos físicos favoráveis (topografia, recursos hídricos, clima, etc);
- Facilidade de acesso;
- Oferta de serviços básicos essenciais;
- Menor custo de instalação de redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e energia elétrica em virtude da proximidade de áreas já urbanizadas;



- Disponibilidade de coleta de resíduos sólidos urbanos – RSU;
- Boa demanda de mercado para imóveis com fins residenciais;
- Atendimento aos anseios de desenvolvimento da região;
- Verticalização dos Centros Urbanos, o que para o urbanismo moderno é uma solução sensata para o desenvolvimento dos centros urbanos. Esta é uma solução que potencializa os investimentos públicos em infraestrutura, acelera a requalificação dos espaços degradados da cidade e ainda inibem o crescimento desordenado dos limites urbanos;
- Continuidade na revitalização do bairro Aparecida, ratificando sua vocação residencial;
- Aumento da demanda para o comércio local, fortalecendo o bairro e descentralizando a cidade.

5.2. Descrição do Empreendimento

O projeto prevê a construção de 4 edifícios plurihabitacionais, sendo dois edifícios denominados de Torres 1 e 2, com 34 andares tipo, e dois edifícios denominados Torres 3 e 4 com 31 andares tipo, perfazendo a área total construída de 262.936,35 m².

As Torres 1 e 2 serão servidas por 04 escadas e 09 elevadores, nos primeiros 20 pavimentos, e por 08 elevadores nos andares superiores restantes .

As Torres 3 e 4 serão servidas por 02 escadas e 08 elevadores.

As circulações verticais, compostas de elevadores e escadas, atendem as normas de combate a incêndio.



Os edifícios contarão ainda com:

Subsolos – para estacionamento de veículos, reservatórios e serviços.

Térreos – para acessos, estacionamento de veículos, portaria, medidores, subestação, gerador e lixeiras.

Mezanino G1 - para estacionamento de veículos e áreas técnicas.

Mezanino G2 - para estacionamento de veículos e áreas técnicas.

Mezanino G3 - para estacionamento de veículos e áreas técnicas.

Mezanino de Lazer - áreas comuns de recreação.

Torres 1 e 2

Pavimentos Tipo – Do 1º ao 20º andar com 05 apartamentos por andar, 21º e 22º andares tipo Duplex, 23º ao 30º andares 04 apartamentos por andar e do 31º ao 34º andares tipo Duplex.

Ático – Casas de Máquinas, Barrilete e Reservatórios Superiores.

Torres 3 e 4

Pavimentos Tipo – Do 1º ao 31º andares com 12 apartamentos por andar.

Ático – Casas de Máquinas, Barrilete e Reservatórios Superiores.



Tabela 2 - Unidades torres 1 e 2

Pavimento	Área (m ²)	Dormitórios	Unidades/ andar	Unidades/ torre	Total de unidades
TIPO 01 6º ao 25º (*)	209,50	3	2	40	80
	202,25	3	2	40	80
	183,52	3	1	20	40
DUPLEX 26º ao 29º	440,55	4	1	2	4
	443,41	4	1	2	4
	442,30	4	1	2	4
	437,58	4	1	2	4
TIPO 02 30º ao 37º	264,11	4	1	8	16
	263,42	4	1	8	16
	264,26	4	1	8	16
	265,83	4	1	8	16
DUPLEX 38º ao 45º	445,49	4	1	4	8
	443,11	4	1	4	8
	440,39	4	1	4	8
	437,42	4	1	4	8
TOTAL				156	312

(*) 6º Pavimento corresponde ao 1º Pavimento Tipo

Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

Tabela 3 - Unidades torres 3 e 4

Tipo	Área (m ²)	Dormitórios	Unidades/ andar	Unidades/ torre	Total de unidades
1	71,46	1	4	124	248
2	100,80	2	4	124	248
3	130,42	3	4	124	248
TOTAL			12	372	744

Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.



Sob as torres 1 e 2 haverá um subsolo destinado à utilização pública com 268 vagas em acordo com Art. 131 da Lei Complementar Nº 1.005 de 2018 (novo plano diretor) que define “a oferta de vagas de estacionamento para uso coletivo, não restrito aos condôminos, na proporção de 01 (uma) vaga para cada 125,00 m² (cento e vinte cinco metros quadrados) de terreno, além das vagas mínimas exigidas para o empreendimento, conforme legislação pertinente.”. Estão contemplados, também, espaços para bicicletário e motos.

Além disso, o empreendimento contará com vagas para gestantes, idosos e pessoas portadoras de deficiências ou mobilidade reduzida conforme Leis 10.098/2000 e 10.741/2003.

Sob as torres 3 e 4, o subsolo será de uso exclusivo dos moradores, assim como os níveis G1, G2, G3.

Ao todo, o Navegantes Residence contará com 2.320 vagas de estacionamento distribuídas da seguinte forma:

Tabela 4 - Distribuição de vagas de estacionamento

Pavimento	Torre 1 e 2					Torres 3 e 4			
	Simplex/ Extras	Duplas	Triplas	Quad.	Total	Simplex	Duplas	Triplas	Total
G3	0	9	47	13	211	6	43	68	296
G2	0	12	62	11	254	33	58	52	305
G1	2	13	63	0	217	33	58	52	305
Térreo	2	6	52	0	170	84	47	14	220
Subsolo	0	0	0	0	0	94	67	38	342
TOTAL/ Torre	852					1468			
Total Empreendimento	2320								

Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.



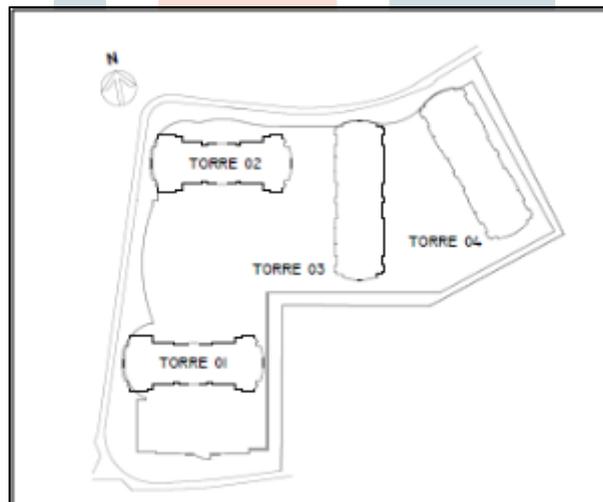
Além de 268 vagas para o Mercado e Restaurante sendo 8 PCDs, 05 gestantes e 12, e mais 38 para motos e 18 para bicicletas.

No térreo, o acesso de veículos para as torres 1 e 2 será pela Rua Rei Alberto I e saída pela Av. Saldanha da Gama. Os pedestres entrarão pela Rua Francisco Hayden, onde haverá, também, *port cochere*. Já as torres 3 e 4 serão acessadas pela Rua Rei Alberto I, tanto pedestres como veículos, também com *port cochere*.

O acesso ao supermercado e restaurante será pela Avenida Saldanha da Gama.

Os espaços de lazer também serão independentes, sendo uma área para as torres 1 e 2, outra para as torres 3 e 4.

Figura 15 - Planta com indicação da posição das torres



Fonte: Projeto Arquitetônico – MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

Os detalhes do projeto, bem como as plantas e pavimentos, podem ser vistos no projeto arquitetônico anexo a esse relatório.



5.3. Áreas e dimensões do empreendimento

A tabela abaixo mostra as áreas previstas para o empreendimento.

Tabela 5 - Quadro de áreas

QUADRO DE ÁREAS							
TERRENO:	20.726,030 m ²						
	ÁREA COMPUTÁVEL		ÁREA NÃO COMPUTÁVEL		ÁREA CONSTRUÍDA		ÁREA DESCOBERTA
SUBSOLO	0,00	m ²	18.979,66	m ²	18.979,66	m ²	0,00 m ²
TÉRREO	1.337,09	m ²	13.270,20	m ²	14.607,29	m ²	6.118,74 m ²
MEZANINO G1	0,00	m ²	16.120,75	m ²	16.120,75	m ²	0,00 m ²
MEZANINO G2	1.016,26	m ²	13.836,95	m ²	14.853,21	m ²	0,00 m ²
MEZANINO G3	0,00	m ²	15.069,46	m ²	15.069,46	m ²	0,00 m ²
MEZANINO LAZER	0,00	m ²	6.128,04	m ²	6.128,04	m ²	0,00 m ²
PAVIMENTO TIPO 01 - TORRES 01 E 02 (x20x2)	793,40(x20x2)	m ²	357,23(x20x2)	m ²	1.150,63(x20x2)	m ²	0,00 m ²
	31.736,00	m ²	14.289,20	m ²	46.025,20	m ²	0,00 m ²
PAVIMENTO TIPO 02 - TORRES 01 E 02 (x8x2)	833,56(x8x2)	m ²	358,81 (x8x2)	m ²	1.192,37(x8x2)	m ²	0,00 m ²
	13.336,96	m ²	5.740,96	m ²	19.077,92	m ²	0,00 m ²
DUPLIX INFERIOR - TORRES 01 E 02 (x6x2)	789,78(x6x2)	m ²	121,03 (x6x2)	m ²	910,81(x6x2)	m ²	0,00 m ²
	9.477,36	m ²	1.452,36	m ²	10.929,72	m ²	0,00 m ²
DUPLIX SUPERIOR - TORRES 01 E 02 (x6x2)	726,27 (x6x2)	m ²	486,42(x6x2)	m ²	1.212,69(x6x2)	m ²	0,00 m ²
	8.715,24	m ²	5.837,04	m ²	14.552,28	m ²	0,00 m ²
PAVIMENTO TIPO - TORRES 03 E 04 (X31)	943,81(x31x2)	m ²	410,99(x31x2)	m ²	1.352,80(x31x2)	m ²	0,00 m ²
	58.516,22	m ²	25.357,38	m ²	83.873,60	m ²	0,00 m ²
CASA DE MÁQUINAS/BARRILETE - TORRES 01 E 02 (x2)	0,00	m ²	413,43(x2)	m ²	413,43(x2)	m ²	0,00 m ²
	0,00	m ²	826,86	m ²	826,86	m ²	0,00 m ²
CASA DE MÁQUINAS/BARRILETE - TORRES 03 E 04 (x2)	0,00	m ²	497,84 (x2)	m ²	497,84 (x2)	m ²	0,00 m ²
	0,00	m ²	995,68	m ²	995,68	m ²	0,00 m ²
RESERVATÓRIO SUPERIOR - TORRES 01 E 02 (x2)	0,00	m ²	194,58 (x2)	m ²	194,58 (x2)	m ²	0,00 m ²
	0,00	m ²	389,16	m ²	389,16	m ²	0,00 m ²
RESERVATÓRIO SUPERIOR - TORRES 03 E 04 (x2)	0,00	m ²	253,76 (x2)	m ²	253,76 (x2)	m ²	0,00 m ²
	0,00	m ²	507,52		507,52		
ÁREA TOTAL	124.135,13	m²	138.801,22	m²	262.936,35	m²	6.118,74 m²

Fonte: Projeto Arquitetônico – MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.



5.4. Condicionantes Estaduais e Municipais

O uso e a ocupação do solo ficam condicionados à zona em que o imóvel se situa e classificação da via em que o imóvel se situa.

Conforme Lei Complementar 1.006/2018 serão permitidos conjuntos residenciais verticais na área do empreendimento desde que atendam as seguintes exigências:

- I. *possuir áreas livres de uso coletivo, destinadas a jardins, recreação ou circulação não inferiores a 50% (cinquenta por cento) da área total do terreno;*
- II. *Observar os recuos mínimos laterais e de fundos de 3,00 m (três metros);*
- III. *Para o trânsito de pedestres, todas as edificações do conjunto deverão ter acesso à via pública por meio de calçadas de uso comum com faixa livre de largura não inferior a 2,00 m (dois metros);*
- IV. *Para o trânsito de veículos, todas as edificações deverão ter acesso à via pública por meio de vias internas de uso comum, pavimentadas e que atendam os seguintes requisitos:*
 - a. *permitir passagem em uma altura livre igual ou superior a 4,00 m (quatro metros);*
 - b. *possuir pista para circulação de veículos com largura não inferior a 3,00 m (três metros);*
 - c. *as pistas de circulação sem saída deverão ser providas em sua extremidade de área de manobra no mínimo em forma de "T", com largura e comprimento não inferiores a 3,50 m (três metros e cinquenta centímetros).*



5.5. Alternativas tecnológicas

A realização do empreendimento agregará diferenciais, que vão do método usado para a construção até a escolha dos materiais e produtos com foco na funcionalidade e sustentabilidade.

Com relação à sustentabilidade, a economia de água será um ponto importante do empreendimento, que utilizará louças e metais com menor consumo de água. Além de sistema de coleta de água de reuso.

Além disso, caixas de retardo do escoamento de águas pluviais para o sistema de drenagem público contribuem para minimizar impactos causados pelas chuvas.

O projeto estrutural também revela a preocupação dos engenheiros em valorizar os espaços sociais, garagem, circulação de veículos aos mezaninos, subsolos e térreo, facilitando o acesso de pessoas das entradas sociais e ao empreendimento.

Com relação aos diferentes usos internos do empreendimento, a fim de minimizar os impactos para os moradores, todo o sistema de refrigeração e exaustão do mercado será concentrado em área técnica, com as proteções acústicas necessárias a fim de cumprir os níveis de ruído estipulados em lei.

5.5.1. Edifício verde e inteligente

Os edifícios do empreendimento serão considerados Verdes e Inteligentes por contemplar os seguintes aspectos:

- O empreendimento será implantado visando conforto térmico e melhor aproveitamento da iluminação natural.
- Áreas verdes, tais como jardins e jardineiras descobertos, com área inferior ou igual a 15% do terreno.
- Bicicletário no canteiro de obras para utilização dos trabalhadores até a conclusão da obra.



- Captação de água pluvial através da utilização de reservatório de retenção, conforme projeto.
- Sistema de controle de fluxo de água de todas as torneiras de todos os sanitários em todas as áreas privativas.
- Sistema de controle de fluxo de água através de caixa acoplada para todos os vasos sanitários em todas as áreas comuns e privativas, reduzindo o consumo de água.
- Isolação térmica da cobertura.
- Iluminação com sensores de presença nos halls e escadas. O Sensor de Presença substitui interruptores normais, ligando e desligando luzes automaticamente, gerando economia de energia. Tem como principais características a regulagem de tempo e luminosidade e Interruptor para seleção de modo de funcionamento (ligado, desligado ou automático).
- Elevadores inteligentes.
- Utilização de elementos arquitetônicos e materiais para conter o calor e a incidência de luz solar em todos os compartimentos de todas as áreas privativas, destinados à utilização prolongada conforme Código de Edificações do Município.

5.6. Projeto Arquitetônico

O projeto arquitetônico, como todos os detalhes do empreendimento, encontra-se anexo a esse relatório.

5.7. Levantamento da cobertura vegetal, recursos hídricos e APP

A arborização, por representar um conjunto de vegetação arbórea natural ou cultivada em uma cidade, tem influência decisiva na qualidade de vida da população por promover benefícios ao meio urbano, como a melhoria da qualidade de solo, a promoção da diversidade de espécies animais, redução da poluição atmosférica, barreira acústica, conforto visual, sombreamento e suporte da fauna urbana e das áreas naturais de entorno.



De acordo com a secretaria de Meio Ambiente do município de Santos, atualmente, a cidade possui cerca de 36 mil árvores em seu espaço urbano, divididas em aproximadamente 120 espécies. Algumas, plantadas há mais de 50 anos, como as palmeiras imperiais da Avenida Ana Costa, e outras mais recentes, como os ipês, já fazem parte do microclima da cidade. Há, ainda, exemplares únicos, como a Lofântera, da Amazônia, o Angico Branco, representante do bioma Caatinga, a Tamareira, do Oriente Médio, e o jequitibá rosa, árvore símbolo do Estado de São Paulo.

Por outro lado, a área do empreendimento, encontra-se descaracterizada quanto às formações vegetais, e não está prevista a supressão de qualquer vegetação.

Assim sendo, não foi necessário o levantamento arbóreo do local para autorização de corte de árvores ou medida compensatória, e as informações contidas nesse relatório referem-se ao entorno do empreendimento.

Além disso, não foram, também, identificados recursos hídricos na área de intervenção, bem como no seu entorno, não sendo a área ou parte desta considerada como área de preservação permanente (APP).

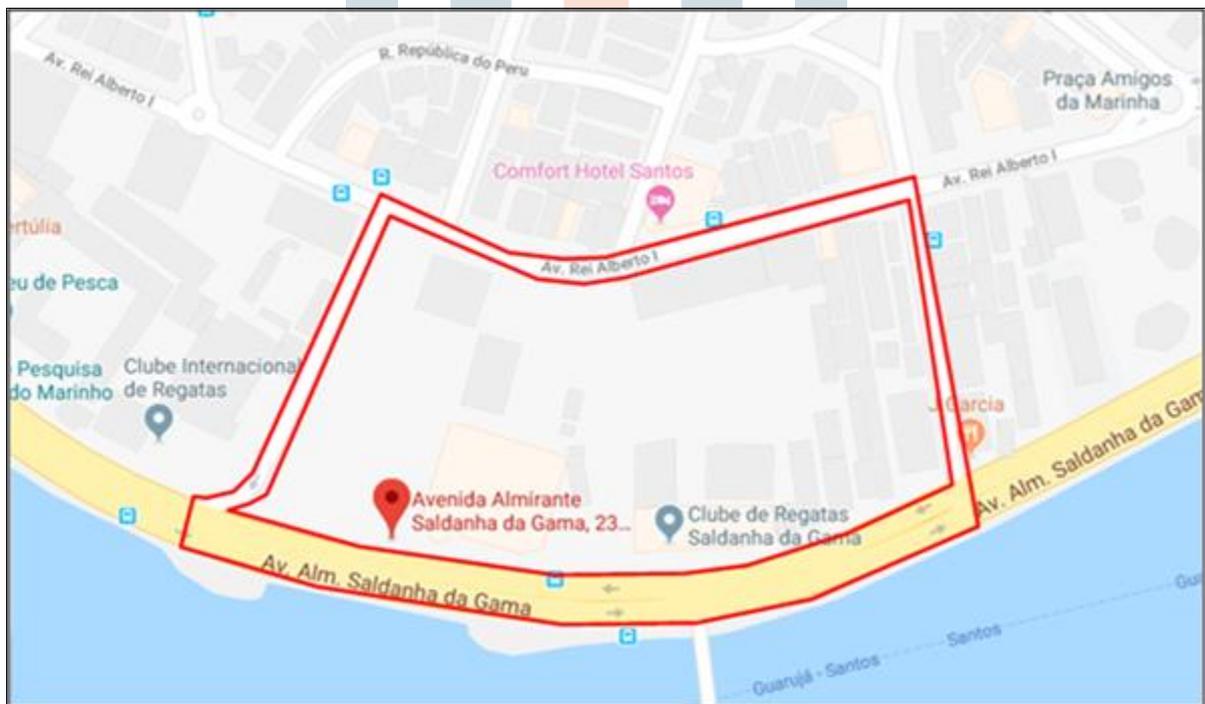
Com relação ao entorno do empreendimento Navegantes Residence, o levantamento arbóreo, informativo, foi realizado considerando as ruas Francisco Hayden e Cap. João Salermo, além das avenidas Rei Alberto I e Almirante Saldanha da Gama, conforme figuras abaixo. Foram computadas apenas as árvores em área pública.

