

# RELATÓRIO

## ESTUDO DE IMPACTOS DE VIZINHANÇA

---

EIV/RIV

.

|                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| RESPONSÁVEL TÉCNICO       |                                 |
| NOME:                     | Ana Lucia Torres Seroa da Motta |
| REGISTRO PROFISSIONAL Nº. | A6061-5                         |
| ENTIDADE                  | CAU-RJ                          |
| DATA DE EMISSÃO:          | 20/12/2012                      |

06/06/2014  
v. 03

EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR

---

## RESUMO

Neste relatório apresenta-se a síntese da análise referente aos tópicos que foram objetos de considerações na Instrução Técnica 23/2013, processo n.º. 080/001989/2013, solicitando a elaboração do – ESTUDO E RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV/RIV), em conformidade com a decisão judicial - Processo n. 0020058.73.2010.8.19.0000, para o empreendimento residencial multifamiliar localizado na Rua Lemos Cunha, n. 364, Icaraí, CEP 24230-136 – Niterói. O estudo segue as determinações da lei 2051/2003.

O presente EIV/RIV contém:

|   |     |
|---|-----|
| RESUMO .....  | ii  |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....   | v   |
| ÍNDICE DE TABELAS .....   | vii |
| INTRODUÇÃO .....  | 1   |
| 1. BASE DE ESTUDO .....   | 2   |
| 1.1. QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....                           | 2   |
| 1.1.1. Nome do Empreendedor: .....                                  | 2   |
| 1.1.2. Endereço do empreendimento: .....                            | 2   |
| 1.1.3. Área do terreno: .....                                       | 2   |
| 1.1.4. Atividades do empreendimento: .....                          | 2   |
| 1.2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....                              | 2   |
| 1.2.1. Localização .....  | 2   |
| 1.2.2. Área total construída (ATC) .....                            | 3   |
| 1.2.3. Área Edificável Computável – (AEC) .....                     | 3   |
| 1.2.4. Número de prédios e unidades residenciais .....              | 4   |
| 1.2.5. Taxa de impermeabilização e soluções de permeabilidade ..... | 5   |
| 1.2.6. Taxa de ocupação do terreno (TO) .....                       | 6   |
| 1.2.7. Número de vagas para automóveis geradas .....                | 6   |
| 2. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE VIZINHANÇA .....                          | 7   |
| 2.1. Sub-Região Icaraí .....  | 9   |
| 2.1.1. Localização da Sub-região .....                              | 9   |
| 2.1.2. História .....   | 9   |
| 2.2. Histórico da formação dos bairros .....                        | 13  |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 2.2.1. | O bairro de Icaraí .....   | 13 |
| 2.2.2. | O bairro de Santa Rosa .....   | 14 |
| 2.2.3. | O bairro de São Francisco .....  | 16 |
| 2.2.4. | O bairro de Vital Brazil .....   | 19 |
| 2.2.5. | O bairro de Centro .....   | 21 |
| 2.3.   | Levantamento dos usos e volumetria.....  | 22 |
| 2.4.   | Indicação da legislação de uso e ocupação do solo .....  | 23 |
| 2.5.   | Zoneamento da área.....  | 24 |
| 2.6.   | Bens tombados patrimoniais, edificados e naturais. ....  | 24 |
| 2.7.   | Avaliação da valorização imobiliária no entorno imediato com a<br>implantação do empreendimento..... | 25 |
| 2.8.   | Indicação dos cursos de água. ....   | 32 |
| 3.     | IMPACTO SOBRE A VIZINHANÇA DECORRENTE DO ADENSAMENTO<br>POPULACIONAL .....                           | 34 |
| 3.1.   | Atividades previstas .....   | 34 |
| 3.2.   | População .....  | 34 |
| 3.2.1. | Cálculo do número de habitantes no empreendimento .....  | 34 |
| 3.2.2. | Cálculo da população nos bairros.....  | 35 |
| 3.2.3. | Cálculo do percentual de incremento populacional inerente ao<br>novo conjunto residencial. ....      | 36 |
| 3.2.4. | População fixa .....   | 36 |
| 3.2.5. | População flutuante .....  | 36 |
| 3.3.   | Perfil sócio econômico da população .....  | 37 |
| 4.     | IMPACTO NA VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA .....  | 37 |
| 5.     | IMPACTOS NA INFRA-ESTRUTURA URBANA.....  | 37 |
| 5.1.   | Abastecimento de água .....  | 38 |
| 5.2.   | Esgotamento sanitário .....  | 39 |
| 5.3.   | Coleta de lixo .....   | 40 |
| 5.4.   | Serviços de telefonia.....   | 41 |
| 5.5.   | Fornecimento de eletricidade.....  | 42 |
| 5.6.   | Abastecimento de gás .....   | 43 |
| 5.7.   | Escolas Públicas e Particulares e Postos de Saúde.....   | 44 |
| 6.     | IMPACTO NO SISTEMA VIÁRIO .....  | 46 |
| 7.     | IMPACTO NA MORFOLOGIA URBANA .....   | 47 |

|  |    |
|--|----|
| 8. IMPACTO SOBRE O MICRO-CLIMA NO ENTORNO IMEDIATO.....                                    | 54 |
| 8.1. Insolação .....   | 54 |
| 8.2. Qualidade do ar .....   | 58 |
| 8.3. Condições de aeração .....  | 60 |
| 9. IMPACTOS DURANTE AS FASES DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E<br>OPERAÇÃO DO CONDOMÍNIO.....        | 60 |
| 9.1. Interferência no sistema viário .....   | 61 |
| 9.2. Destino final do material resultante do movimento de terra .....                      | 61 |
| 9.3. Destino final do entulho da obra .....  | 61 |
| 9.4. Existência de arborização e de cobertura vegetal no terreno .....                     | 63 |
| 9.5. Produção e nível de ruído .....   | 63 |
| 9.6. Esgotamento sanitário .....   | 64 |
| 9.7. Qualidade do ar .....   | 67 |
| 10. MATRIZ DE IMPACTOS .....   | 68 |
| 11. ANEXOS .....   | 69 |
| 11.1. ANEXO I – RISV - Certidão de análise NITTRANS – Processo n.<br>530/005257/2013 ..... | 70 |
| 11.2. ANEXO II – Levantamento da volumetria .....  | 73 |
| 11.3. ANEXO III – Levantamento de usos do solo .....                                       | 74 |
| 11.4. ANEXO IV – Levantamento dos serviços .....   | 75 |
| 11.5. ANEXO V – RAS .....  | 76 |
| 11.6. ANEXO VI – Projeto arquitetônico .....   | 77 |
| 12. EQUIPE TÉCNICA.....  | 89 |
| 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....  | 90 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1 – Localização do terreno do empreendimento .....                           | 3  |
| Figura 2 – Área do EIV determinada pela I.T. 23/2013 .....                          | 8  |
| Figura 3 – Bairros da sub-região Icaraí .....                                       | 9  |
| Figura 4 – Plano de Arruamento - Pedro Taulois .....                                | 11 |
| Figura 5 – Hotel Balneário Cassino Icarahy .....                                    | 12 |
| Figura 6 – Trampolim em concreto armado.....  | 12 |
| Figura 7 – Bairro de Icaraí.....  | 13 |
| Figura 8 – Campo de São Bento - Icaraí .....  | 13 |
| Figura 9 – Bairro de Santa Rosa .....   | 14 |
| Figura 10 – Igreja de N <sup>a</sup> Sr <sup>a</sup> . Auxiliadora (Basílica) ..... | 15 |
| Figura 11 – Bairro de São Francisco .....   | 16 |
| Figura 12 – Capela de São Francisco Xavier.....                                     | 17 |
| Figura 13 – Arruamento de São Francisco.....  | 18 |
| Figura 14 – Bairro de Vital Brazil.....   | 19 |
| Figura 15 – Instituto Vital Brazil.....   | 20 |
| Figura 16 – Bairro de Centro .....  | 21 |
| Figura 17 – Praça do Rink, antigo Largo da Memória.....                             | 22 |
| Figura 18 – Área de Administração (AR 10).....                                      | 24 |
| Figura 19 – Área delimitada por raio de 300 metros .....                            | 25 |
| Figura 20 – Área de análise .....   | 33 |
| Figura 21 – Presença de curso d'água .....  | 33 |
| Figura 22 – Terreno do empreendimento .....   | 37 |
| Figura 23 – Rua onde o empreendimento será erguido .....                            | 47 |
| Figura 24 – Áreas de interesse social .....   | 48 |
| Figura 25 – Terreno do empreendimento .....   | 49 |
| Figura 26 – Alinhamento das construções .....                                       | 50 |
| Figura 27 – Tipologia construtiva no bairro de Icaraí .....                         | 50 |
| Figura 28 – Simulação no Google-Earth com SketchUp .....                            | 51 |
| Figura 29 – Rua Mariz e Barros .....  | 51 |
| Figura 30 – Icaraí à noite .....  | 51 |
| Figura 31 – Vista de Santa Rosa.....  | 51 |
| Figura 32 – Rua Lemos Cunha .....   | 51 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 33 – Avenida Roberto Silveira.....                               | 51 |
| Figura 34 – Rua Domingues de Sá .....                                   | 51 |
| Figura 35 – Simulação do empreendimento.....                            | 52 |
| Figura 36 – Simulação no Google-Earth com SketchUp .....                | 52 |
| Figura 37 – Largura da Rua Lemos Cunha .....                            | 53 |
| Figura 38 – Trajetória solar para latitude 22° 51' .....                | 54 |
| Figura 39 – Sombras projetadas na Rua Lemos Cunha .....                 | 57 |
| Figura 40 – Direção dos ventos predominantes na área de interesse ..... | 59 |
| Figura 41 – Circulação do ar no entorno do empreendimento .....         | 60 |
| Figura 42 – Programa entulho limpo .....                                | 62 |
| Figura 43 – ETE Icaraí .....  | 65 |
| Figura 44 – Avenida Almirante Ary Parreiras .....                       | 66 |

## ÍNDICE DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| Tabela 01 – Cálculo da área total construída (ATC) .....                 | 4  |
| Tabela 02 – Cálculo da área edificável computável (AEC) .....            | 4  |
| Tabela 03 – Unidades residenciais tabuladas pelo número de quartos ..... | 5  |
| Tabela 04 – Solo Permeável .....   | 5  |
| Tabela 05 – Número de vagas projetadas .....                             | 6  |
| Tabela 06 – Número de vagas de estacionamento .....                      | 6  |
| Tabela 07 – Bens tombados.....   | 26 |
| Tabela 08 – Índice FIPE – ZAP no Estado do Rio de Janeiro .....          | 28 |
| Tabela 09 – Índice FIPE – ZAP na cidade de Niterói .....                 | 28 |
| Tabela 10 – Custo em Reais por metro quadrado na região em estudo .....  | 29 |
| Tabela 11 – Preço do metro quadrado (sub-região Icaraí).....             | 31 |
| Tabela 12 – População nas áreas de interesse da pesquisa .....           | 35 |
| Tabela 13 – Incremento demográfico.....                                  | 36 |
| Tabela 14 – Sombras projetadas .....                                     | 56 |
| Tabela 15 – NCA – dB (A).....  | 63 |

## **INTRODUÇÃO**

O presente estudo de impacto de vizinhança e seu relatório descrevem as possíveis alterações na qualidade de vida dos moradores do entorno do empreendimento residencial multifamiliar localizado na Rua Lemos Cunha, n. 364, Icaraí, CEP 24230-136 – Niterói.

O trabalho foi realizado por decisão judicial, Processo n. 0020058.73.2010.8.19.0000, baseado na lei municipal 2051 de 2003 e no decreto 9330 de 2004, que regulamentam os estudos de impacto de vizinhança (EIV/RIV). Nesta lei estão definidos os empreendimentos e atividades que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV/RIV). Ela dispõe sobre sua elaboração e análise, nos termos do Estatuto da Cidade.

## **1. BASE DE ESTUDO**

A base de estudos contém as seguintes informações do empreendimento: a qualificação e os dados do projeto arquitetônico proposto.

### **1.1. QUALIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

Trata-se de um empreendimento imobiliário objetivando a construção de um prédio residencial multifamiliar, localizado na fração urbana **IC 12**, sub-região Icaraí, da região Praias da Baía.

#### **1.1.1. Nome do Empreendedor:**

Firma: **SOTER SOCIEDADE TÉCNICA DE ENGENHARIA S/A**  
CNPJ: 30.098.529/0001-5060

#### **1.1.2. Endereço do empreendimento:**

Rua Lemos Cunha, n. 364,  
Icaraí,  
CEP 24230-136- Niterói

#### **1.1.3. Área do terreno:**

Conforme o conjunto de plantas fornecido pelo empreendedor, o terreno possui uma área de **836,62 m<sup>2</sup>**.

#### **1.1.4. Atividades do empreendimento:**

Este empreendimento está classificado quanto ao uso como residencial: destinado à habitação, conforme o artigo 71, inciso I, capítulo I, seção de classificação de usos, da Lei 1470/1995.

### **1.2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

A seguir descrevem-se os principais aspectos do projeto.

#### **1.2.1. Localização**

O terreno em questão está localizado no bairro Icaraí. Este bairro apresenta como limites:

- ao norte - o Morro do Estado, os bairros do Centro, Fátima e Pé Pequeno;
- à oeste – o bairro do Ingá e o oceano atlântico;
- ao sul - o bairro de São Francisco e

- à leste - os bairros Vital Brazil e Santa Rosa.