Figura 16 - Área do levantamento arbóreo



Fonte: Google Maps

Figura 17 - Identificação das ruas do levantamento arbóreo



Fonte: Google Maps



- **Rua Francisco Hayden (Sentido Orla)**

Não existem árvores em área pública nesta rua.

- **Rua Cap. João Salermo (Sentido Orla)**

Não existem árvores em área pública nesta rua.

- **Avenida Rei Alberto I (Sentido Centro)**

Lado Direito da rua

Quaresmeiras pequeno/ Médio porte (5)

Chapéu de sol grande porte (1)

Chapéu de sol pequeno/ médio porte (1)

Lado Esquerdo da rua

Ipê grande porte (1)

Quaresmeiras pequeno/ Médio porte (1)

- **Avenida Almirante Saldanha da Gama (Sentido balsa)**

Lado Direito da rua

Chapéu de sol médio/ grande porte (20)

Chapéu de sol pequeno porte (1)

Lado Esquerdo da rua

Não existem árvores em área pública neste lado rua.

Canteiro central

Palmeiras (23)

Chapéu de sol pequeno/ médio porte (3)

Agave (3)

Palmeira Fênix (1)



Figura 18 - Levantamento arbóreo por via

Espécies de vegetação	Amendoeira da praia (Cuca / chapéu de sol)	Quaresmeira (médio/ grande porte)	Quaresmeira (pequeno porte)	Palmeiras	Palmeira Fênix	Ipê	Agave
Ruas							
Rua Francisco Hayden	-	-	-	-	-	-	-
Rua Cap. João Salermo	-	-	-	-	-	-	-
Avenida Rei Alberto I	2	6				1	
Avenida Almirante Saldanha da Gama	24			23	1		3

Fonte: S4C Empreendimentos e Construções

5.8. Público alvo do Empreendimento

O público alvo do empreendimento Navegantes Residence são as classes econômicas A e B.

O valor médio dos imóveis é de R\$ 8.000,00/ m².

5.9. Justificativa para realização do Empreendimento

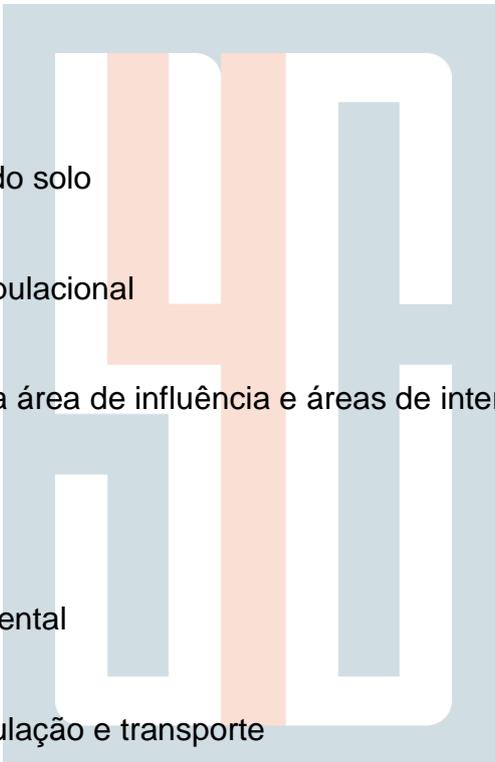
Tanto do ponto de vista urbanístico como ambiental, o conceito construtivo do Navegantes Residence é inovador, inteligente e sustentável, e se ajusta à moderna tendência de arquitetura das maiores e mais avançadas cidades do mundo, contando com soluções criativas e aplicações tecnológicas que possam responder às exigências ou necessidades futuras.

O empreendimento, por meio de serviços e conveniências disponíveis, como restaurante e supermercado, reduz a necessidade de deslocamentos diários, contribuindo para redução dos problemas de mobilidade urbana.



6. IMPACTOS URBANOS E AMBIENTAIS

Com relação aos impactos, o Art. 13 da Lei complementar municipal 793/2013, e suas alterações, em acordo com o Art. 37 do Estatuto da Cidade - Lei federal 10257/01, diz que o EIV deve contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento quanto à qualidade de vida da população residente na área de influência, incluindo a análise das seguintes questões:

- 
- I. Uso e ocupação do solo
 - II. Adensamento populacional
 - III. Caracterização da área de influência e áreas de interesse
 - IV. Serviços públicos
 - V. Diagnóstico Ambiental
 - VI. Sistemas de Circulação e transporte
 - VII. Valorização imobiliária
 - VIII. Permissões de funcionamento
 - IX. Impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno
 - X. Acessibilidade e mobilidade de pessoas com deficiência



6.1. Uso e ocupação do solo

O uso e a ocupação do solo para fins urbanos, na área insular do Município de Santos, são regidos pela Lei Complementar municipal nº 1.006 de 2018, que disciplinam o ordenamento do uso do solo, em conformidade com as determinações da Lei Orgânica e com as diretrizes estabelecidas no Plano Diretor do Município, observadas no que couber, as disposições da legislação federal e estadual pertinentes.

A disciplina do uso e da ocupação do solo tem como objetivos a adequação das densidades do assentamento urbano à disponibilidade da infraestrutura e equipamentos públicos, adequação dos usos em conformidade com as vias; implementação de instrumentos urbanísticos de incentivo à promoção de programas de desenvolvimento econômico, habitacional, revitalização urbana e conservação do patrimônio ambiental natural e construído e adequação aos instrumentos de Política Urbana no Município.

Todas as exigências estabelecidas com relação às dimensões foram seguidas na execução do empreendimento em análise e constam no projeto arquitetônico aprovado e anexado a esse relatório.

6.1.1. Localização e Zoneamento

O empreendimento, localizado na Avenida Almirante Saldanha Da Gama, 23, esquina com a Rua Francisco Hayden e Avenida Rei Alberto I, Bairro Ponta da Praia, situado na Macro Zona Insular do município de Santos (Figura 21), Macro Área Leste (Figura 22), Zona da Orla – ZO (Figura 23), de acordo com a Lei Complementar municipal Nº 1.005 de 16 de Julho de 2018, que institui o Plano Diretor de desenvolvimento e expansão urbana do município de Santos.

Figura 19 - Macro Zonas do município de Santos



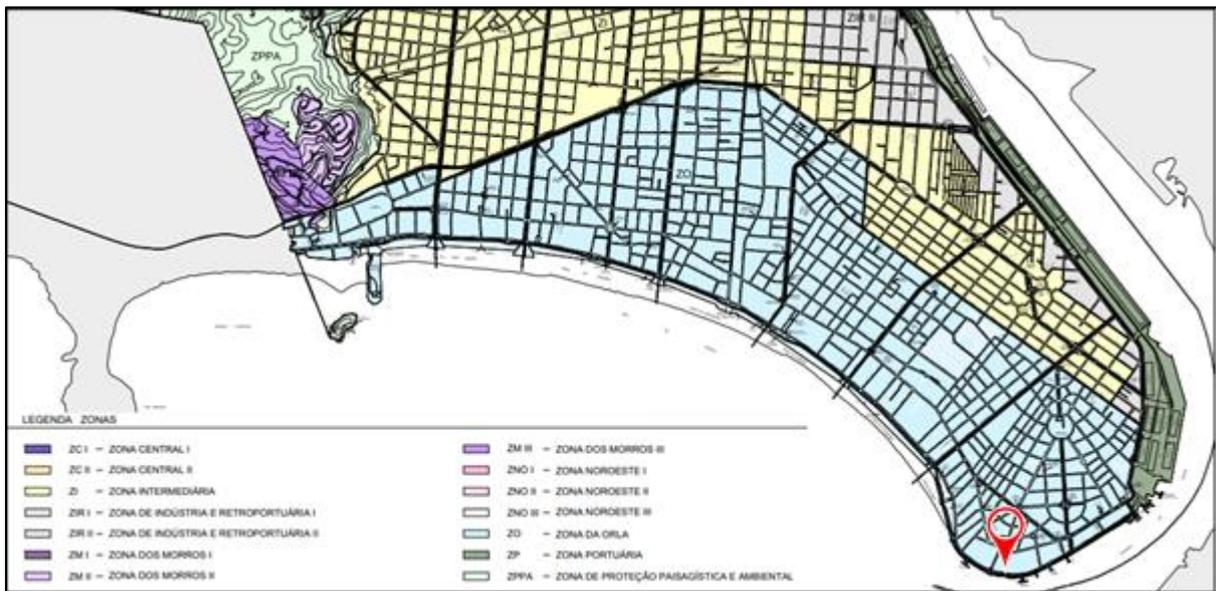
Fonte: Prefeitura Municipal de Santos, <http://www.santos.sp.gov.br>.

Figura 20 - Macro Áreas do município de Santos



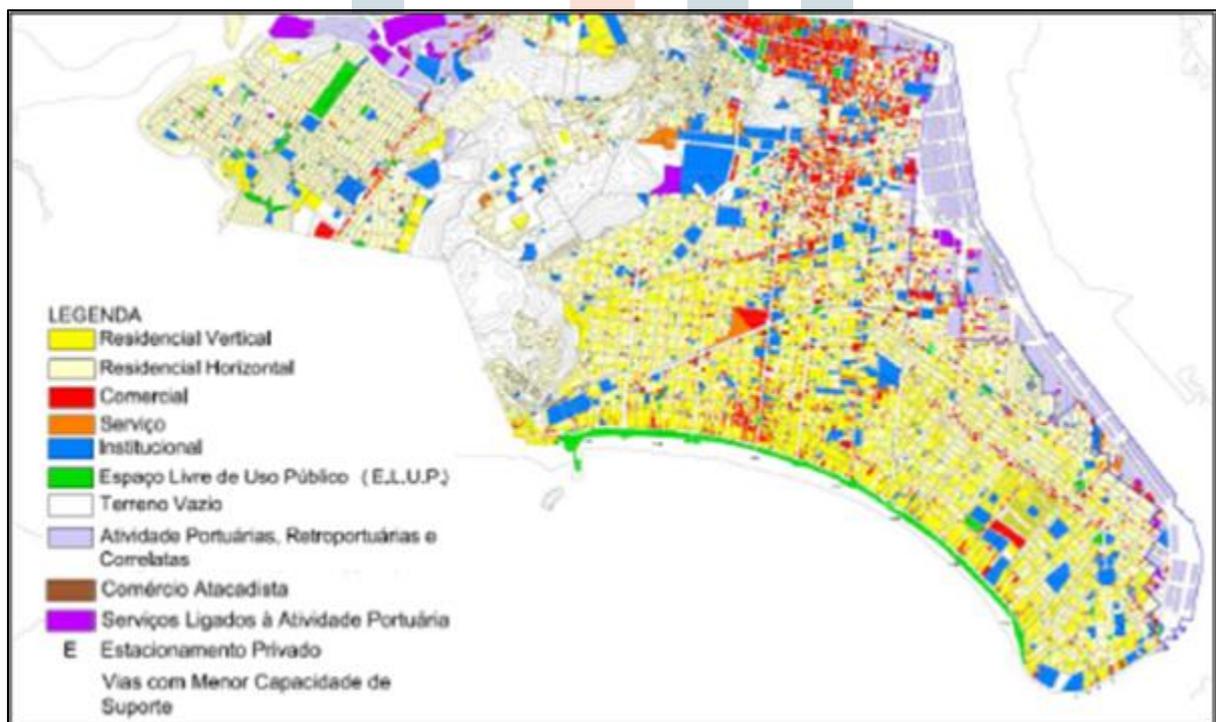
Fonte: Prefeitura Municipal de Santos, <http://www.santos.sp.gov.br>.

Figura 21 - Localização do Empreendimento conforme Mapa de zoneamento



Fonte: Prefeitura Municipal de Santos, <http://www.santos.sp.gov.br>. LC 1006/2018.

Figura 22 - Uso do Solo. Região Insular de Santos



Fonte: SEDERB – Prefeitura Municipal de Santos (2013)



6.1.2. Zona da Orla

De acordo com ordenamento do uso do solo na área insular, a Zona da Orla (ZO), onde está localizado o Navegantes Residence, é:

“área caracterizada pela predominância de empreendimentos residenciais verticais de uso fixo e de temporada, permeada pela instalação de atividades, comerciais, recreativas e turísticas, onde se pretende a diversificação do uso residencial e a qualificação e integração dos espaços públicos e privados”.

6.1.3. Ocupação do solo e Condicionantes Municipais

A ocupação do solo fica condicionada aos índices urbanísticos definidos a partir do estabelecimento do lote mínimo para efeito de parcelamento, da taxa de ocupação máxima do lote, do coeficiente de aproveitamento máximo do lote, dos recuos mínimos que a edificação deve observar, do nível máximo permitido no piso do pavimento térreo e da taxa de permeabilidade.

Na Zona da Orla são definidos os seguintes coeficientes de aproveitamento:

- I. Coeficiente de aproveitamento mínimo de 0,5 (cinco décimos) vezes a área do lote;
- II. Coeficiente de aproveitamento básico de 04 (quatro) vezes a área do lote;
- III. Coeficiente de aproveitamento máximo de 05 (cinco) vezes a área do lote;
- IV. Coeficiente de aproveitamento ampliado de 6 (seis) vezes a área do lote.

Com exceção das vias de menor capacidade de suporte e corredores de desenvolvimento urbano (CDU), Nas demais vias da Zona da Orla – ZO será admitida a utilização de coeficiente de aproveitamento acima do coeficiente básico, condicionada à implantação de Área de Integração de no mínimo de 40% (quarenta por cento) da área do recuo frontal e Outorga Onerosa do Direito de Construir – OODC com fator de planejamento - Fp de 0,4



(quatro décimos) para utilização do coeficiente ampliado, conforme a fórmula definida no artigo 154 da lei complementar 1.006/2018.

Nos casos de empreendimentos localizados nas vias de menor capacidade de suporte da Zona da Orla, caso da Rua Francisco Hayden, a utilização de adicional de coeficiente de aproveitamento, acima do coeficiente básico e limitado ao coeficiente máximo, fica condicionada à implantação de Área de Integração de no mínimo de 40% (quarenta por cento) da área do recuo frontal e à Outorga Onerosa do Direito de Construir – OODC com fator de planejamento - Fp de 0,4 (quatro décimos).

A pedido dos órgãos públicos (prefeitura Municipal de Santos) foi cedido em toda a extensão da Rua Francisco Hayden, 1,00 m para alargamento da mesma, conforme descrito nas medidas mitigatórias especificadas nesse relatório.

Na Zona da Orla, respeitando-se os recuos definidos, ficam estabelecidas as seguintes taxas de ocupação máxima de 60% (sessenta por cento) nos 04 (quatro) primeiros pavimentos e 50% (cinquenta por cento) acima dos 04 (quatro) primeiros pavimentos (Art. 62).

Para edifícios com restrição de gabarito de 45,00 m (quarenta e cinco metros), será admitida a taxa de ocupação de 60% (sessenta por cento) imposta pelo Comando da Aeronáutica - Comaer,

O Empreendimento Navegantes Residence possui parecer favorável à sua implantação emitido pelo do Servido Regional de proteção ao voo de São Paulo, Comando da Aeronáutica, do Ministério da Defesa conforme figura abaixo.



Figura 23 - Serviço Regional de proteção ao voo de São Paulo

MINISTERIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONAUTICA
SERVIÇO REGIONAL DE PROTEÇÃO AO VOO DE SÃO PAULO
Av. Washington Luis, s/n° - 2º andar - Prédio da Torre de Controle - Aeroporto de Congonhas
São Paulo - SP- CEP 04626-911
Tel: (11)2112-3506 / Fax: (11)2112-3551 / e-mail: protocolo.srvvsp@fab.mil.br

Ofício nº 917/AGA-PROC/12696
Protocolo COMAER nº 67617.015653/2018-53

São Paulo, 10 de julho de 2018.

A Sua Senhoria o Senhor
SILVIO GONÇALVES PEREIRA
Rua Fabio Montenegro, 04
11060-475 - Santos/SP

Assunto: Deliberação Favorável do Processo de Implantação de Objeto Projetado no Espaço Aéreo.

Prezado Senhor,

1. Por ordem do Senhor Chefe do Serviço Regional de Proteção ao Voo de São Paulo, informo a Vossa Senhoria o resultado da análise do Processo COMAER nº 67617.900741/2018-52, o qual recebeu deliberação **FAVORÁVEL** à implantação do Objeto Projetado no Espaço Aéreo (OPEA) caracterizado abaixo.

Tipo	Edificação
Denominação	NAVEGANTES RESIDENCE
Endereço	Avenida Saldanha da Gama, 23 - Santos/SP - CEP: 11030-400
Coordenada(s)	23° 59' 25.48" S / 046° 18' 16.09" W
Altitude da Base	1,5 metros
Altura	152,35 metros
Altitude do Topo	153,85 metros

2. Informo a Vossa Senhoria que o OPEA supracitado deverá ser iluminado, conforme Artigos 71 a 75, todos da Portaria 957/GC3, de 9 de julho de 2015.

3. Saliento, ainda, que o ciclo processual somente estará encerrado após a apresentação da Notificação de Término de Obra (Anexo C4 à ICA 11-3/2015). Caso haja alteração da data de conclusão da obra, tal fato deverá ser notificado a este Serviço no prazo de 30 dias a contar da data declarada no "campo C3" do requerimento (Anexo C2 à ICA 11-3/2015).