O terreno está inserido na região Praias da Baía de Niterói, sub-região AR-10, Icaraí, Fração **IC-12**, conforme se observa na figura 01 a seguir.

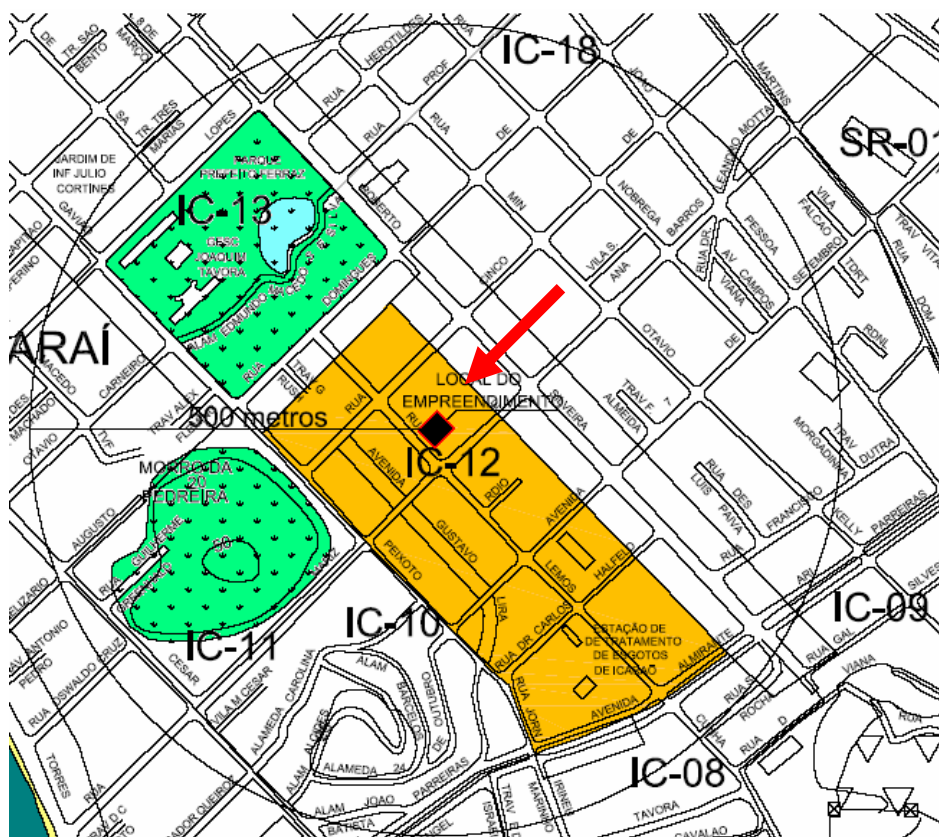


Figura 1 – Localização do terreno do empreendimento

### 1.2.2. Área total construída (ATC)

A área total construída é de **9076,93m<sup>2</sup>** (nove mil e setenta e seis metros quadrados e noventa e três decímetros quadrados), conforme se observa na tabela 01.

### 1.2.3. Área Edificável Computável – (AEC)

Conforme determina o § 5º, artigo 11º, da Lei n.º 1157/1992 considera-se área edificável computável (AEC) a soma das áreas construídas das unidades privativas situadas no embasamento e na cobertura e do somatório das áreas de todos os pavimentos da lâmina, descontadas as áreas de varandas e jardineiras. A área edificável computável (AEC) deste empreendimento totaliza **4297,21 m<sup>2</sup>** (quatro mil duzentos e noventa e sete metros quadrados e vinte e um decímetros quadrados), conforme se observa na tabela 02 a seguir.

Tabela 01 – Cálculo da área total construída (ATC)

| PAVIMENTO                         | ÁREA PAV.<br>(m <sup>2</sup> ) | Num.<br>Pav. | ÁREA TOTAL<br>(m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------------|
| SUBSOLO                           | 667,93                         | 1            | 667,93                          |
| SEMI-ENTERRADO                    | 667,93                         | 1            | 667,93                          |
| TÉRREO                            | 667,93                         | 1            | 667,93                          |
| GARAGEM ADICIONAL                 | 587,00                         | 1            | 587,00                          |
| P.U.C.                            | 634,55                         | 1            | 634,55                          |
| PAVIMENTO TIPO 1 (áreas cobertas) | 343,41                         | 11           | 3777,51                         |
| PAVIMENTO TIPO 1 (varandas)       | 94,15                          |              | 1035,65                         |
| PAVIMENTO TIPO 2 (áreas cobertas) | 343,41                         | 1            | 343,41                          |
| PAVIMENTO TIPO 2 (varandas)       | 135,68                         |              | 135,68                          |
| COBERTURA (áreas cobertas)        | 225,47                         | 1            | 225,47                          |
| COBERTURA (terraço descoberto)    | 253,62                         |              | 253,62                          |
| C.MÁQ. ELEV. / CXD                | 211,51                         | 1            | 80,25                           |
| <b>ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA</b>      |                                |              | <b>9076,93</b>                  |

Tabela 02 – Cálculo da área edificável computável (AEC)

| Tipologia                       | Área<br>privativa | Num.<br>Pav. | AEC<br>m <sup>2</sup> |
|---------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------|
| PAVIMENTO TIPO                  | 343,41            | 12           | 4120,92               |
| COBERTURA                       | 176,29            | 1            | 176,29                |
| <b>TOTAL (TIPO + COBERTURA)</b> |                   |              | <b>4297,21</b>        |

#### 1.2.4. Número de prédios e unidades residenciais

Trata-se de um prédio residencial composto de um único bloco totalizando cinquenta (**50**) unidades residenciais.

A edificação é composta de:

- um pavimento de subsolo;
- um pavimento semi-enterrado;
- um pavimento térreo;
- um pavimento de garagem adicional
- um pavimento PUC;
- onze pavimentos tipo 1;
- um pavimento tipo 2
- um pavimento de cobertura e
- um pavimento de serviços.

Tabela 03 – Unidades residenciais tabuladas pelo número de quartos

| UNIDADES RESIDENCIAIS |        |          |      |        |          |                  |        |          |
|-----------------------|--------|----------|------|--------|----------|------------------|--------|----------|
| PAVIMENTO TIPO        |        |          |      |        |          | COBERTURA LINEAR |        |          |
| 02 Q                  | N. PAV | SUBTOTAL | 03 Q | N. PAV | SUBTOTAL | 03 Q             | N. PAV | SUBTOTAL |
| 2                     | 12     | 24       | 2    | 12     | 24       | 2                | 1      | 2        |
| TOTAL                 |        |          |      |        |          |                  |        | 50       |

A tabela 03 apresenta o número de unidades residenciais. Nela se observa que serão construídas vinte e quatro (24) unidades com dois quartos e vinte e seis (26) unidades de três quartos.