4. Por fim, esclareço a Vossa Senhoria que esta deliberação tem validade de cinco anos a partir de sua data de emissão e se refere às questões relacionadas com a segurança e à regularidade das operações aéreas e não supre a deliberação de outras entidades da administração pública sobre assuntos de sua competência.

Atenciosamente,

PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA Major Especialista em Controle de Tráfego Aéreo R/1
Adjunto da AGA

Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

O acesso de veículos das torres 01 e 02 será pela Rua Rei Alberto I e saída pela Av. Saldanha da Gama. Nas torres 03 e 04 acesso e saída pela Rua Rei Alberto I. Conforme Anexo VIII da Lei Complementar 1.006 de 16 de julho de 2018 e suas alterações, ilustrado na Figura 21, nenhuma dessas se enquadra como “via com menor capacidade de suporte”.

Figura 24 - Vias com menor capacidade de suporte



Fonte: Anexo VIII - Vias Especiais LC 1006/ 2018.

Todas as exigências estabelecidas com relação à ocupação do solo foram seguidas constam no projeto arquitetônico aprovado e anexado a esse relatório.



6.1.3.1. Recuos

Conforme LC 1006/ 2018, os seguintes recuos devem ser respeitados:

- I. *Recuo frontal de 10,00 m (dez metros) para a Avenida Saldanha da Gama em toda sua extensão.*
- II. *No caso de lotes com mais de uma frente deverão ser observados os recuos frontais mínimos estabelecidos para cada via.*
- III. *No caso de lote situado em uma ou mais esquinas, 01 (um) dos recuos frontais poderá ser reduzido para 3,00 m (três metros), desde que este não esteja voltado para as vias arteriais e de trânsito rápido, exceto nos casos abaixo em que não poderá haver redução desde o pavimento térreo:*
 - a. *Edifícios com mais de 04 (quatro) pavimentos;*
 - b. *Edifícios cuja altura total contada do nível da rua até a última laje de cobertura, seja superior a 16,00 m (dezesesseis metros).*
- IV. *Os recuos em relação às divisas laterais e de fundos deverão respeitar a razão de $h/10$, considerando "h" a altura dos elementos edificados, medida a partir do meio fio, não podendo ser inferior a 1,50 m (um metro e cinquenta centímetros). (ART. 42)*

Os recuos especificados podem ser visualizados no projeto arquitetônico anexo a esse relatório.

6.1.4. Uso permitido por vias

O empreendimento está de acordo com o uso permitido por vias.

Conforme o Anexo VI da Lei complementar 1.006, a Avenida Saldanha da Gama é classificada como A vias Arteriais, que compreende avenidas e ruas que permitem o deslocamento entre várias regiões da cidade.

Já a Rua Francisco Hayden é classificada como L, Vias Locais, que compreende vias caracterizadas por interseções em nível preferencialmente não semaforizadas, destinadas apenas ao acesso local ou a áreas restritas.

Figura 25 - Classificação das vias



Fonte: Anexo VI da LC 1006/2018

Tabela 6 - Usos permitidos por vias

Anexo IX – Das Diferenças Zonais – Disciplinamento de Categorias de Uso por Vias

Tabela 1 - Zona da Orla - ZO

Categorias de Uso	Vias e Logradouros						
	TR	A	C	L	CP (1)	CDU (1)	CPC (1)
de Interesse Ambiental	-	-	-	-	-	-	-
Residencial	-	-	-	-	-	-	-

Legenda

Vias e/ou Logradouros:
 TR - Trânsito rápido; A - Arterial; C - Coletora; L - Local
 CP - Circulação de Pedestres
 CDU - Corredor de Desenvolvimento Urbano
 CPC - Corredor de Proteção Cultural

Permitido
 Permitido em imóveis com até de 300 m² (trezentos metros quadrados) de área construída
 Proibido
 Categoria de via não existente na zona

(1) os usos permitidos para CP, CDU ou CPC prevalecem sobre aqueles permitidos para TR, A, C ou L.

Fonte: Anexo IX da Lei Complementar 1.006/ 2018.



No licenciamento de atividades em imóveis localizados em esquinas formadas por cruzamentos de vias com classificações diferentes, serão admitidos os usos da classificação mais permissiva, independentemente do emplacamento, de acordo com esta lei complementar.

6.1.5. Taxa de permeabilidade do solo e rede de drenagem

Conforme definição da Lei Complementar 1.006/ 2018 a taxa de permeabilidade refere-se à *“área do terreno descoberta, permeável e dotada de vegetação, em relação a sua área total, que contribui para o equilíbrio climático e propicia alívio para o sistema público de drenagem urbana”*.

De acordo com o Art. 50 da referida Lei Complementar, as novas edificações deverão, obrigatoriamente, possuir taxa de permeabilidade de ao menos 15% (quinze por cento) da área do lote.

Para efeito do cálculo da Taxa de Permeabilidade, não serão consideradas áreas verdes ou jardins localizados sobre lajes e subsolos edificadas.

A taxa de permeabilidade poderá, também, ser garantida por meio da utilização de reservatório de retenção, o qual poderá ser de retardo, acumulação ou reuso, conforme regulamentação específica.

Os reservatórios de retardo tem como objetivos:

- I. Reduzir a velocidade do escoamento das águas pluviais para as bacias hidrográficas nas áreas urbanas que apresentem alto coeficiente de impermeabilização do solo e dificuldade de drenagem;
- II. Controlar a ocorrência de inundações e minimizar os problemas das vazões de cheias;
- III. Reduzir o consumo e estimular o uso adequado da água potável tratada.



Os reservatórios podem ser de retardo, destinados ao acúmulo de águas pluviais para posterior descarga na rede pública, ou de acumulação, com acúmulo para reaproveitamento com fins não potáveis.

Os reservatórios de retenção, para o fim da taxa de permeabilidade devem ter seu volume calculado de acordo com a fórmula “ $V= K \times A_i \times IP \times t$ ”, considerando:”.

I – V: volume do reservatório calculado em metros cúbicos;

II – K: coeficiente de abatimento, correspondente a 0,15;

SI – A_i : área impermeabilizada do lote calculada em metros quadrados;

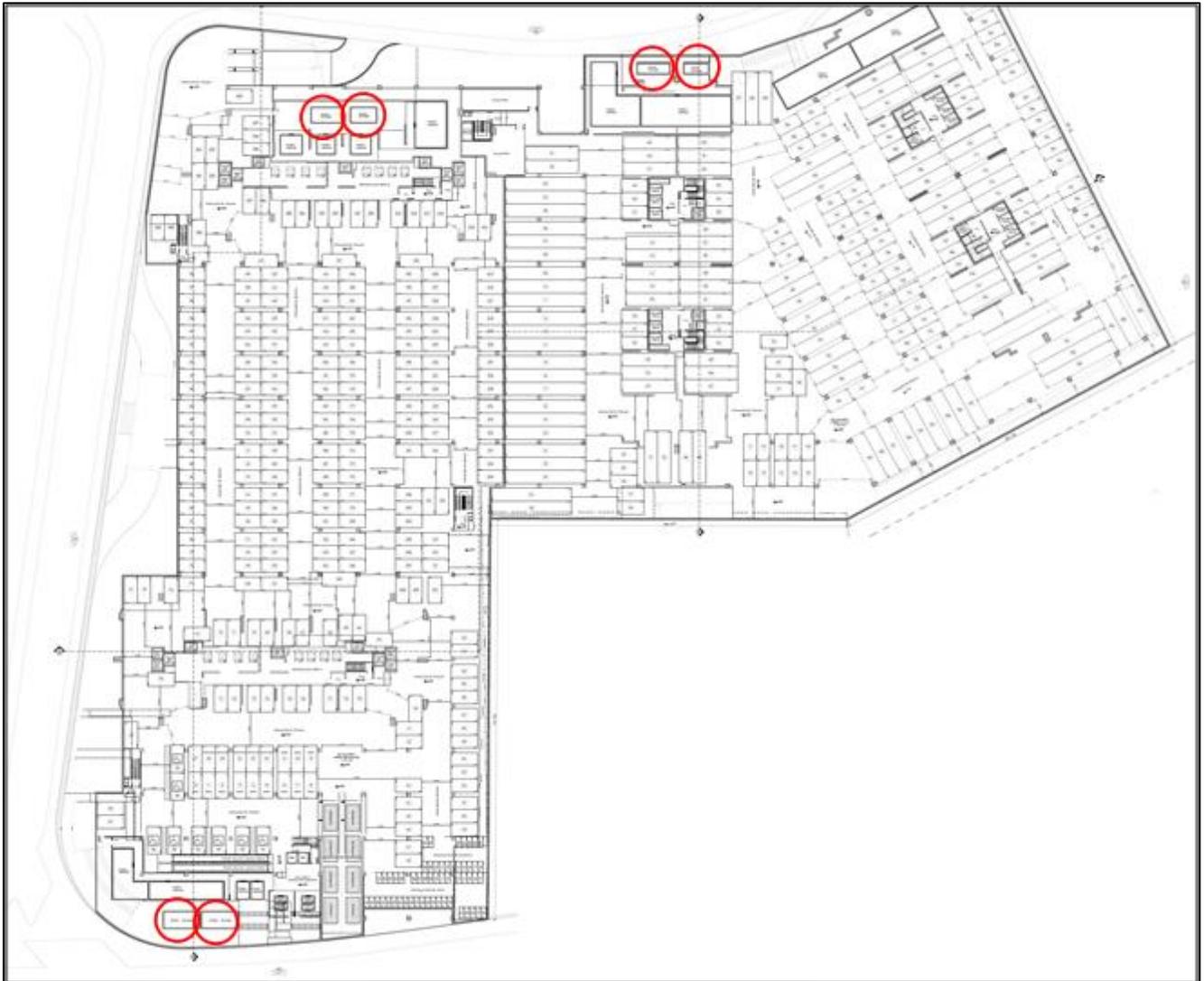
VI – IP: índice pluviométrico correspondente a 0,06 metros/hora;

V – t: tempo de duração da chuva correspondente a 01 (uma) hora.

O empreendimento possui 6 reservatórios, localizados no subsolo, com volume de total de 233,72 m³ para deságue na galeria pública, após uma hora, através de um sistema de eletrobombas de recalque, sem interligação direta com a rede pública, conforme previsto na Lei Complementar e Decreto supracitados.

Foram construídas as seguintes caixas de retardo localizadas no subsolo do empreendimento conforme figura abaixo.

Figura 26 - Localização caixas de retardo (subsolo)



Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

Durante a obra e conforme cenário de hoje a água pluvial será direcionada para a rua.



6.1.5.1. Memorial de cálculo de vazão de água pluvial

O cálculo da vazão de água pluvial está dividido em 4 vazões resultantes, repartidas de acordo com a área impermeável de cada torre do empreendimento.

Levado em conta que haverá reservatório de retenção de águas pluviais que servem para conter a chuva de primeira hora contribuindo para diminuir vazão no sistema público. Reservatório dimensionado de acordo com a lei estadual 12.526/07.

Para cálculo do índice pluviométrico a ser adotado foi seguido fórmula de Magni e Mero:

$$i_{t,TR} = a(t+b)^c + (t+d)^e \left[f + g \ln \ln \left(\frac{TR}{TR-1} \right) \right] + h(t+j)^k \ln(TR-0,5)$$

Com as constantes, para a cidade de Santos, para duração de chuva de 60 minutos, conforme tabela abaixo.

Tabela 7 - Constantes das Equações IDF. Mero e Magni (1982). Duração de 10 a 60 minutos

	CIDADES				
	Aparecida	Avaré	Barretos	Santos	São Simão
<i>a</i>	46,38	100,00	19,18	18,85	33,54
<i>b</i>	30,0	30,0	20,0	0	20,0
<i>c</i>	-0,912	-1,109	-0,849	-0,760	-0,903
<i>d</i>	30,0	30,0	0	20,0	10,0
<i>e</i>	-0,912	-0,792	0	-0,760	-0,461
<i>f</i>	-8,174	-4,00	0	-3,315	-0,608
<i>g</i>	-15,91	-7,70	0	-6,08	-1,121
<i>h</i>	0	0	5,37	0	0
<i>j</i>	0	0	20,0	0	0
<i>k</i>	0	0	-0,849	0	0



A partir da equação exposta e os dados adotados tem-se o índice de 73 mm/h.

Sendo assim, a vazão de descarga em meio público acontece da seguinte forma:

a) Deságue para Avenida Almirante Saldanha da Gama em meio fio

Torre 01: área = 5.315 m² / Q=6.466 LPM (litros por minuto)

b) Deságue para Avenida Rei Alberto I em meio fio

Torre 02: área = 4.444 m² / Q=5.407 LPM (litros por minuto)

Torre 03: área = 4.440 m² / Q=5.402 LPM (litros por minuto)

Torre 04: área = 4.600 m² / Q=5.597 LPM (litros por minuto)

6.2. Adensamento Populacional

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), a estimativa da população de Santos, em 2017, era de 434.742 habitantes, sendo o bairro Ponta da Praia, o terceiro mais populoso com 31.573 habitantes.

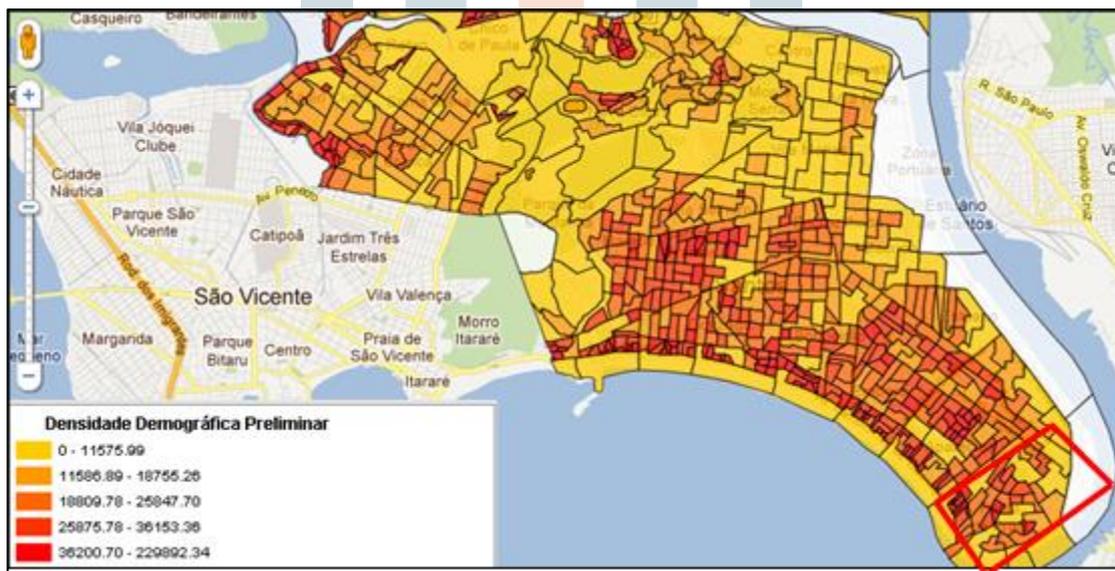
Tabela 8 - População dos 10 maiores bairros de Santos

Bairro	População
Embaré	37.807
Aparecida	36.440
Ponta de Praia	31.573
Boqueirão	30.869
Campo Grande	27.787
Gonzaga	24.788
Marapé	20.992
Macuco	19.870
Rádio Clube	19.179

Fonte: <http://populacao.net.br>.

A figura abaixo ilustra a densidade demográfica em Santos, conforme dados do Censo de 2010 (IBGE), destacando-se a área do empreendimento.

Figura 27 - Densidade demográfica em Santos – Censo 2010



Fonte: IBGE, Censo 2010.



Na tabela abaixo se encontram dados adicionais referentes ao bairro Ponta da Praia conforme dados do Censo 2010.

Tabela 9 - Dados adicionais sobre a população do bairro Aparecida

Domicílios Particulares Permanentes	14.904
População Residente	31.573
População Homens	14.364
População Mulheres	17.209
População Jovens (0 -14 anos)	17,4%
População Idosos (\geq 65 anos)	16,4%
Média de moradores por Domicílios	2,7
Proporção de domicílios ocupados	79,6%
Proporção de domicílios não ocupados	20,4%

Fonte: <http://populacao.net.br>, com base nos dados do Censo 2010.

A análise sobre adensamento populacional considera o aumento da população provocado pela implantação ou ampliação do empreendimento ou atividade.

Para cálculo de estimativas de população para um empreendimento utiliza-se uma condição hipotética de “população máxima teórica”, que constitui parâmetro de referência para dimensionamento da capacidade dos sistemas de infraestrutura (abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, rede viária e outros). O cálculo da população inclui a quantidade fixa e flutuante.

Nesse caso, como população fixa consideram-se os residentes, constituída pelos moradores proprietários e seus familiares. Já a flutuante é composta pela população atraída para a região por razões de trabalho, consumo ou diversão, que são os funcionários das residências, do edifício comercial, do hotel e restaurante, além dos prestadores de serviço, visitantes e hóspedes.



6.2.1. Estimativa de população

Para a estimativa de população considerou-se a média de 3,3 habitantes por domicílio conforme CENSO IBGE 2010.

Nesse caso, o empreendimento Navegantes Residence terá 3.485 moradores (em 1.056 unidades).

Com relação à população flutuante estima-se 50 funcionários do edifício entre zeladoria, portaria e limpeza, além de 602 empregados domésticos, considerando que na região Sudeste o Brasil, 57% da classe A e B possuem empregados conforme dados o IBOPE, 2013, totalizando 652 pessoas.

Com relação aos prestadores de serviço, foi considerado um aumento de pessoas referente a 20% da população residente nos primeiros meses, quando a demanda por serviços diversos, incluindo obras civis, é maior, passando para 10% após os primeiros seis meses. Portanto, a população de prestadores de serviço, após os primeiros 6 meses, será 348 pessoas.

Dessa forma, a população flutuante total, incluindo funcionários do edifício (próprios ou terceirizados), empregados domésticos e prestadores de serviço será de 1.000 pessoas.

Somando-se a esse, 40 funcionários do restaurante e supermercado (esse número pode variar de acordo com a demanda e horário de funcionamento) tem-se 1.040 pessoas.

6.3. Caracterização do entorno

6.3.1. Caracterização da área de influência e áreas de interesse

De acordo com Art. 12 da Lei Complementar municipal 793/2013, a área de influência do empreendimento em questão é de 300 metros (trezentos metros), delimitada pela distância perpendicular mínima medida a partir das divisas do terreno, por estar localizado na área insular.

Figura 29 - Aquário Municipal



Fonte: topsantos.com.br

Figura 30 - Ponta da Praia



Fonte: topsantos.com.br

Figura 31 - Museu da pesca



Fonte: topsantos.com.br

A Praça Engenheiro José Rebouças merece destaque, é onde se encontra o Complexo Esportivo e Recreativo Rebouças com várias atividades esportivas, além de um parque muito bem cuidado para crianças.

Figura 34 - Bairro Ponta da Praia



Fonte: Google maps.

6.3.2. Equipamentos urbanos e comunitários

Segundo a Lei Federal 6.766/1979, que dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos, equipamentos públicos comunitários são aqueles destinados à educação, cultura, saúde, lazer e similares (Art. 4º, §2º). Já equipamentos públicos urbanos são aqueles destinados ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede Telefônica e gás canalizado (Art. 5º, §1º).

Conforme citado anteriormente, o bairro conta com diversas opções de comércio e lazer, incluindo o Aquário Municipal de Santos, Museu de Pesca, Museu do Mar e Museu Marítimo, além de inúmeras praças.

Segundo o IBGE, em 2015 o município contava com 370 unidades de ensino, sendo 66 unidades voltadas para o ensino médio, 147 para o ensino fundamental e 157 para o ensino pré-escolar. Na área de influência do empreendimento são 21 escolas (<https://www.escol.as>, acessado em 06/11/18) entre ensino infantil, médio e fundamental.



Em 2013, ainda de acordo com o IBGE, o município obteve 4,4 de índice de desenvolvimento da educação básica, acima de São Paulo, que teve 4,2.

No campo da saúde, o município conta com 45 hospitais e policlínicas municipais conforme dados da Associação Paulista de Medicina e Prefeitura Municipal de Santos. No bairro Ponta da Praia estão localizados a Santa Casa de Santos e a Policlínica Ponta da Praia, além de outras clínicas particulares.

O bairro conta, ainda, com duas outras opções de esportes e lazer, o clube de Regatas Vasco da Gama e o Saldanha da Gama.

Os equipamentos públicos e privados deverão suprir num todo ou em parte a demanda gerada pelo empreendimento.

6.3.3. Morfologia urbana

A cidade de Santos sofre com a falta de espaço físico para expandir sua malha urbana. Sua área é de 271 km², mas o espaço urbano está confinado numa área insular limitada, de 39,4 km². Por esse motivo, o preço dos terrenos é muito alto para construções de casas e pequenos prédios.

Uma das alternativas inevitáveis para solucionar o problema da falta de espaço na cidade, segundo urbanistas, é a verticalização.

Esse processo é tão intenso que colocou a cidade numa posição de destaque no cenário nacional, sendo a primeira do Brasil em verticalização. A cada 100 domicílios na cidade, mais de 63% são apartamentos.

Esse fenômeno também pode ser observado na região do empreendimento, conforme figuras abaixo, mas o impacto visual causado por estas edificações ainda não é tão marcante, pois o bairro ainda mantém a sua característica da horizontalidade presente

Figura 35 - Concentração de edifícios próximos ao empreendimento



Fonte: Google Earth

Figura 36 - Verticalização do bairro ponta da praia



Fonte: Jornal da Orla de Santos – 28/06/2013

Figura 37 - Grandes empreendimentos no bairro ponta da praia



Fonte: Sérgio Furtado/ Arquivo Pessoal

Os impactos dessa verticalização na paisagem urbana são inevitáveis, porém, podem, e devem, ser mitigados e até proporcionar benefícios para a região onde os novos edifícios estão inseridos. Com as novas legislações e plano diretor, esse crescimento vertical está já está sendo realizado de forma mais ordenada.

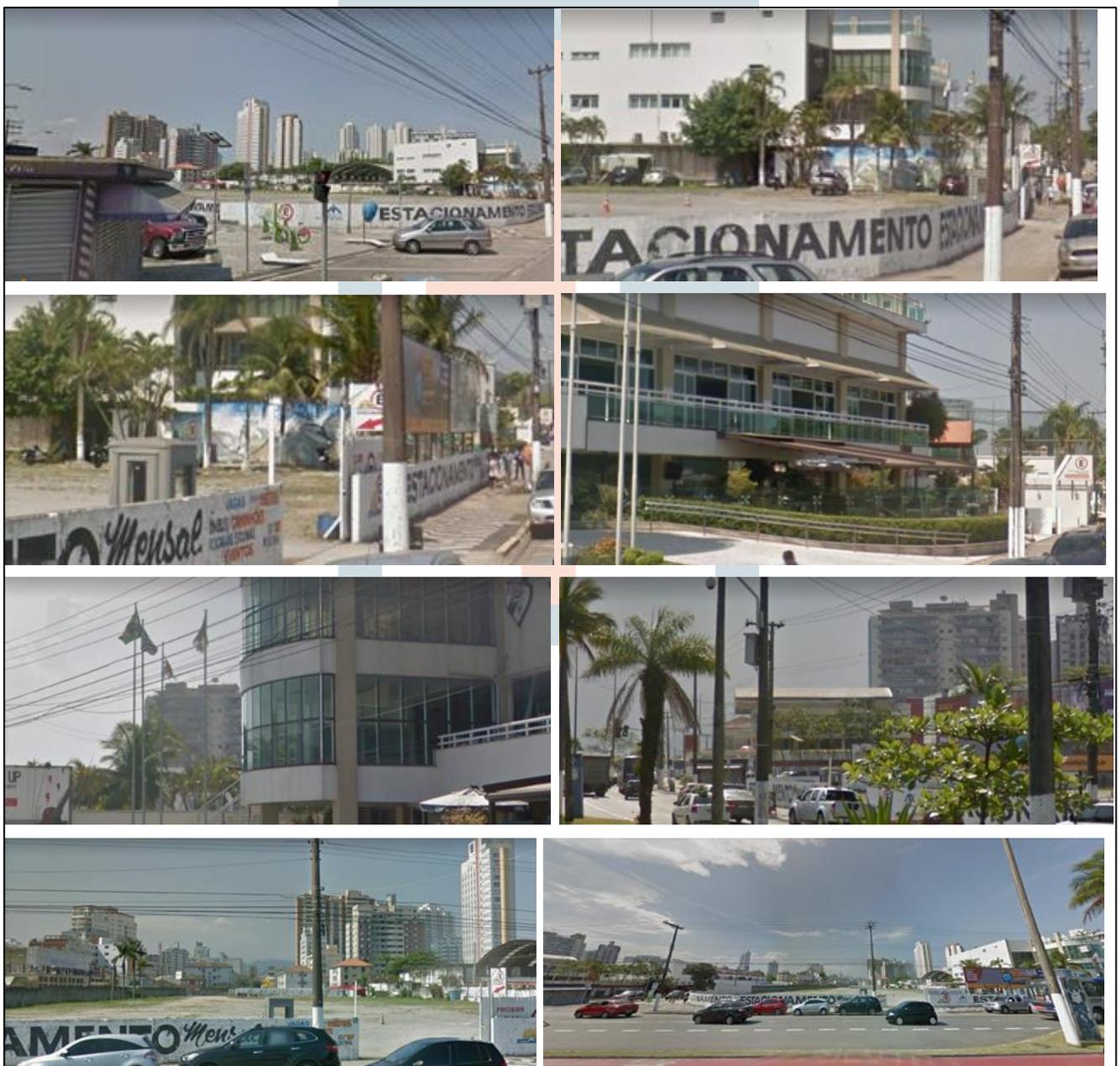
Assim, o projeto do Navegantes Residence, não só está acordo com todas as exigências das leis vigentes, como também trás características arquitetônicas que contribuem para a valorização da paisagem urbana. Os espaçamentos entre edifícios e recuos considerados, além do projeto de arquitetura e paisagismo irão harmonizar os elementos urbanos e naturais da orla e beira-mar, auxiliando no bem estar e conforto visual da população, além de minimizarem os impactos causados na insolação (sombra) e ventilação do local.

No nível do transeunte, o volume a ser edificado não irá obstruir a leitura da paisagem considerando-se, principalmente, a Avenida Almirante Saldanha da Gama, pois, além da harmonização dos elementos proposta no projeto, parte do empreendimento ficará atrás da edificação do clube (conforme figura abaixo).

A revitalização da área, proposta no projeto do Navegantes Residence, é outro fator que deve ser levado em consideração como benefício para a paisagem urbana.

Atualmente, o terreno onde será construído o empreendimento encontra-se visualmente degradado, descaracterizado e subutilizado, conforme imagens abaixo.

Figura 38 - Vista do local do empreendimento (Avenida Saldanha da Gama)



A figura abaixo ilustra como ficará o local após a construção.

Figura 39 - Perspectiva do empreendimento



Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA

6.3.4. Conforto ambiental

Além dos aspectos já levantados nesse estudo, na implantação de uma nova edificação, devem ser avaliados os impactos relacionados à circulação de ar, iluminação natural e aumento de temperatura.

Em cidades com elevado grau de urbanização ocorre um fenômeno climático chamado “ilhas de calor”, áreas com temperatura média mais elevada e menor umidade do ar do que nas regiões rurais próximas.

Esse fenômeno tem sua origem na redução das áreas verdes, impermeabilização do solo, ocupação do ambiente urbano por concreto e asfalto, adensamento populacional e poluição, gerada tanto pelas indústrias como circulação de automóveis, sendo, ainda, facilitado pela utilização de materiais mais reflexivos e com maior absorção. Edifícios com paredes brancas ou com revestimento reflexivo refletem a radiação para os mais próximos, assim como as edificações com coberturas planas, pois essas têm superfícies mais exposta às radiações solares.



Em geral, boa parte do calor é acumulado durante o dia e dissipado durante a noite, mas a quantidade de edifícios pode dificultar a saída dessa energia acumulada.

Como não existe grande número de edificações altas e muito próximas ao Navegantes Residence, e sendo respeitados os espaços vazios entre as construções, as ondas de calor são mais facilmente dissipadas, reduzindo o impacto da energia acumulada pelos materiais utilizados no local. Esse fato, aliado ao desenho do edifício possibilita, também, a circulação de ar e ventos, e a iluminação natural.

Além disso, na construção do empreendimento, foram utilizados materiais e técnicas construtivas com a preocupação de melhorar a qualidade da edificação, considerando tanto aspectos da eficiência energética como do conforto ambiental (Item 5.5. *Alternativas Tecnológicas* desse relatório).

Dessa forma, não devem ser observados impactos significativos na vizinhança quanto ao aumento da temperatura, comprometimento da circulação de ar e obstrução da iluminação natural.

6.4. Serviços públicos

O empreendimento conta com todas as aprovações dos órgãos responsáveis pela execução dos serviços públicos, e as demandas estão de acordo com as capacidades de fornecimento, incluindo água, gás, telecomunicações e energia elétrica.

Quanto à drenagem de águas pluviais, será executada construção de caixas de retardo conforme descrito no item “7. *Medidas mitigatórias*”.

6.4.1. Abastecimento de Água e drenagem urbana

De acordo com a unidade regional da Sabesp, o sistema integrado de abastecimento de água da Baixada não funciona por meio de represas de água bruta, como o Sistema Cantareira, em São Paulo. Na Baixada, a concessionária capta água bruta de rios



provenientes da Serra do Mar, em pontos da Mata Atlântica, e a encaminha por adução aos sistemas produtores de água potável da região. Das estações de tratamento, a água é bombeada para um reservatório de água tratada e, a partir daí, segue pelas redes de distribuição até as residências.

A Sabesp informa que o abastecimento de água no litoral é beneficiado pela disponibilidade hídrica da região, favorecida pela barreira natural formada pela cadeia montanhosa denominada como Serra do Mar, que aumenta a incidência de chuvas. Por ser uma das áreas mais ricas em biodiversidade, a Mata Atlântica tem como característica uma biosfera que cria um equilíbrio no clima da região, o que contribuiu para a recuperação dos volumes dos mananciais utilizados para o abastecimento público.

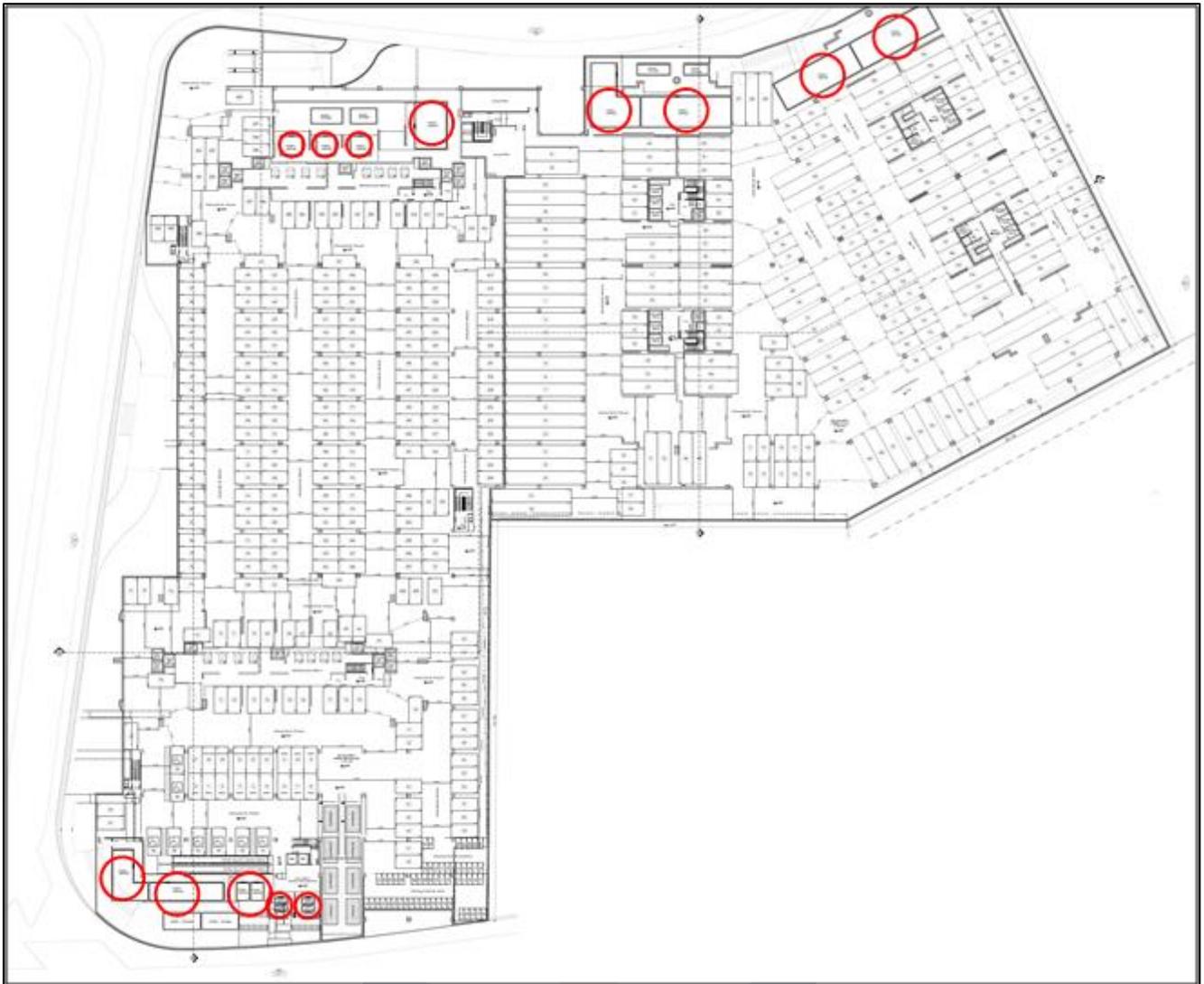
Para cálculo do consumo de água potável considerou-se o consumo de 225 litros por habitante por dia (l/hab.d.) de água, referente ao Estado do São Paulo.

Dessa forma, tem-se o consumo estimado de 835.000 litros de água potável por dia considerando-se a população fixa.

Somando-se a isso, uma média de 50 litros por funcionário (690 funcionários), tem-se o volume total de 870.000 litros de água por dia.

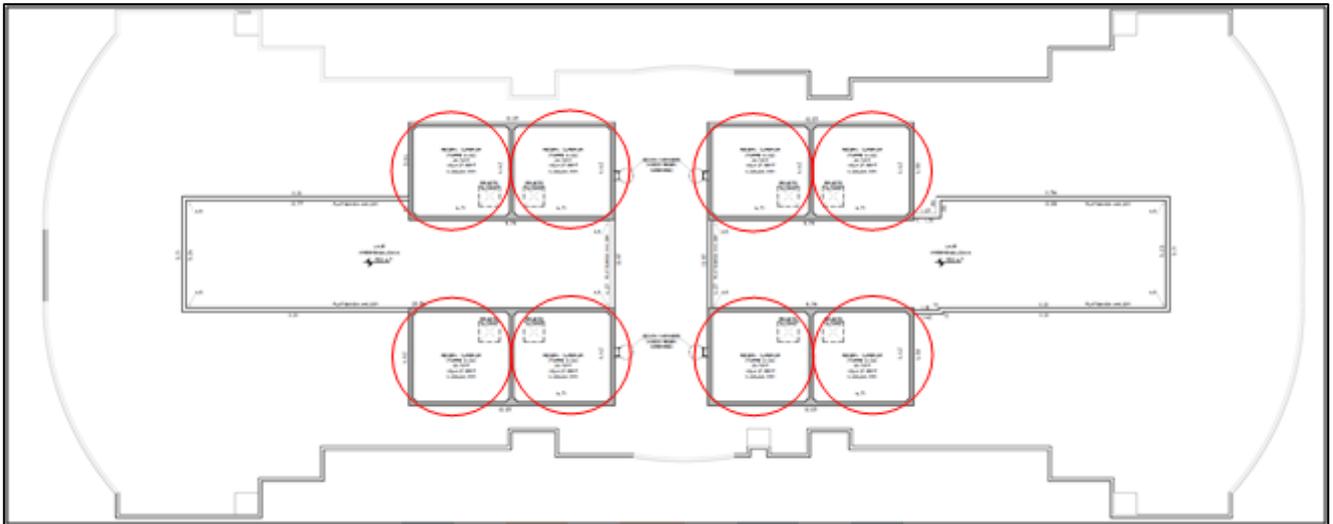
Para atender a essa demanda, o empreendimento conta com 34 caixas com volume total de reservação de água de 2.312,39 litros, sendo 14 caixas localizadas no subsolo, e 20 caixas na cobertura das torres conforme indicado nas figuras abaixo. Incluídos os reservatórios que atendem o restaurante e empório.