#### 1.2.5. Taxa de impermeabilização e soluções de permeabilidade

Com relação à taxa de impermeabilização adotada neste projeto, cabe destacar que a edificação segue os ditames do artigo 70, subseção VII, da Lei 1967/2002. Isto posto, está dispensada do cumprimento da exigência de taxa de impermeabilização. Tal fato decorre da existência de uma faixa de afastamento adjacente ao meio-fio que possui uma área de solo permeável com cento e sessenta e oito metros quadrados e noventa decímetros quadrados (168,90m<sup>2</sup>), veja a tabela 04.

Tabela 04 – Solo Permeável

| ÁREA PERMEAVEL |       |                   |               |
|----------------|-------|-------------------|---------------|
| (m)            | (m)   | (m <sup>2</sup> ) | Localização   |
| 5,00           | 33,78 | 168,90            | PISO DRENANTE |
| L              | C     | 168,90            | TOTAL         |

Nos acessos à edificação, os passeios e bainhas serão pavimentados com blocos pré-moldados, intertravados, de concreto, que tem características drenantes.

Face à preocupação com a sustentabilidade ambiental, no que tange a gestão dos recursos hídricos, e objetivando atender as imposições da Lei 2630/09 e da Lei 2856/11, o projeto apresenta inserção de técnicas construtivas que privilegiam a recarga do lençol freático. São elas:

a) uma cisterna junto à saída de águas pluviais, com a finalidade de armazenar a água das chuvas. Esta água será tratada e utilizada posteriormente para usos secundários como a lavagem de veículos, rega dos jardins, limpeza das áreas comuns, etc. Este sistema ajuda a reter e a regular o escoamento das águas pluviais evitando que durante as chuvas mais intensas provoquem enchentes (Lei 2630/09);

b) um sistema para coletar as águas cinza foi projetado para tratá-las e disponibilizá-las para usos secundários no empreendimento.

#### 1.2.6. Taxa de ocupação do terreno (TO)

A Taxa de ocupação (TO) no lote é de **41%**, conforme plantas de arquitetura fornecida pelo empreendedor.

#### 1.2.7. Número de vagas para automóveis geradas

O empreendimento possui cinquenta (50) unidades residenciais conforme se observa na tabela 03. A Sub-região Icaraí, no que tange a questão das vagas de garagem ofertadas pelo empreendimento é regulamentada pela tabela 12 da Lei 1967/2002.

**Tabela 05 – Número de vagas projetadas**

| PAVIMENTO         | VAGAS PROJETADAS |            |            |
|-------------------|------------------|------------|------------|
|                   | LIVRES           | VINCULADAS | SUBTOTAL   |
| SUBSOLO           | 17               | 10         | 27         |
| SEMI-ENTERRADO    | 13               | 10         | 23         |
| TÉRREO            | 13               | 13         | 26         |
| GARAGEM ADICIONAL | 13               | 7          | 20         |
| P.U.C.            | 2                | 2          | 4          |
| <b>TOTAL</b>      | <b>58</b>        | <b>42</b>  | <b>100</b> |

Fazendo-se uma análise do projeto apresentado, verifica-se que o número de vagas ofertadas totaliza cem (**100**) unidades, veja a tabela 05.

**Tabela 06 – Número de vagas de estacionamento**

| Unidade   | ÁREA UTIL<br>m <sup>2</sup>                         | N. Unidades<br>Habitacionais | Lei<br>1967/2000 | VAGAS<br>NECESSÁRIAS |
|---|---|------------------------------|------------------|----------------------|
| 02 QUARTOS  | A.U. < 80,00 m <sup>2</sup>                         | 24                           | 1,0              | 24                   |
| 03 QUARTOS  | A.U. < 80,00 m <sup>2</sup>                         | 24                           | 1,0              | 24                   |
| 03 QUARTOS  | 80,00 m <sup>2</sup> < A.U. < 120,00 m <sup>2</sup> | 2                            | 1,5              | 3                    |
| <b>TOTAL</b>  |   |                              |                  | <b>51</b>            |
| Obs.: TOTAL PROJETADO (100) - TOTAL NECESSÁRIO (51) = |   |                              |                  |                      |
|   |   |                              |                  | <b>49</b>            |

A Tabela 06 apresenta uma comparação entre o número de vagas necessárias (51) e o número de vagas projetadas para o empreendimento (100). Nela se verifica que foram projetadas quarenta e nove (**49**) vagas de estacionamento além das cinquenta e uma (51) vagas requeridas pela legislação.

## **2. DIAGNÓSTICO DA ÁREA DE VIZINHANÇA**

Considerou-se como área de estudo para verificar os impactos no entorno o trecho compreendido em um raio de (500) metros a partir do perímetro do terreno do empreendimento, conforme pode ser observado na figura 02. O terreno do empreendimento está localizado no bairro de Icaraí, inserido na Sub-Região Icaraí.