Figura 40 - Localização das caixas d'água do subsolo



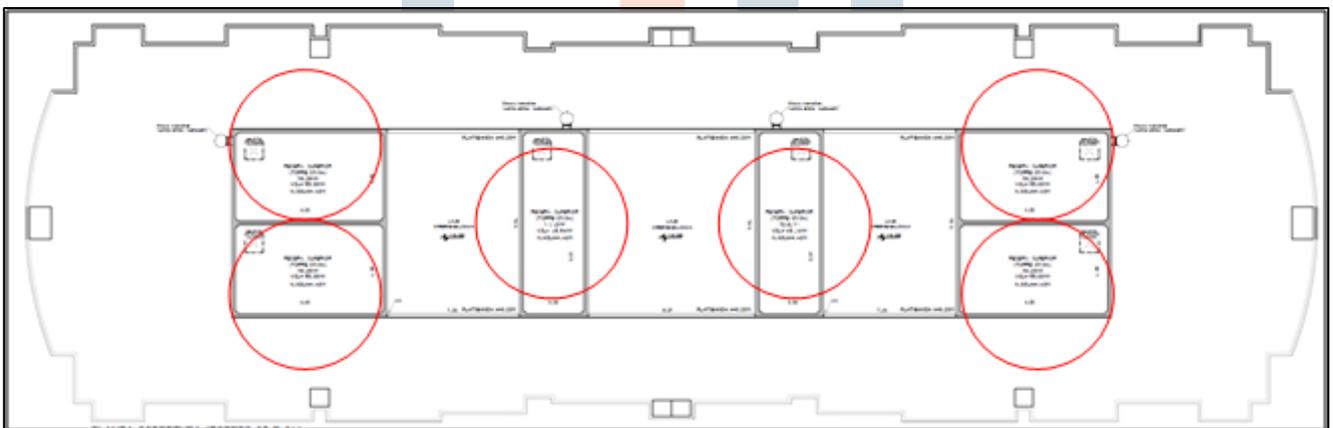
Fonte: Projeto Arquitetônico – MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

Figura 41 - Localização das caixas d'água da cobertura (Torres 1 e 2)



Fonte: Projeto Arquitetônico – MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

Figura 42 - Localização das caixas d'água da cobertura (Torres 3 e 4)



Fonte: Projeto Arquitetônico – MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

Os detalhes da localização podem ser vistos no projeto arquitetônico anexo a esse relatório.

Com relação à drenagem, serão construídas caixas de retardo destinados ao acúmulo de águas pluviais para posterior descarga na rede pública conforme descrito no item “6.1.5. Taxa de permeabilidade do solo” desse relatório, adequando a vazão à capacidade da rede atualmente existente.



6.4.2. Demanda por Energia Elétrica

O Navegantes Residence é um empreendimento alimentado em média tensão.

Foi aprovado pela concessionária CPFL o estudo apresentado referente à seletividade para um fornecimento em tensão primária de 13 kW com carga instalada de 5MVA.

A área do empreendimento é dotada de infraestrutura de distribuição de energia elétrica.

6.5. Diagnóstico Ambiental

O local de implantação do empreendimento em estudo encontra-se em elevado estado de interferência ambiental.

Vale salientar que a região encontra-se em um contexto regional bem desenvolvido, com vocação tanto residencial como comercial, e possui sistemas demandados por outras obras já concluídas ou em fase de implantação.

Dentre esses sistemas tem-se a demanda por coleta pública de resíduos sólidos urbanos e por sistema de tratamento de efluente sanitário.

6.5.1. Diagnóstico de Geração de Resíduos Sólidos Urbanos

A Prefeitura de Santos recolhe todos os meses cerca de 450 toneladas de lixo reciclável no serviço de coleta seletiva, que atinge hoje 100% da área insular da cidade. O número está em constante elevação e o objetivo da Semam (Secretaria de Meio Ambiente) é fazer com que este montante fique cada vez mais próximo do volume de lixo orgânico recolhido, de 15 mil toneladas mensais. O programa é executado pela Prodesan (Progresso e Desenvolvimento de Santos) e a coleta ocorre de segunda a sábado, uma vez por semana, em cada bairro da área insular. Todo o material recolhido para a reciclagem é posteriormente encaminhado à Usina de Separação de Materiais, que está localizada no bairro Alemoa. No bairro Ponta da Praia, região do empreendimento, a coleta é realizada



aos Sábados, a partir das 13 horas⁵. O empreendimento utilizará o serviço municipal de coleta de lixo.

Para a região Sudeste do Brasil, a média de massa per capita de resíduos sólidos domiciliares e públicos coleta é 1,02 kg/hab/dia⁶. Levando-se em consideração o a população fixa do condomínio (3.710 pessoas) estima-se a geração de 3.784 kg de resíduos por dia, dos quais aproximadamente 40% (1.514 kg) serão recicláveis.

O gerenciamento de resíduos sólidos gerados na fase de implantação do empreendimento contemplará as melhores práticas, conforme descrito nas políticas Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305/2010 e Lei Estadual nº 12.300 /2006), além das Leis Complementares Nº 792, de 14 de Janeiro de 2013 (e Decreto Municipal Nº 7800/2017), que institui o programa municipal de gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil (PMGRSCC), e Nº 952, de 30 de Dezembro de 2013, que disciplina o gerenciamento dos resíduos sólidos, dentre as quais se destacam:

- Minimização da geração de resíduos através da utilização do princípio dos 3R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar);
- Segregação dos resíduos sólidos, de acordo o padrão de cores estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 275/2001;
- Coleta, acondicionamento, armazenamento e transporte dos resíduos sólidos, de acordo com as legislações vigentes;
- Destinação final ambientalmente adequada (reutilização, reciclagem, compostagem, aproveitamento energético, etc.) e/ou disposição final ambientalmente adequada (aterro sanitário) dos resíduos sólidos gerados no empreendimento.

⁵ Fonte: Prefeitura Municipal de Santos

⁶ Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS. Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos - 2014



Os lixos reciclável e orgânico serão descartados em áreas distintas. No empreendimento haverá três áreas para esse descarte, sendo uma para a torre 1, uma para a torre 2 e a outra para as torres 3 e 4, evitando, assim, o acúmulo de grande quantidade de resíduos em um único local.

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares depositados em cada um desses espaços será feita por diferentes locais do empreendimento, facilitando e agilizando o processo de retirada. Dessa forma, se evitará o acúmulo de veículos nas vias limdeiras do empreendimento no momento da coleta rotineira do serviço público. Isso, somado à disponibilização de parte do terreno para aumento da faixa de rolagem de veículos (faixa de aproximadamente 1 metro de largura conforme detalhado nesse relatório) minimizarão possíveis impactos para as vias do entorno.

Além disso, estão previstas 4 docas para acomodação de veículos de grande porte no interior da área do empreendimento, sendo uma exclusiva para os serviços de empório e restaurante.

Com relação aos resíduos comerciais, está prevista a coleta realizada pelo serviço público.

Serão atendidas, também, todas as exigências do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC.

6.5.2. Diagnóstico de Geração de Efluente Sanitário

Considerando a média de consumo de 225 l/hab.d. de água (Estado de São Paulo), tem-se a geração, aproximada, 167 l/hab. de esgoto sanitário. Porém o consumo de água e, conseqüentemente, geração de efluentes sanitários estão diretamente associados à fatores como disponibilidade de água, clima, condições econômicas e o custo.

A quota per capita de geração de efluentes sanitários esta associada aos hábitos higiênicos, instalações e equipamentos hidráulicos-sanitários, além da temperatura média e disponibilidade de equipamentos domésticos que utilizam água, tais como lavadoras de roupas, lavadoras de louças, dentre outros.



Para fins de estimativa de geração de efluente sanitário foi considerada 200 litros de efluente/ pessoa/ dia⁷.

Dessa forma, para o empreendimento Navegantes Residence estima-se uma média de 776.500 m³/dia de efluente sanitário após sua implantação, não incluídos o restaurante e supermercado.

Tabela 10 - Volume de efluente

Tipo	Pessoas	Litros/ pessoa/ dia (litros)	Total (m ³)
Residencial - moradores	3.710	200,00	742
Residencial - serviço	690	50,00	34,5
TOTAL			776,5

Fonte: Estimativa com base em dados aproximados da NBR 7229/93

Os valores apresentados no projeto estão condizentes com a demanda estimada.

6.5.3. Demais Impactos Causados

Dentre tantas manifestações agressivas perante o meio ambiente, existe uma modalidade, que apesar de ficar atrás da poluição do ar e das águas, deve ser debatida com mais ênfase, pois traz diversas consequências para a saúde, o bem estar e a própria qualidade de vida das pessoas. A Poluição Sonora constitui-se no tipo de degradação que mais se agrava com o transcorrer dos tempos, exigindo soluções que contemplem a qualidade de vida da população.

O IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) conceitua poluição sonora como sendo o conjunto de todos os ruídos provenientes de uma ou mais fontes sonoras, manifestadas ao mesmo tempo num ambiente qualquer.

A Poluição Sonora apresenta reflexos em todo o organismo e não apenas no aparelho auditivo. Os ruídos podem causar vários distúrbios, desde a alteração do humor, insônia e,

⁷ Com base em dados da NBR 7229/93 – ABNT



ate mesmo, na capacidade de concentração. Provoca, ainda, interferências no metabolismo de todo o organismo com riscos de alterações cardiovasculares e da perda auditiva.

Elevados níveis de ruídos provocam, além da perda orgânica da audição, efeitos psicológicos, distúrbios neurovegetativos, náuseas e cefaleias, redução da produtividade e o aumento do numero de acidentes.

O ruído oriundo do trafego e uma das formas mais difundidas de contaminação sonora. Os automóveis, ônibus e caminhões que circulam nos grandes centros urbanos produzem ruídos entre 85 e 95 dB[A]. A NBR 10.151 (elaborada em 1987, sendo revisada e substituída no ano 2000) fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades, apresentando o método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos, no caso dos ruídos apresentarem características especiais, e uma comparação dos níveis corrigidos com um critério que leva em conta vários fatores.

Durante a implantação do empreendimento, a geração de ruído será decorrente da movimentação de veículos e da operação de máquinas e equipamentos.

Os níveis de ruído emitidos pelas atividades do empreendimento atenderão aos padrões estabelecidos pela norma NBR 10151 - "Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento", da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas, conforme Resolução Conama nº 01, de 08/03/90, retificada em 16/08/90.

Visando minimizar os impactos, principalmente no período das obras, foram definidas medidas mitigatórias descritas no item 7 desse estudo.

6.6. Sistemas de circulação e transporte

A mobilidade está entre os maiores problemas urbanos das metrópoles brasileiras. Santos assume dimensões especiais, pois abriga a margem direita do maior complexo portuário do país, que polariza o comércio e os serviços da Região Metropolitana da Baixada Santista, tornando-se um ponto de fluxo de pessoas e de mercadorias em que se impõem grandes desafios nas áreas de gestão do sistema viário, planejamento urbano e transportes.



Dados do Censo de 2010 apontam que cerca de 148 mil pessoas entram ou saem do Município, diariamente, demandando o uso do sistema viário e dos meios de transportes. O desafio da mobilidade em Santos, por seu caráter metropolitano, não se limita apenas ao território santista.

A cidade conta com linha de VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) em operação, que possui 15 estações e 11,5 km de extensão. O sistema entrou em operação comercial em 2016, e um segundo trecho, composto por 14 estações e 8 km de extensão, está em discussão.

Além disso, investimentos também são realizados para melhorar o desempenho dos sistemas municipais de transporte e de trânsito.

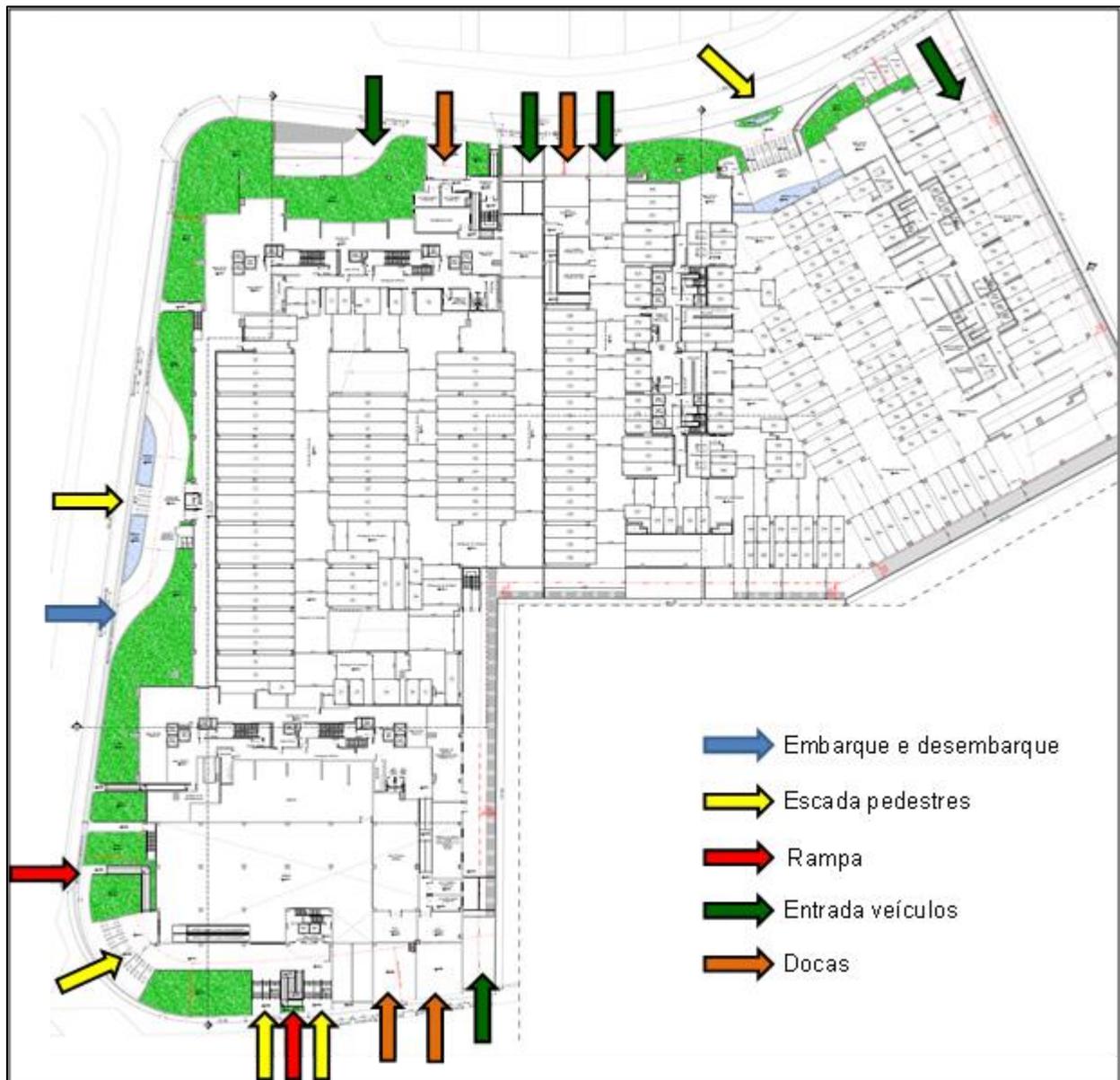
A Sedurb (Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano) se prepara para elaborar o Plano Municipal de Mobilidade Urbana, que deverá ser integrado ao Plano Diretor de Santos e estimular modos sustentáveis de transporte, bem como o uso racional da infraestrutura viária, simultaneamente às perspectivas de desenvolvimento do município.⁸

6.6.1. Acesso ao empreendimento

O empreendimento possui 05 rampas para veículos que acessam o térreo, de onde é possível acessar os demais pisos e duas rampas para embarque e desembarque, além de 04 entradas para pedestres com escadas e 02 rampas para deficientes físicos (conforme figura abaixo).

⁸ Informações da prefeitura Municipal de Santos

Figura 43 - Entradas do empreendimento



Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.

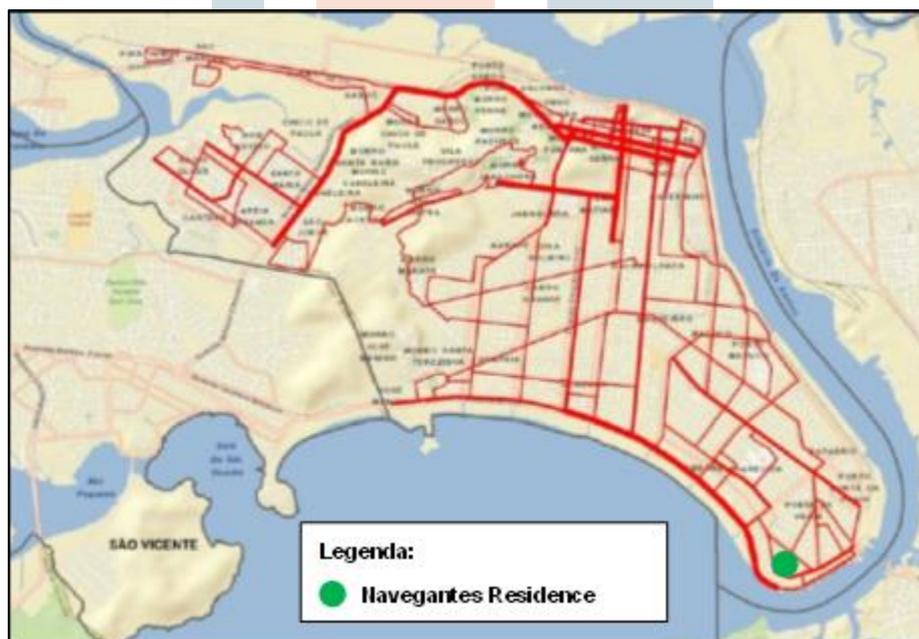
Os detalhes podem ser visto no projeto arquitetônico anexo a esse relatório.

6.6.2. Transporte público

Existem dois sistemas municipais de transporte público coletivo. O principal, com uso de veículos convencionais e de trólebus da linha 20 (Praça Mauá - Praça da Independência), e o serviço denominado Seletivos, que opera micro-ônibus. Além destes, existe o serviço complementar de lotações, que atendem a região dos Morros e a Zona Noroeste. Todos sob gestão da CET-Santos. O serviço de transporte coletivo convencional opera com 40 linhas que, ao longo do ano de 2017, somaram cerca de 47 milhões de embarques. Os itinerários são apresentados nos mapas abaixo⁹.

O município possui, ainda, uma Estação Rodoviária, localizada a aproximadamente 7,5 km da área do futuro empreendimento, que atende mais de 200 destinos.

Figura 44 - Itinerários do sistema de ônibus municipais de Santos (Ida).



Fonte: PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA. Prefeitura Municipal de Santos, 2015.

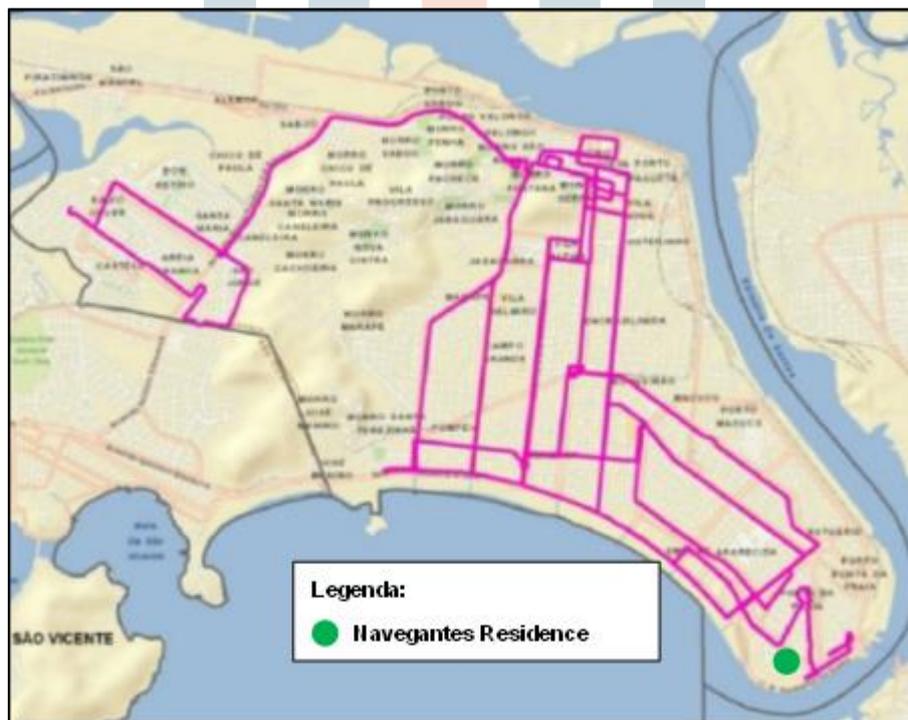
⁹ PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA Prefeitura Municipal de Santos – SP, 2015.

Figura 45 - Itinerários do sistema de ônibus municipais de Santos (Volta).



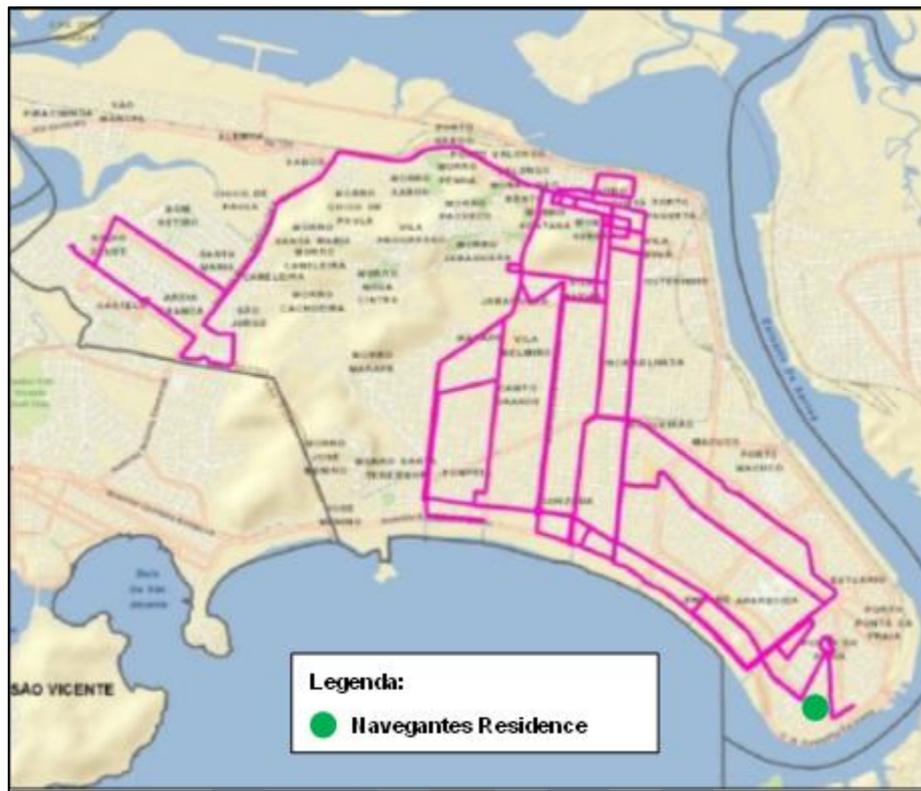
Fonte: PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA. Prefeitura Municipal de Santos, 2015.

Figura 46 - Itinerários do sistema de micro-ônibus Seletivos de Santos (Ida).



Fonte: PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA. Prefeitura Municipal de Santos, 2015.

Figura 47 - Itinerários do sistema de micro-ônibus Seletivos de Santos (Volta).

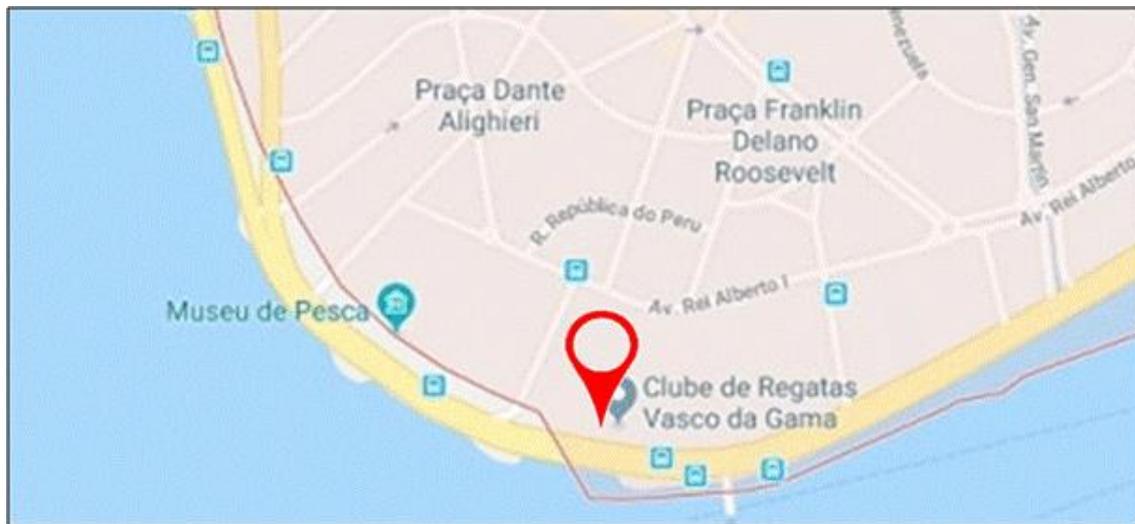


Fonte: PLANO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA. Prefeitura Municipal de Santos, 2015.

Conforme Decreto nº 7976, de 04/01/2018, a tarifa do ônibus é R\$ 4,05 (quatro reais e cinco centavos).

A Figura abaixo apresenta os pontos de ônibus que atendem o empreendimento no seu entorno, sendo suficiente para a demanda gerada pelo novo edifício.

Figura 48 - Transporte público no entorno do empreendimento



Fonte: Prefeitura Municipal de Santos. Imagem Google maps.

Os usuários do empreendimento que utilizem o transporte público o acessarão, pela Avenida Saldanha da Gama, onde se concentram a maioria das linhas de ônibus.

Em virtude do crescimento populacional decorrente da ocupação do condomínio Navegantes Residence, inevitavelmente, ocorrerá um aumento pela demanda de equipamentos públicos de transporte.

O número de linhas que atendem, atualmente, a área de influência se mostra insuficiente para atender à demanda gerada pelos novos empreendimentos.

Desta forma, verifica-se que o bairro Ponta da Praia necessitará de novos investimentos, públicos e das empresas consorciadas, visando o incremento e revitalização dos sistemas de transporte.

Porém, a oferta de serviços pelo empreendimento, como restaurante e supermercado, conforme experiência de outras localidades, tem se mostrado uma solução eficiente para os problemas de mobilidade urbana.



6.6.3. Impactos sobre o tráfego

A oferta de serviços dentro dos novos empreendimentos residenciais é uma opção para minimizar os problemas de mobilidade urbana. Esse tipo de projeto vem se revelando uma forte tendência.

Dessa forma, espera-se que o empreendimento em análise, além de garantir as medidas necessárias para minimizar os impactos em seu entorno, possa, ainda, trazer benefícios para a circulação e desempenho das vias.

6.6.3.1. Estimativa de atração de viagens - Veículos

Para efeito de cálculo da estimativa da atração, considerou-se que o empreendimento estará com sua totalidade implantada. Assim, baseado em suas características calculou-se a atração por tipo de viagem (pedestres, transporte público, automóveis e bicicletas), a serem atraídas e acrescentadas no sistema viário de entorno nas horas de maior volume de passagem, na hora-pico.

Para imóveis residenciais, o modelo de geração utilizada para estimativa da atração é o número de vagas de autos ofertadas para o uso.

Considerou-se que 100% das unidades serão habitadas, ocupando 100% das vagas ofertadas. Destas, 85% realizarão pelo menos uma viagem de auto por dia e 80% realizarão duas viagens adicionais no período do almoço (entrada + saída).



Considerando o total de 2.320 vagas ofertadas tem-se:

$$Ad = 1,65 * Va$$

Onde, Ad são as viagens de autos por dia e Va o número de vagas ofertadas.

Portanto:

$$Ad = 1,65 * 2.320 = 3.828$$

Assim, conclui-se que, num dia típico de semana, o número máximo de viagens de autos atraídas pelo uso residencial será de 3.828 viagens /dia.

Ainda conforme o modelo assumido para este tipo de atividade admitiu-se o comportamento estimado ao longo do dia. Assim conclui-se que deva ocorrer pico de saída pela manhã com 580 autos (horário de pico), representando aproximadamente 25% do total das viagens diárias.

Para o pico de chegada, no período da noite estimam-se 580 autos, 25% do total das viagens diárias. Prevê-se, ainda, um pico no período do almoço de 928 autos, aproximadamente 40% do total das viagens diárias na entrada e na saída.



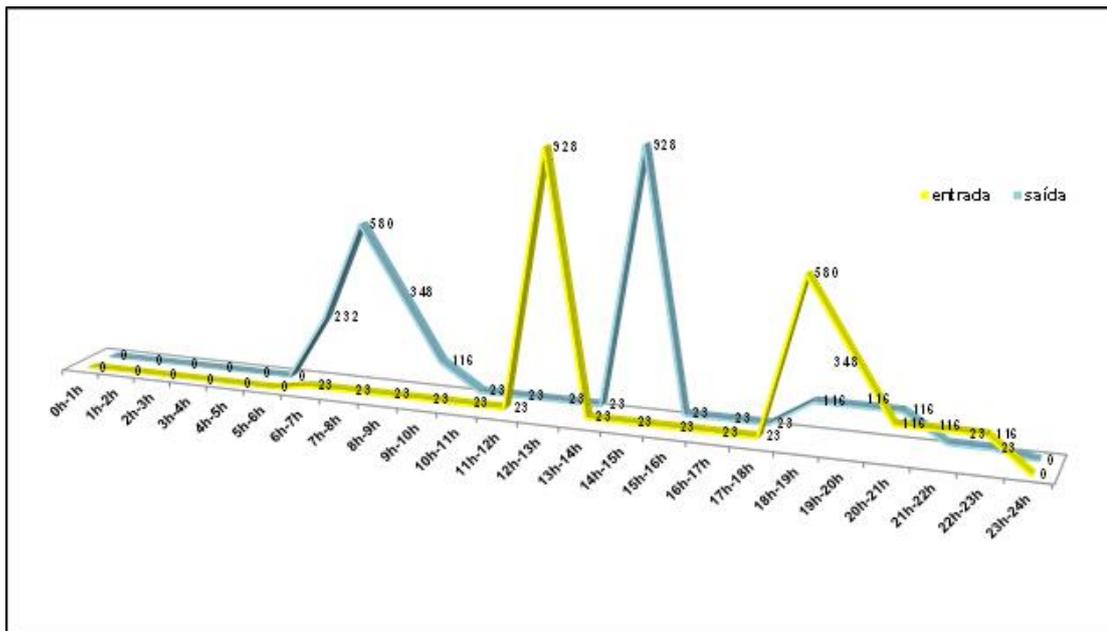
Tabela 11 - Distribuição temporal da demanda de viagens – Veículos

Período	%		Veículos	
	entrada	saída	entrada	saída
0h-1h	0	0	0	0
1h-2h	0	0	0	0
2h-3h	0	0	0	0
3h-4h	0	0	0	0
4h-5h	0	0	0	0
5h-6h	0	0	0	0
6h-7h	1	10	23	232
7h-8h	1	25	23	580
8h-9h	1	15	23	348
9h-10h	1	5	23	116
10h-11h	1	1	23	23
11h-12h	1	1	23	23
12h-13h	40	1	928	23
13h-14h	1	1	23	23
14h-15h	1	40	23	928
15h-16h	1	1	23	23
16h-17h	1	1	23	23
17h-18h	1	1	23	23
18h-19h	25	5	580	116
19h-20h	15	5	348	116
20h-21h	5	5	116	116
21h-22h	5	1	116	23
22h-23h	5	1	116	23
23h-24h	0	0	0	0

Fonte: Relatório de impacto de trânsito



Figura 49 - Gráfico distribuição temporal da demanda de viagens - Veículos



Fonte: Relatório de impacto de trânsito

6.6.3.2. Estimativa de atração de viagens - Pedestres

Com base na estimativa de moradores do empreendimento (3.485 moradores conforme item “6.2.1. Estimativa de população”) foi feita a distribuição do meio de deslocamento dos usuários em pedestres, transporte público, automóveis e bicicleta conforme as características do município e demonstrado na tabela a seguir.



Tabela 12 - Distribuição modal de transporte

População	Modal	Pessoas dia
População Fixa	Pedestres (10%)	349
	Transporte Público (19%)	662
	Transporte Privado (61%)	2126
	Bicicleta (10%)	349
População Flutuante	Pedestres (20%)	208
	Transporte Público (45%)	468
	Transporte Privado (25%)	260
	Bicicleta (10%)	104

Fonte: Relatório de impacto de trânsito

Somando-se os pedestres e usuários de transporte público tem-se:

- **População Fixa:** $349 + 662 = 1.011$ pessoas/ dia
- **População Flutuante:** $212 + 477 = 676$ pessoas./dia

Obtendo-se, assim:

- **TOTAL:** $1.011 + 676 = 1.687$ pessoas/ dia

Assim, foi estimado o comportamento dos pedestres (modal pedestres + público) para o uso residencial ao longo do dia, resultando na concentração de saída no período da manhã, com pico entre 7h00 e 8h00 com 422 pessoas, aproximadamente 25% do total da viagens diárias.

Já a concentração de entrada se prevê ocorrendo no período da noite com pico entre 18h00 e 19h00 com 422 pessoas, aproximadamente 25% do total. Prevê-se, ainda, um pico no período do almoço de 675 pessoas, equivalente à 40% do total das viagens diárias na entrada e na saída.

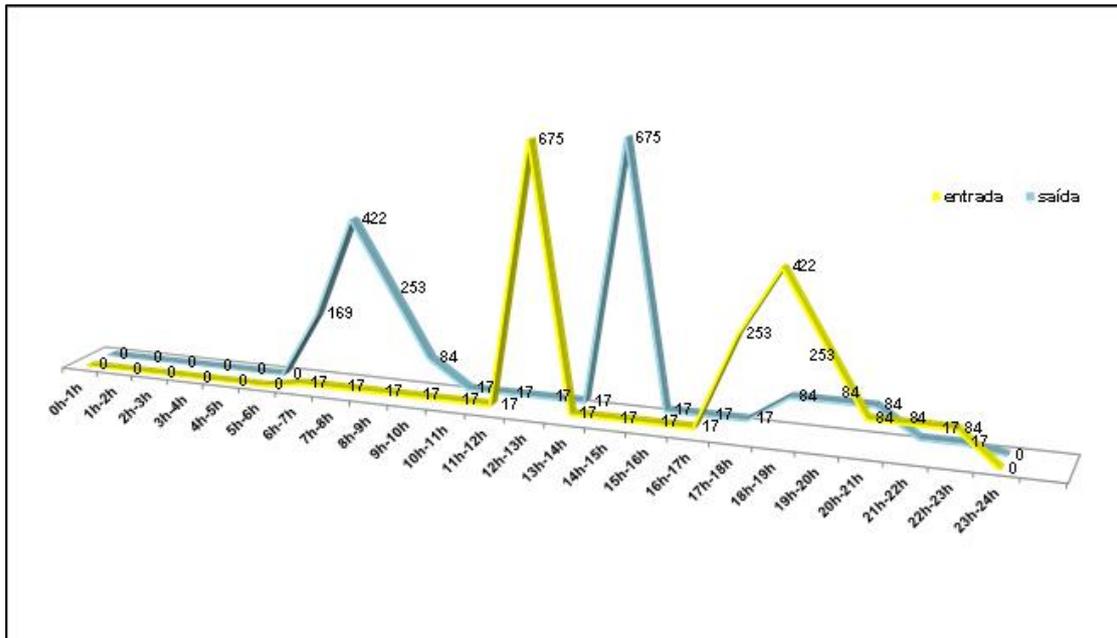


Tabela 13 - Distribuição temporal da demanda de viagens - Pedestres

Período	%		Pessoas	
	Entrada	Saída	Entrada	Saída
0h-1h	0	0	0	0
1h-2h	0	0	0	0
2h-3h	0	0	0	0
3h-4h	0	0	0	0
4h-5h	0	0	0	0
5h-6h	0	0	0	0
6h-7h	1	10	17	169
7h-8h	1	25	17	422
8h-9h	1	15	17	253
9h-10h	1	5	17	84
10h-11h	1	1	17	17
11h-12h	1	1	17	17
12h-13h	40	1	675	17
13h-14h	1	1	17	17
14h-15h	1	40	17	675
15h-16h	1	1	17	17
16h-17h	1	1	17	17
17h-18h	15	1	253	17
18h-19h	25	5	422	84
19h-20h	15	5	253	84
20h-21h	5	5	84	84
21h-22h	5	1	84	17
22h-23h	5	1	84	17
23h-24h	0	0	0	0

Fonte: Relatório de impacto de trânsito

Figura 50 - Gráfico distribuição temporal da demanda de viagens – Pedestres



Fonte: Relatório de impacto de trânsito

6.6.3.3. Impacto sobre o trânsito de passagem

Estimada a atração de viagens pela atividade do empreendimento, nos momentos de maior solicitação (entrada e saída), foi simulada a distribuição dos fluxos de veículos atraídos ao longo do sistema viário de entorno do empreendimento, seguindo a distribuição das origens e dos destinos das viagens conforme as características da população do município.