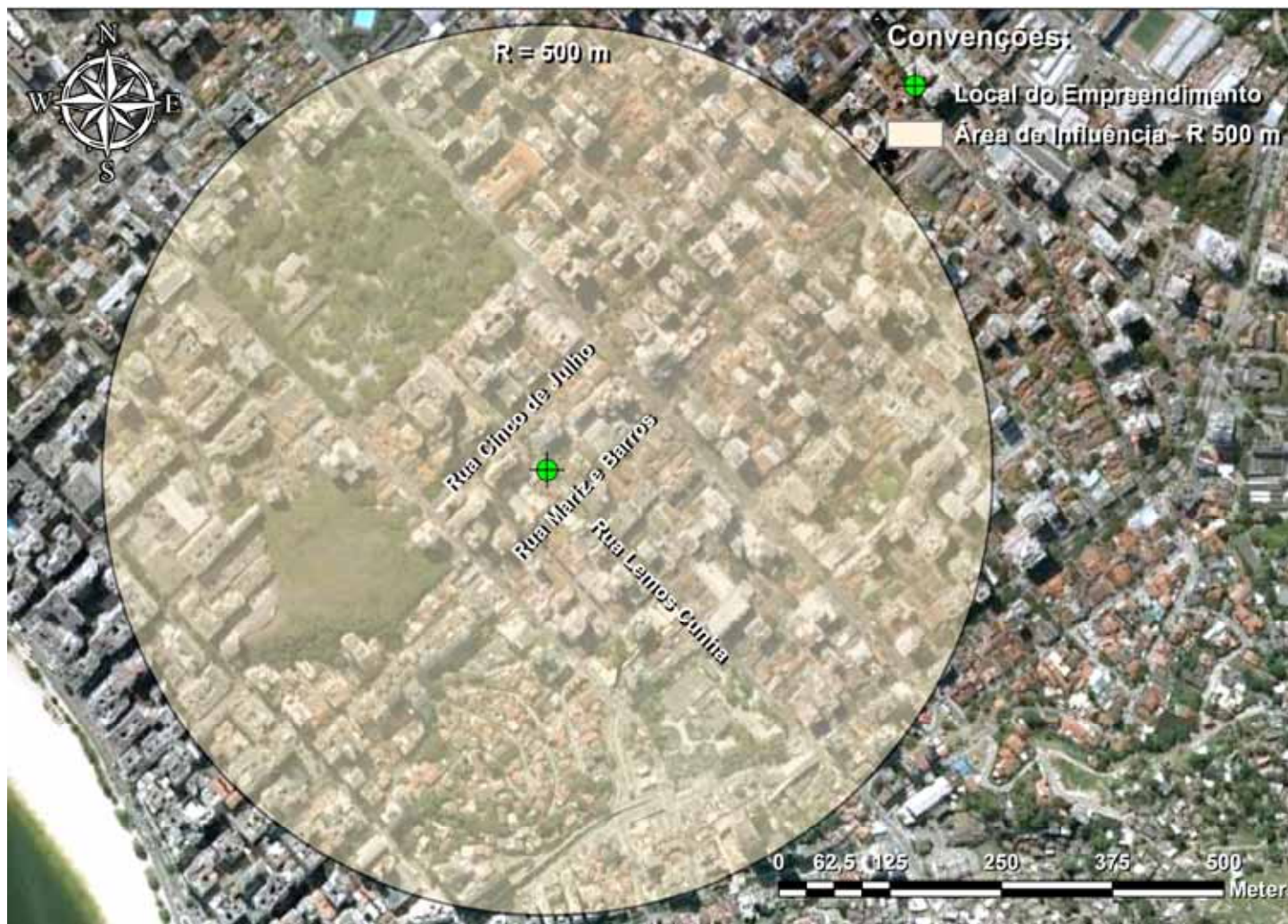


Figura 2 – Área do EIV determinada pela I.T. 23/2013

## 2.1. Sub-Região Icarai

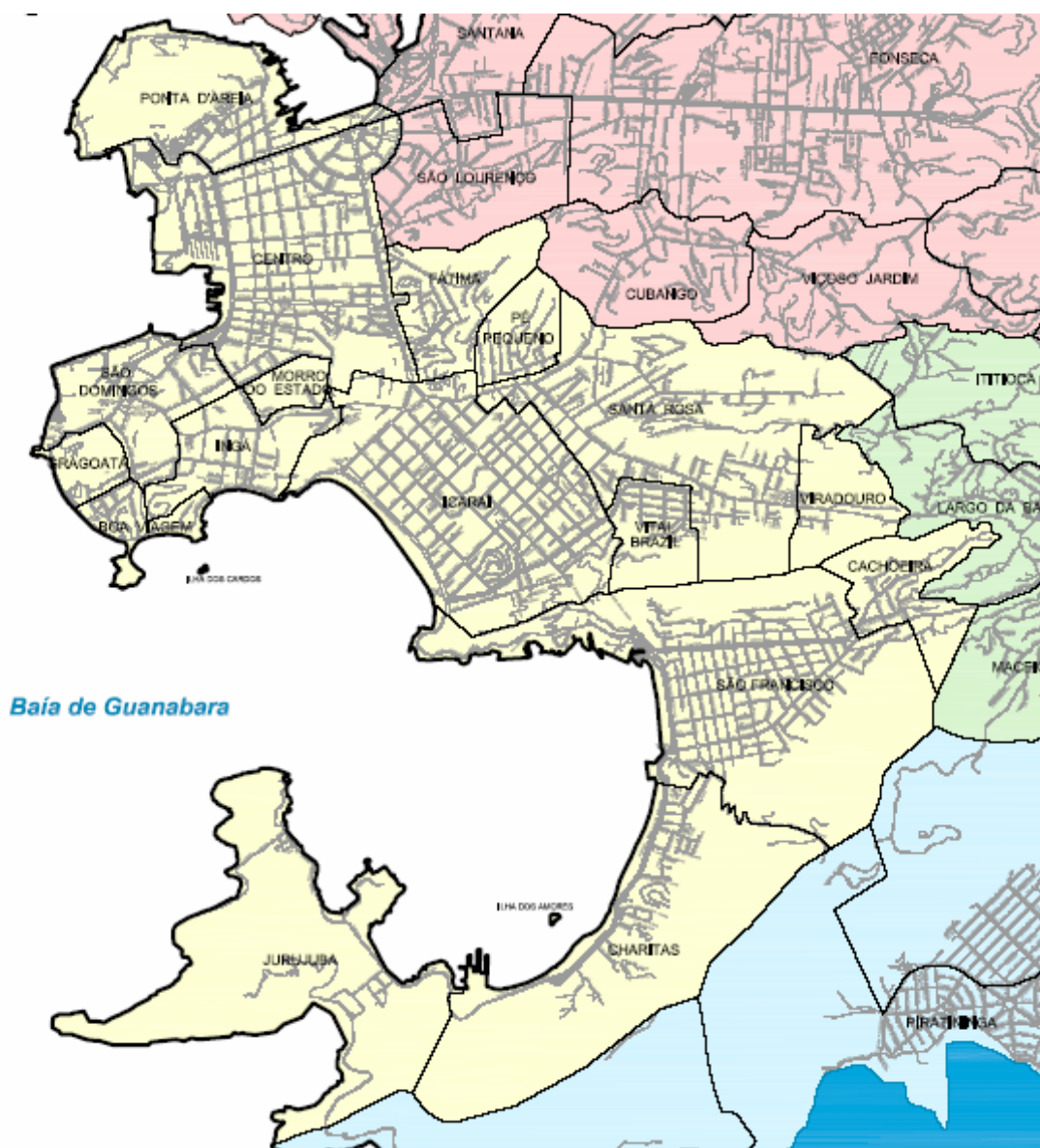


Figura 3 – Bairros da sub-região Icarai

### 2.1.1. Localização da Sub-região

Situa-se na baía de Guanabara, próximo à entrada, na margem oposta às praias do Flamengo e Botafogo, da orla carioca. A sub-região inclui o Centro da cidade de Niterói, conforme se observa na figura 03 acima.

### 2.1.2. História

A palavra Icarahy, em tupi-guarani, subdivide-se em I (água ou rio) e Carahy (sagrado ou bento). Icarahy significa água ou rio sagrado.

Quem vê o paredão de concreto na Praia de Icaraí, não imagina que até 1840 a área, atualmente abrangida pelos bairros de Icaraí e Santa Rosa, era apenas um extenso areal, coberto por pitangueiras, cactos e vegetação rasteira.

Com a colonização européia, a Freguesia de São João de Carahy, parte integrante da Sesmaria dos Índios doada a Araribóia em 1568, se desenvolveu transformando-se em fazendas.

São João de Icaraí, criada por Alvará de 1696, consistia em uma das seis freguesias do antigo município de Niterói. No início do século XIX, localizava-se ali a fazenda Icaraí de propriedade de Estanislau Teixeira da Mata. A fazenda era alcançada por mar, por meio de desembarcadouros, e por terra, pelo caminho que vinha da antiga Praia Grande (atual Centro de Niterói).

No século XIX, a região integrou-se à recém-criada Vila Real da Praia Grande, antigo nome da cidade de Niterói.

O seu efetivo povoamento iniciou-se a partir de 1840 quando (1840-41) Icaraí recebeu o *Plano de Arruamento*, projeto de autoria do engenheiro francês Pedro Taulois, a pedido do então presidente da Província o Visconde de Uruguai, veja a figura 4.

O Plano consistia não só do traçado das ruas em forma de tabuleiro de xadrez. Incluía, também, demarcação e nivelamento das novas ruas, correção viária do antigo caminho de acesso ao bairro, o Caminho do Calimbá (trecho da atual Rua Marquês de Paraná), transformando-o em rua; entre outros melhoramentos. Dando início à abertura das novas vias, os engenheiros encontraram resistência por parte de alguns moradores, fazendo com que várias ruas fossem abertas somente a partir de 1854.



**Figura 4 – Plano de Arruamento - Pedro Taulois**

No século XX, em 1932 foi inaugurado o Hotel Balneário Cassino Icarahy, em um palacete, demolido em 1939, veja a figura 5 a seguir.



**Figura 5 – Hotel Balneário Cassino Icarahy**

Até 1946, quando o jogo foi proibido no país, o cassino funcionou no atual prédio da Reitoria da Universidade Federal Fluminense.



**Figura 6 – Trampolim em concreto armado**

Em 1937, foi construído um trampolim em concreto armado no meio da praia, com recursos da Prefeitura, da Imprensa e do Clube de Regatas Icarahy. Esta estrutura foi dinamitada no final da década de 1960 por oferecer perigo aos banhistas (figura 6).

A partir de então, o bairro conheceu um crescimento imobiliário, que se consolidou, principalmente a partir da década de 1970, com a construção e inauguração da Ponte Rio - Niterói.

## **2.2. Histórico da formação dos bairros**

Segue uma breve descrição da formação dos bairros inseridos da área de influência do empreendimento.

### **2.2.1. O bairro de Icaraí**



Área: 1,88 km².

População: 78.715 habitantes (IBGE 2010).

O bairro limita-se com os bairros de Santa Rosa, Vital Brazil, São Francisco, Ingá, Morro do Estado, Centro, Fátima, Pé Pequeno e as águas da Baía de Guanabara (figura 7).

**Figura 7 – Bairro de Icaraí**

Icaraí é um dos bairros do município de Niterói, capital do antigo Estado do Rio de Janeiro, antes da fusão com Estado da Guanabara, que mais perdeu com a transferência da capital federal para Brasília.



**Figura 8 – Campo de São Bento - Icaraí**

É um bairro de características residenciais, tendo sofrido nos últimos vinte e cinco anos do século XX um incremento acelerado do índice de concentração populacional, marcado por grande crescimento de atividades imobiliárias. Atualmente, o bairro caracteriza-se por habitação de qualidade, de elevado padrão construtivo, erguidos inicialmente na orla da baía.

O bairro de Icaraí representa estilo de vida e oferece uma série de serviços à população: cinemas, teatros, galerias de arte, comércio variado, restaurantes; sem falar na feira de artesanato, nas praças e no Campo de São Bento.

O comércio do bairro é dos mais variados, destacando-se a presença das mais importantes marcas de produtos de moda, situadas principalmente ao longo das ruas Coronel Moreira César e Gavião Peixoto. No Campo de São Bento (figura 8), os moradores desfrutam de um imenso jardim com árvores de variadas espécies. Bares e restaurantes fazem parte da boemia e história icaraiense. Certamente um dos bairros mais agradáveis e aprazíveis da cidade.

A variedade e profusão de prestadores de serviços, empreendimentos comerciais e edificações residenciais modernas e requintadas transformam o bairro em um pólo de convergência da população niteroiense.

### 2.2.2. O bairro de Santa Rosa



**Figura 9 – Bairro de Santa Rosa**

Área: 3,05 km<sup>2</sup>.

População: 30.701 habitantes (IBGE 2010).

O bairro limita-se com Icaraí, Fátima, Pé Pequeno, Cubango, Ititioca, Viradouro, Vital Brazil e São Francisco através do Morro Souza Soares, (figura 9).

Santa Rosa possui uma extensão considerável quando comparada aos outros bairros da Região das Praias da Baía. Por sua localização é um importante ponto de passagem para outras áreas da cidade.

O bairro deve sua denominação à antiga Fazenda Santa Rosa (séc. XVIII). A sua história confunde-se com a de Icaraí, sendo uma expansão deste bairro. O crescimento e desenvolvimento de Santa Rosa/Icaraí foi o resultado de um modelo de urbanização que privilegia as áreas mais próximas aos centros urbanos, ao litoral, ou mesmo, que possui acesso mais fácil (vale ou planície). Desse modo, o que se viu após a partilha das fazendas que dominavam a região, foi uma ocupação primeiramente concentrada ao longo da praia de Icaraí, expandindo-se em seguida para o interior próximo, em direção a Santa Rosa.

No século passado, a paisagem do bairro ainda era muito exuberante. Nesse período, o bairro viu passar por suas estradas, tropas de mulas vindas do interior que desciam dos caminhos do Viradouro, Atalaia e Cubango em direção ao Centro. As suas principais vias, na época, eram a Rua Santa Rosa e a estrada do Calimbá (atual Dr. Paulo César). Diversas chácaras surgiram da partilha da Fazenda Santa Rosa e para elas foram atraídas famílias de poder econômico mais elevado. Viveram no bairro expoentes ilustres da história de Niterói e da antiga Província do Rio de Janeiro.

Com loteamento de algumas chácaras, e o aterro de áreas alagáveis e capinzais, abriram-se novas ruas, facilitando o prolongamento das vias que partiam de Icaraí.

No ano de 1883, com a fundação do Colégio Salesiano, o bairro tornou-se mais conhecido. Ao lado do Colégio instalou-se a Basílica e, nas proximidades, no alto do Morro do Atalaia.