O objetivo da determinação da Capacidade de uma via é quantificar o seu grau de suficiência para acomodar os volumes de tráfego existentes e previstos, permitindo a análise técnica e econômica de medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis. Ela é expressa pelo número máxima de veículos que pode passar por uma determinada faixa de tráfego ou trecho de uma via durante um período de tempo estipulado e sob as condições existentes da via e do trânsito.



No sentido de melhor traduzir a utilização da via pelo usuário, qualificando-a além de quantificá-la foi criado o conceito de Nível de Serviço. Esse conceito, introduzido através do Highway Capacity Manual – HCM possibilita a avaliação do grau de eficiência do serviço oferecido pela via desde um volume de tráfego quase nulo até o volume máximo ou capacidade da via.

O HCM é um manual norte-americano, mundialmente utilizado, que contém metodologias para a avaliação e estimativa do nível de serviço (NS) de diversos componentes do sistema de transporte, dentre elas a metodologia para a análise de vias urbanas que engloba as vias arteriais e coletoras.

Além do fluxo do tráfego, também são considerados os seguintes aspectos:

- **Características geométricas da via:** tipo da área de inserção, número de faixas na via e nas aproximações, largura das faixas, existência de faixas exclusivas e baias para a parada de ônibus, condições de estacionamento ao longo da via.
- **Características do tráfego:** volume de veículos, alterações no horário de pico, composição do tráfego, fluxo de pedestres na aproximação, distância de pontos de parada de ônibus na aproximação, velocidade na aproximação.
- **Características da Semaforização no cruzamento:** tipo de semáforo, tempo de ciclo, tempos exclusivos para pedestres.

Para quantificar o impacto da atração de viagens sobre o tráfego das vias de acesso foram utilizadas as contagens volumétricas de tráfego, e as viagens atraídas pelo empreendimento em estudo.

Com base na simulação realizada foi possível identificar o desempenho das vias de acesso (itinerários de entrada e saída do empreendimento), o nível de serviço (volume de veículos /capacidade da via, segundo cálculos do HCM) e o fluxo de saturação nos cruzamentos semaforizados.

Para os cálculos acima citados, foi considerado que as viagens atraídas pelo empreendimento terão seus destinos e origens no mesmo ponto. A análise do fluxo de saturação não constante se aplica nos cruzamentos semaforizados. Assim a capacidade de



uma aproximação semaforizada é a maior quantidade de veículos que pode passar pela linha de retenção por unidade de tempo. Esta capacidade depende do tempo de verde e do máximo fluxo de veículos que pode passar pela linha de retenção supondo 100% de verde. Esse máximo fluxo é denominado fluxo de saturação.

O HCM, citado anteriormente, define 6 (seis) níveis de serviço designados pelas letras de A a F e descritos a seguir.

NÍVEL A – fluxo de veículos é baixo e a velocidade operacional da via é alta, sem quaisquer restrições ao fluxo de veículos.

NÍVEL B – fluxo de veículos varia entre baixo e médio, com a velocidade operacional da via alta, porém já com pequenas restrições de fluxo de veículos.

NÍVEL C – fluxo de veículos relativamente alto, e a velocidade operacional da via é média, com algumas restrições de fluxo de veículos. É aquele nível considerado padrão para a execução de projetos.

NÍVEL D – fluxo de veículos é alto, com a velocidade operacional da via relativamente baixa, com sérias restrições de fluxo de veículos, não possibilitando ultrapassagens sem riscos e sujeitando o tráfego a algumas paradas decorrentes da carga pesada de veículos. É considerado como o nível de serviço limite para ser suportado pelos usuários.

NÍVEL E – fluxo de veículos é baixo, devido à baixa velocidade operacional da via, com várias restrições ao fluxo de veículos e paradas constantes da corrente de tráfego.

NÍVEL F – fluxo de veículos é baixo devido à baixa velocidade operacional, com grandes períodos de tráfego parado.



Figura 51 - Nível de serviço para autos em vias urbanas

Nível de Serviço	Limite de Velocidade Média por Velocidade Básica de Fluxo Livre							Razão Q/C
	55mi/h(88km/h)	50mi/h(80km/h)	45mi/h(72km/h)	40mi/h(64km/h)	35mi/h(56km/h)	30mi/h(48km/h)	25mi/h(40km/h)	
A	>44mi/h(70km/h)	>40mi/h(64km/h)	>36mi/h(58km/h)	>32mi/h(51km/h)	>28mi/h(45km/h)	>24mi/h(38km/h)	>20mi/h(32km/h)	≤1
B	>37mi/h(59km/h)	>34mi/h(54km/h)	>30mi/h(48km/h)	>27mi/h(43km/h)	>23mi/h(37km/h)	>20mi/h(32km/h)	>17mi/h(27km/h)	≤1
C	>28mi/h(45km/h)	>25mi/h(40km/h)	>23mi/h(37km/h)	>20mi/h(32km/h)	>18mi/h(29km/h)	>15mi/h(24km/h)	>13mi/h(21km/h)	≤1
D	>22mi/h(35km/h)	>20mi/h(32km/h)	>18mi/h(29km/h)	>16mi/h(26km/h)	>14mi/h(22km/h)	>12mi/h(19km/h)	>10mi/h(16km/h)	≤1
E	>17mi/h(27km/h)	>15mi/h(24km/h)	>14mi/h(22km/h)	>12mi/h(19km/h)	>11mi/h(18km/h)	>9mi/h(14km/h)	>8mi/h(13km/h)	≤1
F	≤17mi/h(27km/h)	≤15mi/h(24km/h)	≤14mi/h(22km/h)	≤12mi/h(19km/h)	≤11mi/h(18km/h)	≤9mi/h(14km/h)	≤8mi/h(13km/h)	≤1
F	qualquer	qualquer	qualquer	qualquer	qualquer	qualquer	qualquer	>1

Obs. Limites de velocidade correspondem a 80% (A), 67% (B), 50% (C), 40% (D), 30% (E) da velocidade básica de fluxo livre.

Fonte: HCM 6th Ed. (2016)

Avaliação baseada na Velocidade Média de Viagem (como % da Velocidade Básica Livre) e na Razão Demanda/Capacidade

Para obtenção dos níveis de serviço, apresentados nas tabelas a seguir, foi considerada para a capacidade viária na seção o Método de Webster¹⁰, adotada de acordo com as características físicas do trecho das vias em questão, como, presença de pontos de ônibus, canteiro central, estacionamentos em vias públicas, demais empreendimentos existentes e cruzamentos semaforizados conforme seus volumes observados nas contagens.

Ainda foi considerada uma taxa de crescimento da frota veicular de 5% a.a., dados baseados em estudos feitos através de informações histórica do IBGE.

Analisando as tabelas de Nível de Serviço, observa-se que ao longo do tempo, nos três períodos do dia, o fluxo de veículos é relativamente alto (Nível C), com potencial diminuição da velocidade operacional da via e algumas restrições de fluidez, porém, esse é o nível considerado padrão para a execução de projetos, já que qualquer empreendimento irá, de alguma forma, impactar no trânsito local.

Além disso, as entradas e saídas de automóveis pelas Avenidas Almirante Saldanha Da Gama e Rei Alberto I dividem o fluxo de automóveis.

Outro ponto de extrema relevância é previsão de oferta dos serviços de restaurante e empório/ mercado dentro do empreendimento, que tendem a contribuir para diminuição do tráfego na região, uma vez que os moradores não precisam sair do edifício para utilizá-los.

¹⁰ Modelos matemáticos para otimização do tráfego urbano semaforizado.



Importante destacar, também, que a existência de vagas para uso coletivo irá aumentar, significativamente, a oferta de estacionamento na região, impactando positivamente no trânsito de passagem.

Assim conclui-se que o empreendimento irá aumentar o fluxo de passagem das principais rotas de acesso. Porém, seu conceito, proximidade com ciclovias, oferta de transporte público e medidas mitigatórias propostas, além de fazer com que esses impactos permaneçam em níveis aceitáveis para seu entorno, poderão, ainda, trazer benefícios para a vizinhança.

6.6.3.4. Desempenho das calçadas do entorno

A partir da localização espacial do empreendimento e a estimativa de utilização dos mesmos pelos seus usuários, usou-se a pior situação, hora-pico de entrada considerando em um só ponto na calçada.

Este tipo de análise baseia-se no grau de utilização das calçadas, ou “nível de serviço” para pessoas caminhando (relação entre o volume de pedestres em circulação e a sua capacidade) baseada no “*Pedestrians – A Level of Service Concept*”¹¹ com o objetivo de avaliar a largura das mesmas com o maior conforto e segurança possível para os pedestres.

Cabe salientar que o número de pedestres aqui apresentado se refere aos valores atraídos pelo empreendimento em estudo em sua pior situação. O movimento da passagem da cidade, para efeito de cálculo, foi adicionado um valor de 10% da demanda gerada pelo empreendimento, visando simular o aumento de usuários ocasionais.

¹¹ John J. Fruin



O cálculo a seguir apresenta o número de pessoas por minuto, total de pessoas na hora-pico de maior solicitação dividido em 60 minutos, somando com o movimento de passagem, citado anteriormente, dividido pela largura da calçada.

$$NSC = \frac{PE_{hp} + MP}{LC \cdot Tempo}$$

Onde:

NSC = Nível de serviço das calçadas

PE_{hp} = Pedestres do empreendimento em horário de pico

MP = Movimento de passagem (10%)

LC = Largura da calçada

Tempo = 60 minutos

Dessa forma:

$$NSC = \frac{706 + (706 \cdot 0,1)}{60 \cdot 2,5} = 5 \text{ pessoas/ minuto/ metro}$$

Analisando o resultado, conclui-se que na hora-pico o nível de serviço é “A” e que o empreendimento não trará interferências nas calçadas, pois a demanda atraída é menor que a capacidade das mesmas.

6.6.4. Ciclovias

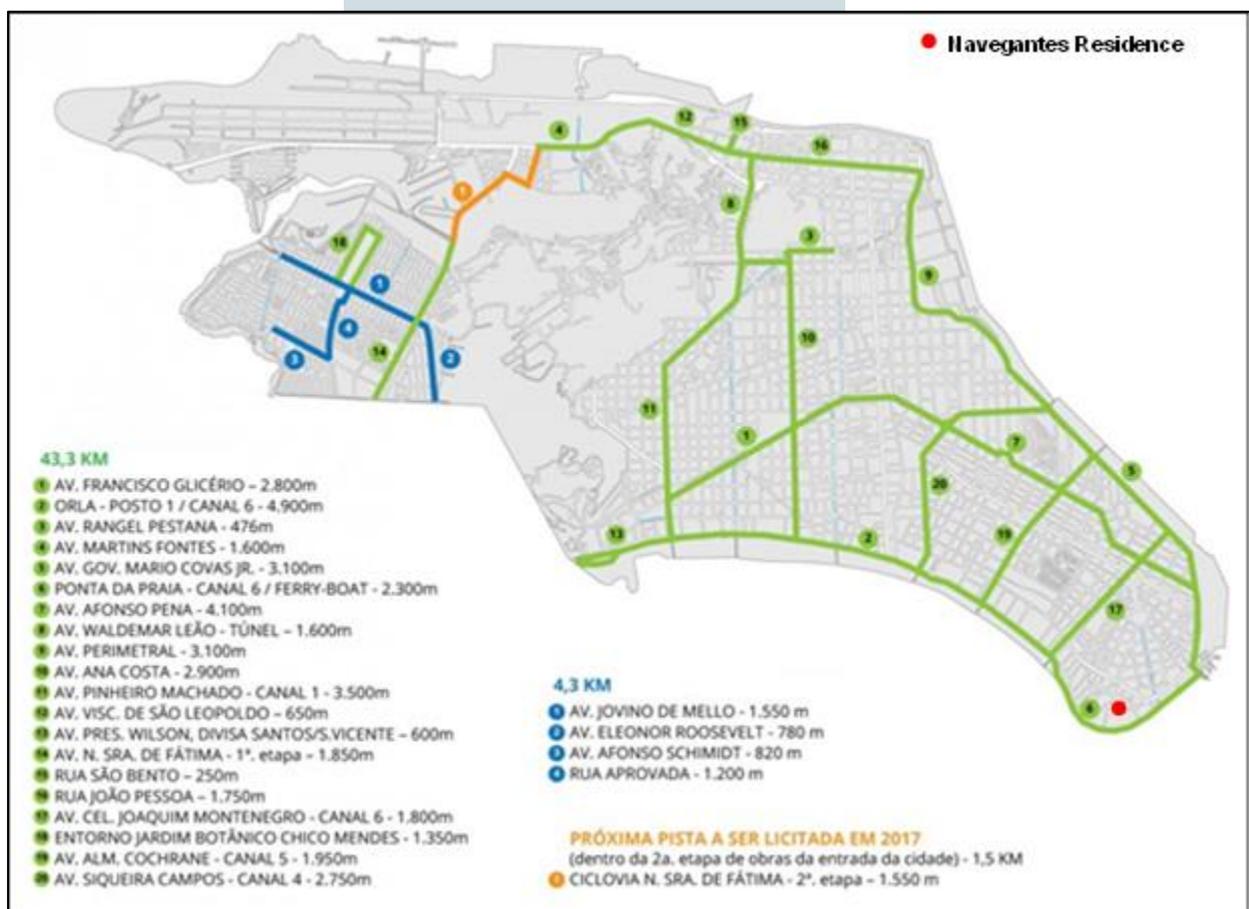
De acordo com dados da Prefeitura Municipal, a cidade possui, atualmente, 43,3 quilômetros, além de projetos de expansão. As vias exclusivas para bicicletas interligam a orla ao Centro de Santos, a divisa com São Vicente à área do Porto e a zona Leste à Zona Noroeste – região que concentra os atuais investimentos na ampliação das ciclovias.



Devido ao estímulo que dá ao uso desse meio de transporte, Santos é considerada "cidade amiga da bicicleta" pela ABC (Associação Brasileira dos Ciclistas). A condição de ser uma cidade quase totalmente plana favorece a adesão a esta modalidade de transporte, que além de econômica, é saudável e ambientalmente correta.

Os moradores e usuários do empreendimento em análise poderão fazer uso de bicicletas, reduzindo, ainda mais, os impactos no trânsito em seu entorno.

Figura 52 - Mapa de ciclovia do município



Fonte: Prefeitura Municipal de Santos



6.7. Valorização imobiliária

A valorização ou depreciação do valor dos imóveis impactados por uma atividade ou empreendimento está intimamente relacionada ao uso e ocupação do solo. Existem casos, como a implantação de transportes públicos e outras facilidades urbanas que trazem valorização imobiliária. Por outro lado, viadutos, cemitérios, matadouros, estações de tratamento de esgoto e aterros sanitários, entre outros, podem promover desvalorização imobiliária a partir de sua implantação.

Estima-se que a implantação do empreendimento Navegantes Residence irá valorizar os imóveis em seu entorno devido ao aumento da oferta de serviços e reduzidos impactos ao cotidiano do local onde está inserido.

6.7.1. Avaliação do valor imobiliário da região

A avaliação dos valores de imóveis já implantados no bairro Ponta da Praia foi elaborada conforme NBR 14.653 (Avaliação de Bens – Parte 01: Procedimentos Gerais e Parte 02: Imóveis Urbanos) Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e nos preceitos do Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE).

Para tal análise, considerou-se que os imóveis continuarão sendo empregados para o mesmo fim e no mesmo estado de conservação em que se encontram atualmente, além de utilizar informações quanto à oferta e demanda atual.

O estudo desenvolvido tem como base os valores de avaliação sob a ótica imobiliária, onde foram considerados, entre outros, os seguintes aspectos:

- Potencial de valorização futura;
- Tendências do mercado imobiliário local;
- Consolidação urbana;
- Características constitutivas;



- Perspectivas das necessidades de reinvestimento para reposicionamento da propriedade;
- Projetos e obras em planejamento (públicos e privados);
- Grau de especificidade do imóvel; e
- Outros aspectos relevantes na consolidação do valor dos ativos.

Os aspectos físicos do imóvel em questão envolvem sua localização, características constitutivas a serem adotadas, interferências urbanísticas – conjunto de leis e atos públicos que podem interferir no uso, ocupação e status de mercado. Sua posição no mercado imobiliário atual e futuro (se o imóvel contará com versatilidade para atender novas exigências mercadológicas); detectar problemas e/ou vantagens quanto à sua localização; bem como apontar medidas para o incremento de atratividade.

Para esta fase, utilizou-se o seguinte procedimento:

- a) Visitas à região onde está o imóvel, para levantamento de dados sobre sua localização, facilidade de acesso, ocupação circunvizinha, melhoramentos públicos existentes e previstos, transporte urbano e comunicações;
- b) Análise de documentos e plantas;
- c) Consultas a leis e publicações sobre zoneamento, desapropriações, tombamentos e, caso necessário, consulta informal aos órgãos competentes.