A Igreja de Nossa Senhora Auxiliadora foi construída entre 1902 e 1918, em estilo mossarábico (figura 10). O Monumento a Nossa Senhora Auxiliadora destaca-se pela volumetria da fachada principal. Atualmente encontra-se instalado na Basílica um órgão de 11.130



**Figura 10 – Igreja de N<sup>a</sup> Sr<sup>a</sup>. Auxiliadora (Basílica)**

tubos, o maior da América Latina.

No final do século XIX e início do XX, aconteceram importantes melhorias no bairro. Diversas ruas foram saneadas, calçadas e iluminadas, sendo servidas por linhas de bondes de tração animal e, mais tarde, de bondes elétricos.

O crescimento recente de Santa Rosa seguiu os mesmos padrões de Icaraí. Já muito populosos, os dois bairros viram a substituição progressiva de suas casas por edifícios de apartamentos. Este intenso processo de adensamento populacional teve seu auge nas décadas de 60 e 70. A construção da Ponte Rio - Niterói intensificou a verticalização imobiliária em terras fluminenses, devido ao estrangulamento da cidade do Rio de Janeiro e da metropolização de Niterói.

### 2.2.3. O bairro de São Francisco



Figura 11 – Bairro de São Francisco

Área: 2,76 km<sup>2</sup>.

População: 9.712 habitantes (IBGE 2010).

O bairro limita-se com Icaraí, Vital Brazil, Viradouro, Cachoeira, Charitas, e Santa Rosa, através do Morro Souza Soares. Cafubá e Piratininga na região oceânica (figura 11).

A enseada (Saco) de São Francisco aparece em carta topográfica de 1833, onde se encontra assinalada também a localização da estrada que cortava Icaraí e subia o Morro do Cavalão (NITERÓI. 1991).

Posteriormente, em 1836, um croqui a lápis mostrava a continuação dessa estrada que seguia próxima a praia do Saco e atravessava a foz do rio Santo Antônio, ponto conhecido até poucas décadas atrás como Boca do Rio. A pesca na enseada, farta e de grande variedade, sempre foi importante meio de sustento tanto para os indígenas, ocupantes originais do bairro, quanto para os portugueses que os sucederam (NITERÓI. 1991).



**Figura 12 – Capela de São Francisco Xavier.**

As primeiras referências encontradas na literatura e nas cartas geográficas sobre o bairro de São Francisco datam do séc. XVII e dizem respeito à capela de São Francisco Xavier (figura 12). O rio Santo Antônio corre hoje no centro da Avenida Presidente Roosevelt — canalizado em toda a sua extensão.



**Figura 13 – Arruamento de São Francisco**

A outra parte contornava a base do morro da velha capela de São Francisco Xavier e atingia a praia de Charitas. Do ponto de vista da formação do relevo é um grande vale.

O bairro de São Francisco teve as suas terras inicialmente ocupadas pelos jesuítas. Através de escravos eles extraíam madeira da floresta e a embarcavam para a sede da congregação, no Rio de Janeiro. Com a expulsão dos Jesuítas, a fazenda onde estavam instalados foi desmembrada e um dos novos proprietários das terras daí surgidas foi a família Menezes Fróes.

A Estrada Fróes, custeada pelo major Luis José de Menezes Fróes, foi construída para facilitar o escoamento da produção da fazenda no Saco de São Francisco. A estrada significou nova e importante ligação com Icaraí. Posteriormente a área foi parcelada em aproximadamente seis grandes loteamentos, sendo que o maior deles chegou a ter em torno de 1.500 lotes e chamava-se Fabio Estephanea.

Por volta de 1940, São Francisco era pouco habitado, com uma paisagem típica de restinga e vegetação abundante nas encostas (figura 13 – arruamento de São Francisco). Os bondes elétricos, por esta época, alcançavam o bairro através da estrada Fróes.

#### 2.2.4. O bairro de Vital Brazil



Área: 0,54 km<sup>2</sup>.

População: 3.299 habitantes (IBGE 2010).

O bairro limita-se com São Francisco, Icaraí e Santa Rosa.

É considerado um prolongamento de Icaraí e Santa Rosa.

**Figura 14 – Bairro de Vital Brazil**

A área do Vital Brazil compreende uma pequena planície, cortada por pequenos rios que desembocam no rio Icaraí; e por encostas do Morro do Cavalão. A parte mais baixa era alagadiça, formando charcos, até que a canalização dos rios tornou possível às edificações no local (figura 14).

Esta área outrora pertenceu às fazendas Santa Rosa e Cavalão, sendo que ao longo do tempo essas terras foram vendidas e parceladas, datando do final da primeira metade do séc. XX o processo de ocupação e formação do bairro.

O fato responsável pela denominação do lugar foi a transferência do Instituto Vital Brazil (figura 15), que funcionava em Icaraí, para novas instalações no bairro, numa grande área onde funcionara uma olaria (1919).



**Figura 15 – Instituto Vital Brazil**

O importante trabalho desenvolvido pelo Instituto, hoje estadualizado, sempre recebeu amplo apoio dos governos estadual e municipal. Inicialmente o Instituto limitava-se a fabricação de medicamentos para uso humano (soros antiofídicos e vacina anti-rábica), mas a partir de 1931 já preparava vacina anti-rábica para uso veterinário e outros produtos do gênero. Em 1943 foram inauguradas as atuais instalações do Instituto, contribuindo para a diversificação de suas atividades e reconhecimento internacional do seu trabalho. Anexo ao Instituto, foi criada a Faculdade de Veterinária, hoje pertencente à UFF.

O processo de ocupação ocorreu principalmente na segunda metade do séc. XX, intensificando-se nas últimas décadas, sobretudo pela ação de loteamentos (como por exemplo, o Jardim Icaraí) e pela cessão de terras do Instituto aos funcionários, para que construíssem suas moradias. Até alguns anos atrás as poucas casas do bairro eram entremeadas por inúmeros terrenos baldios.

### 2.2.5. O bairro de Centro



Figura 16 – Bairro de Centro

Área: 2,07 km<sup>2</sup>.

População: 19.349 habitantes (IBGE 2010).

O bairro limita-se com os bairros vizinhos de São Lourenço, Ponta D'Areia, Fátima, Morro do Estado, Ingá, São Domingos e Icaraí e é banhado em parte pelas águas da Baía de Guanabara (figura 16).

Nos primórdios da colonização o Centro fazia parte da Sesmaria do Cacique Araribóia que construiu, no alto do estratégico Morro de São Lourenço, a principal aldeia de seus domínios. Boa parte do território pertencente a Araribóia ficou desocupado, facilitando a colonização. Assim começou a ocupação de São Domingos e de toda a área da Praia Grande — de onde partiam trilhas em direção ao interior, através dos vales. Nesses povoados foram construídos atracadouros onde também se comercializavam produtos procedentes do interior e produtos que chegavam pelo mar.