6.7.1.1. Definição de valor de mercado

Para o desenvolvimento desse estudo adotou-se a NBR 14653, da ABNT (“Associação Brasileira de Normas Técnicas”), que define “Valor de Mercado” como “*Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente e conscientemente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente*”.

Considerou-se, também, a definição de valor de mercado do “RICS (Royal Institution of Chartered Surveyors) – Appraisal and Valuation Standard”:

“A quantia pela qual uma propriedade deveria ser negociada, na data da avaliação, entre um comprador desejoso e um vendedor desejoso, em uma negociação não tendenciosa (sem interesses específicos entre as partes), após realização de marketing apropriado, onde as partes tenham agido com conhecimento, prudência e sem compulsão”.

6.7.1.2. Método Comparativo Direto De Dados De Mercado

Pelo método comparativo direto de dados de mercado, de acordo com Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da NBR 14653-1, identifica-se “o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.”

O método baseia-se no princípio de que a substituição é aplicável a toda uma classe ou segmento de imóveis, e consiste em estimar o valor do imóvel sobre uma base de dados de propriedades análogas. Observações o que, na realidade, ocorre no mercado.

O valor de mercado do imóvel é identificado por meio de tratamento técnico (homogeneização) dos atributos dos elementos comparáveis constituintes da amostra. Essa homogeneização é feita em função das características e qualidades que, previamente, foram detectadas e que influem no valor de mercado, dentro do segmento dos imóveis comparáveis.



Para isso são considerados fatores de localização, estrutura dos apartamentos e padrão construtivo predominante, entre outros, que reflitam, em termos relativos, o comportamento do mercado.

6.7.1.3. Valor Médio dos Imóveis da região

O bairro Aparecida possui um padrão que vai de médio a alto, o que acaba conferindo ao bairro uma valoração imobiliária significativa em comparação a outros bairros do mesmo município. Isto se dá ao fato dele estar próximo às praias da cidade, porém em área deslocada, o que mantém o bairro com uma procura muito grande por indivíduos que trabalham próximos às áreas centrais. Outro ponto que valoriza o bairro é o acesso facilitado e relativamente bem próximo ao Guarujá, através das balsas.

O valor dos imóveis na região ficou entre R\$ 5.769,00/ m² a R\$ 8.500,00/ m².

Verifica-se, assim, que os valores apresentados pelo empreendimento são condizentes com o mercado local.

6.8. Permissão de funcionamento do empreendimento

Para implantação do empreendimento, serão apresentadas as declarações de conformidade das concessionárias de Água e Esgoto (SABESP), Energia elétrica (CPFL) e gás (COMGÁS), além da manifestação técnica da Companhia de Engenharia de Tráfego de Santos (CET).

6.9. Impacto socioeconômico na população residente ou atuante no entorno

Além da geração de empregos diretos durante a obra, e da cadeia de empregos indiretos que beneficiada com esse projeto, estima-se que, quando estiver pronto, empreendimento irá gerar pelo menos 750 novos empregos diretos, considerando-se os empregados domésticos, funcionários dos edifícios, restaurante e supermercado. Além disso, haverá a



geração de empregos indiretos, já que sua implantação irá aumentar a demanda por serviços.

Dessa forma, entende-se que sua implantação terá um impacto socioeconômico positivo ira impactar positivamente na economia da região.

6.10. Acessibilidade e mobilidade de pessoas com deficiência

O empreendimento atende à norma ABNT NBR 9050:2015, garantindo a mobilidade e acessibilidade aos usuários portadores de necessidades especiais ou mobilidade reduzida, conforme estabelecido na Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000, regulamentada pelo Decreto 5.296, de 02 de dezembro de 2004.





7. MEDIDAS MITIGATÓRIAS

O empreendimento foi projetado de modo a minimizar quaisquer impactos negativos em sua área de influência.

Porém, existem impactos adversos que não podem ser evitados. Nesse caso, foram realizadas medidas compensatórias e mitigadoras de acordo com a legislação vigente.

As tabelas abaixo apresentam o resumo dos impactos e medidas realizadas e em planejamento.

Tabela 14 - Impactos e Medidas mitigatórias – Meio Físico

MEIO FÍSICO		
ITEM	IMPACTO	MITIGAÇÃO
TOPOGRAFIA, RELEVO E DECLIVIDADE	Modificação do relevo natural do terreno	Aprovação do projeto de movimentação de terra; Destinação do solo excedente para local licenciado.
QUALIDADE DO AR	Aumento da emissão de CO ₂ na atmosfera devido ao maior fluxo de veículos	Empreendimento de uso misto auxilia na redução da circulação de veículos; Proximidade de pontos de ônibus para uso de transporte coletivo; Proximidade de ciclovias e Incentivo ao uso de bicicletas. Revitalização da área de bicicletas da prefeitura
NÍVEL DE RUÍDO	Aumento do nível de ruído no período das obras e após início das atividades	Realização de manutenção adequada dos equipamentos utilizados na obra; Execução da obra em período diurno.
NÍVEL DE RUÍDO	Diferentes usos internos do empreendimento	Conforme já explicado, todo o sistema de refrigeração e exaustão do mercado será concentrado em área técnica, com as proteções acústicas necessárias a fim de cumprir os níveis de ruído estipulados em lei.

Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.



Tabela 15 - Impactos e Medidas mitigatórias – Sistema Viário

SISTEMA VIÁRIO		
ITEM	IMPACTO	MITIGAÇÃO
DEMANDA ATRAÍDA	Aumento número de pessoas circulando na região do empreendimento	<p>Restaurante e Supermercado dentro do empreendimento para redução da circulação de veículos;</p> <p>Proximidade de pontos de ônibus para uso de transporte coletivo;</p> <p>Revitalização de ponto de ônibus;</p> <p>Proximidade de ciclovias e Incentivo ao uso de bicicletas;</p> <p>Fornecimento e implantação de sinalização semafórica (conforme RIT – relatório de impacto de trânsito);</p> <p>Revitalização da sinalização horizontal (conforme RIT);</p> <p>Revitalização e implantação de faixas de pedestres;</p> <p>Visando oferecer maior conforto e segurança para os pedestres será feita a revitalização da calçada que abrange área do terreno em questão;</p> <p>Proibição de estacionamento na calçada do clube;</p> <p>Revitalização da calçada do clube, com rampas de acessibilidade e troca do pavimento.</p> <p>Disponibilização de parte do terreno (faixa de aproximadamente 1 metro de largura) para aumento da faixa de rolagem de veículos com base na determinação da Capacidade da via, quantificando o seu grau de suficiência para acomodar os volumes de tráfego existentes e previstos.</p> <p>Colocação de Port Cochere para facilitar o embarque e desembarque e reduzir impactos no trânsito local;</p> <p>268 vagas de estacionamento para uso coletivo, não restrito aos condôminos em acordo com Art. 131 da LC Nº 1.005/2018.</p> <p>Identificação e categorização das principais travessias de pedestres dentro da área de influência;</p> <p>Instalação de câmeras para monitoramento do fluxo de pedestres e veículos na área do empreendimento.</p>
MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA	Movimentação de veículos de carga durante obras	<p>Cobrir com lonas os caminhões para evitar a queda de resíduos nas vias;</p> <p>Pneus limpos ao sair do empreendimento.</p>

Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.



Tabela 16 - Impactos e Medidas mitigatórias – Estrutura Urbana (parte 1)

ESTRUTURA URBANA		
ITEM	IMPACTO	MITIGAÇÃO
RESÍDUOS SÓLIDOS	Geração de resíduos sólidos	Atendimento das exigências do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRSCC; Implantação de sistema de coleta seletiva de lixo no empreendimento conforme detalhado nesse relatório
DRENAGEM/ REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS	Aumento da demanda atendida	Construção de caixas de retardo conforme detalhado nesse relatório.
ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ ESGOTO SANITÁRIO	Aumento da demanda atendida	Fornecimento será viabilizado mediante aprovação do projeto pela concessionária responsável pelo serviço (SABESP), atendendo à Lei Complementar Nº 1018 de 27 de Novembro de 2018, e qualquer necessidade de intervenção na via pública será apresentada à COMSERP (Comissão Municipal de Serviços Públicos) para aprovação em cumprimento ao Decreto Municipal Nº738/1955 e seus decretos posteriores. Serão avaliadas eventuais solicitações da concessionária com relação à necessidade de adequação da rede existente.
FORNECIMENTO DE ENERGIA	Aumento da demanda atendida	Fornecimento será viabilizado mediante aprovação do projeto pela concessionária responsável pelo serviço (CPFL), atendendo à Lei Complementar Nº 1018 de 27 de Novembro de 2018, e qualquer necessidade de intervenção na via pública ou espaço aéreo será apresentada à COMSERP (Comissão Municipal de Serviços Públicos) para aprovação em cumprimento ao Decreto Municipal Nº738/1955 e seus decretos posteriores. Serão avaliadas eventuais solicitações da concessionária com relação à necessidade de adequação da rede existente.

Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.



Tabela 17 - Impactos e Medidas mitigatórias – Estrutura Urbana (parte 2)

ESTRUTURA URBANA		
ITEM	IMPACTO	MITIGAÇÃO
FORNECIMENTO DE GÁS	Aumento da demanda atendida	Fornecimento será viabilizado mediante aprovação do projeto pela concessionária responsável pelo serviço (COMGÁS), atendendo à Lei Complementar Nº 1018 de 27 de Novembro de 2018, e qualquer necessidade de intervenção na via pública ou espaço aéreo será apresentada à COMSERP (Comissão Municipal de Serviços Públicos) para aprovação em cumprimento ao Decreto Municipal Nº738/1955 e seus decretos posteriores. Serão avaliadas eventuais solicitações da concessionária com relação à necessidade de adequação da rede existente.
REDE DE COMUNICAÇÃO E TELEFONIA	Aumento da demanda atendida	Fornecimento será viabilizado mediante aprovação do projeto pela concessionária responsável pelo serviço (COMGÁS), atendendo à Lei Complementar Nº 1018 de 27 de Novembro de 2018, e qualquer necessidade de intervenção na via pública ou espaço aéreo será apresentada à COMSERP (Comissão Municipal de Serviços Públicos) para aprovação em cumprimento ao Decreto Municipal Nº738/1955 e seus decretos posteriores. Serão avaliadas eventuais solicitações da concessionária com relação à necessidade de adequação da rede existente.

Fonte: MIRAMAR PARTICIPAÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA.



8. PROGNÓSTICO URBANO-AMBIENTAL

Sob o ponto de vista urbanístico e ambiental, pode-se afirmar que a implantação do Navegantes Residence trará muitos benefícios para a área de influência.

Seu uso misto, com serviços de restaurante e mercado disponíveis, reduz a necessidade de deslocamentos diários. Isso, combinado com a proximidade de pontos de ônibus revitalizados, ciclovias, revitalização da área de bicicletas da prefeitura e implantação de bicicletário no canteiro de obras, que incentivam o uso de transporte coletivo e bicicletas, diminuirão a quantidade de veículos em circulação, contribuindo para redução dos problemas de mobilidade urbana e emissão de CO₂.

Sob o aspecto ambiental, além da redução da emissão de CO₂, o empreendimento será implantado visando conforto térmico e melhor aproveitamento da iluminação natural. Além disso, estão previstas áreas verdes como jardins e jardineiras descobertos.

Outro ponto de fundamental importância é o uso de água. Nesse sentido, está considerada a implantação de sistema para captação de água pluvial através da utilização de reservatório de retenção.

Com relação ao uso, sistemas de controle de fluxo de água de todas as torneiras e vasos sanitários reduzirão, consideravelmente, o consumo de água.

Ainda com relação aos impactos ambientais, a isolamento térmica da cobertura, iluminação com sensores de presença nos halls e escadas, uso de elevadores inteligentes e utilização de elementos arquitetônicos e materiais para conter o calor e a incidência de luz solar em todos os compartimentos de todas as áreas privativas, destinados à utilização prolongada irão gerar grande economia de energia.

Conforme descrito nesse relatório, além da melhoria da mobilidade, os aspectos sociais serão impactados positivamente por diversos fatores, como o fornecimento e implantação de sinalização semaforica, revitalização de sinalização horizontal, revitalização da calçada, identificação e categorização de travessias de pedestres, implantação de rampas de acessibilidade e troca do pavimento da calçada do clube. Ações que irão oferecer maior conforto e segurança para a população.



Outro ponto de melhoria para o entorno será a proibição de estacionamento na calçada do clube e a disponibilização de 268 vagas de estacionamento para uso coletivo, não restrito aos condôminos, em acordo com Art. 131 da LC N° 1.005/2018.

A disponibilização de parte do terreno para aumento da faixa de rolagem de veículos, e a colocação de Port Cochere, para facilitar o embarque e desembarque, também contribuirão para redução dos impactos no trânsito local;

A instalação de câmeras para monitoramento do fluxo de pedestres e veículos na área do empreendimento trará maior segurança para o entorno

Do ponto econômico o empreendimento trará grande valorização imobiliária para a região.

Todos esses benefícios se sobrepõem aos impactos que possam ser causados pelo aumento populacional e, conseqüentemente, da demanda por serviços. Principalmente, porque esses serão mitigados pelas medidas correspondentes e melhorias de redes de distribuição que possam vir a ser solicitadas por cada uma das concessionárias.

Todos esses benefícios para a região só são possíveis devido ao projeto do Navegantes Residence, da Miramar Construtora, que por todos os aspectos aqui apresentados, possui uma postura de responsabilidade com os valores ambientais e sociais, fundamentados na preservação do meio ambiente e melhora na qualidade de vida da população.



9. CONCLUSÃO

Através da análise dos itens do presente Estudo de Impacto de Vizinhança verifica-se que não haverá impactos negativos consideráveis com a instalação e utilização do empreendimento Navegantes Residence.

Todas as variáveis que poderiam afetar, significativamente, a área de influência foram devidamente avaliadas e as respectivas medidas mitigatórias apresentadas.

Foram atendidas todas as exigências legais para a implantação do empreendimento, estando de acordo com o Plano Diretor do município, legislação ambiental e urbanística e demais leis vigentes.

Dessa forma, pelo exposto, considerando-se os impactos e as devidas medidas mitigadoras descritas no EIV, conclui-se que o empreendimento poderá funcionar sem que a vizinhança sofra qualquer prejuízo em sua qualidade de vida, podendo, ainda, se beneficiar das melhorias implementadas no seu entorno.



10. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10151: ACÚSTICA – AVALIAÇÃO DO RUÍDO EM ÁREAS HABITADAS, VISANDO O CONFORTO DA COMUNIDADE. Rio de Janeiro, 2000.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050: ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS. Rio de Janeiro, 2015.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14653-1: AVALIAÇÃO DE BENS. Parte 1: Procedimentos gerais. Rio de Janeiro, 2001.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7229: PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS. Rio de Janeiro, 1993.
- Atlas Brasil. ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. <http://www.atlasbrasil.org.br>. Acesso em 10/01/2014.
- Brasil. Lei Federal 6.766. LEI DE PARCELAMENTO DO SOLO URBANO. Brasília, 1979.
- Brasil. Lei federal 10.257, de 10 de julho de 2001. ESTATUTO DA CIDADE E LEGISLAÇÃO CORRELATA. 2. ed., Brasília.
- Brasil. Lei Federal 12.305/2010. Regulamento. INSTITUI A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Brasília, 2010.
- Brasil. Lei Federal 10.257, de 10 de Julho de 2001. ESTATUTO DA CIDADE. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.
- Brasil. Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.



- Brasil. Ministério das Cidades. ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA. Coleção Cadernos Técnicos de Regulamentação e Implementação de Instrumentos do Estatuto da Cidade. Vol. 4. Brasília, 2011.
- Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Santos (CONDEPASA). <http://www.santos.sp.gov.br/?q=content/condepasa-conselho-de-defesa-do-patrimonio-cultural-de-santos>. Acesso em 12/01/2019.
- Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT). <http://condepahaat.sp.gov.br/>. Acesso em 12/01/2019.
- Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução 01, de 08 de março de 1990, Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.
- Fruin, John J., DESIGN FOR PEDESTRIANS – A LEVEL OF SERVICE CONCEPT. New York, 1971.
- Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia (IBAPE). <https://www.ibape-sp.org.br/>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). <https://ww2.ibge.gov.br/home/>.
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). <http://portal.iphan.gov.br/>. Acesso em 12/01/2019.
- Isso é Santos. Notícia e Comércio do litoral. www.issoesantos.com.br.
- Santos. Prefeitura municipal. <http://www.santos.sp.gov.br>. Acesso em 12/01/2019.
- Santos. Lei complementar municipal 793 de 14 de Janeiro de 2013, e suas alterações Lei complementar 869, de 19 de dezembro de 2014 e Lei complementar 916, de 28 de dezembro de 2015. DISCIPLINA A EXIGÊNCIA DO ESTUDO PRÉVIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV, E DISPÕE SOBRE A CONFORMIDADE DE



INFRAESTRUTURA URBANA E AMBIENTAL, NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE SANTOS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

- Santos. Lei complementar municipal 1006 de 16 de Julho de 2018. DISCIPLINA O ORDENAMENTO DO USO E DA OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA INSULAR DO MUNICÍPIO DE SANTOS, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.
- São Paulo. Secretaria do Meio Ambiente. www.ambiente.sp.gov.br
- São Paulo. Governo do Estado. SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. www.saopaulo.sp.gov.br.
- São Paulo. Governo do Estado. Lei nº 12.300, de 16 de Março de 2006. POLÍTICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
- Transportation Research Board. HIGHWAY CAPACITY MANUAL. Washington, DC, 2000.
- Turismo Santos. www.turismosantos.com.br.
- Visite o Brasil. PORTAL BRASILEIRO DE TURISMO. www.visiteobrasil.com.br.
- Webster, F. V. Cobbe, B. M. TRAFFIC SIGNALS. Road Research Laboratory. H.M.S.O. London, 1966.



11. ANEXOS

- I. PROJETO ARQUITETÔNICO
- II. SOLICITAÇÃO DE APROVAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)
– NAVEGANTES RESIDENCE
- III. DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELO ESTUDO DE IMPACTO
DE VIZINHANÇA (EIV)– NAVEGANTES RESIDENCE
- IV. DECLARAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO EMPREENDIMENTO ANUINDO AS
MEDIDAS MITIGADORAS