O relevo predominante era o de planície arenosa, com colinas suaves debruçadas sobre a Baía de Guanabara, o que facilitava a atracação de barcos e os contatos com o outro lado da baía. Em 1817 Niterói foi elevada à categoria de Vila tendo São Domingos por sede.

D. João VI freqüentava São Domingos hospedando-se, quando em visita, num Palacete doado com esta finalidade. Mas como o lugar não comportava a edificação de prédios públicos como a Cadeia, a Câmara e o Pelourinho, a sede da Vila acabou sendo transferida para Praia Grande.

Ainda no início do séc. XIX, 1820, foi traçado um plano urbanístico para a área que viria a se tornar o atual Centro de Niterói (figura 4). Este plano previa a construção de cinco ruas paralelas ao mar e oito perpendiculares, cruzando em ângulo reto com várias praças.

Quando a Cidade do Rio de Janeiro foi transformada em Município Neutro e sede do Governo Imperial, em 1834, tornou-se necessário escolher o local para instalar o Governo Provincial. Assim, a Vila Real da Praia Grande foi elevada à categoria de Cidade, denominando-se Nictheroy, passando a ser a capital da Província do Rio de Janeiro.



**Figura 17 – Praça do Rink, antigo Largo da Memória.**

A importância político-administrativa deu novo impulso à cidade e o seu crescimento tornou-se cada vez mais visível com a multiplicação das edificações públicas, comerciais, residenciais e também a abertura de novas ruas. No final do séc. XIX e início do séc. XX novos caminhos vieram interligar os futuros bairros de Nictheroy.

O ponto central da Vila Real a Praia Grande se localizava no Largo da Memória, hoje a Praça do Rink (figura17).

### **2.3. Levantamento dos usos e volumetria**

Para levantar a situação atual de ocupação e a volumetria dos imóveis no entorno do empreendimento, foi realizada uma vistoria para pesquisar os usos e a volumetria dos locais designados na IT 23/2013 como entorno imediato. O processo incluiu as ruas que integram a área de influência do conjunto residencial proposto, conforme se observa na figura 2.

Com os dados da vistoria realizada foram confeccionados os seguintes mapas: mapa 001A (no anexo II) que apresenta o resultado do levantamento do gabarito das construções existentes na área de entorno imediato ao terreno e o mapa 002A (no anexo III) que apresenta os usos do solo das edificações nesta área de influência.

---

**2.4. Indicação da legislação de uso e ocupação do solo**

Empreendimentos a serem incorporados no terreno são regulamentados pela **Lei 1967/2002**, Plano Urbanístico da Região das Praias da Baía. O empreendimento analisado insere-se em terreno circunscrito na Fração Urbana **IC 12** da sub-região denominada Icaraí.

Cabe destacar que o projeto arquitetônico atende a **Lei 2630/09**, uma vez que foram previstos a inclusão de sistemas destinados para a coleta de águas pluviais possibilitando o reaproveitamento e o retardo da descarga na rede pública.

Os sistemas foram dimensionados para incorporar, além de mecanismos para a coleta das águas pluviais, sistemas de coleta e tratamento das águas cinza servidas. Este sistema vai permitir a reutilização de águas servidas em usos secundários. O principal objetivo será atender à **Lei 2856/11** que trata do manejo sustentável dos efluentes das águas cinza servidas nas edificações, induzindo a conservação e o uso racional da água, possibilitando uma gestão dos recursos hídricos mais eficientes.

## 2.5. Zoneamento da área

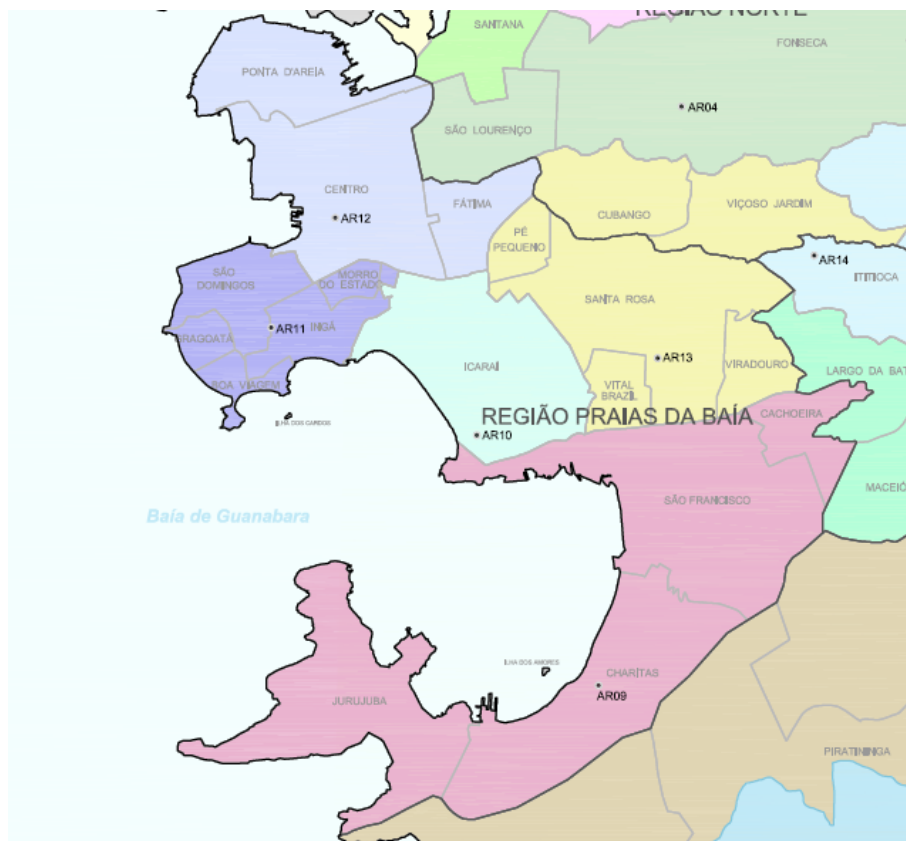


Figura 18 – Área de Administração (AR 10)

O terreno do empreendimento está localizado na área da administração regional intitulada Icaraí (AR 10), localizada na Região Icaraí (PB 08), conforme se observa na figura18.

## 2.6. Bens tombados patrimoniais, edificados e naturais.

Uma análise da região, em conformidade com a I.T. 23/2013, isto é observando a área circunscrita em um raio de 300 metros a partir do perímetro do terreno, foi possível verificar o seguinte bem tombado (edificados ou naturais) nas esferas municipal, estadual ou federal.

1. Campo de São Bento - Parque Prefeito Ferraz e seu coreto

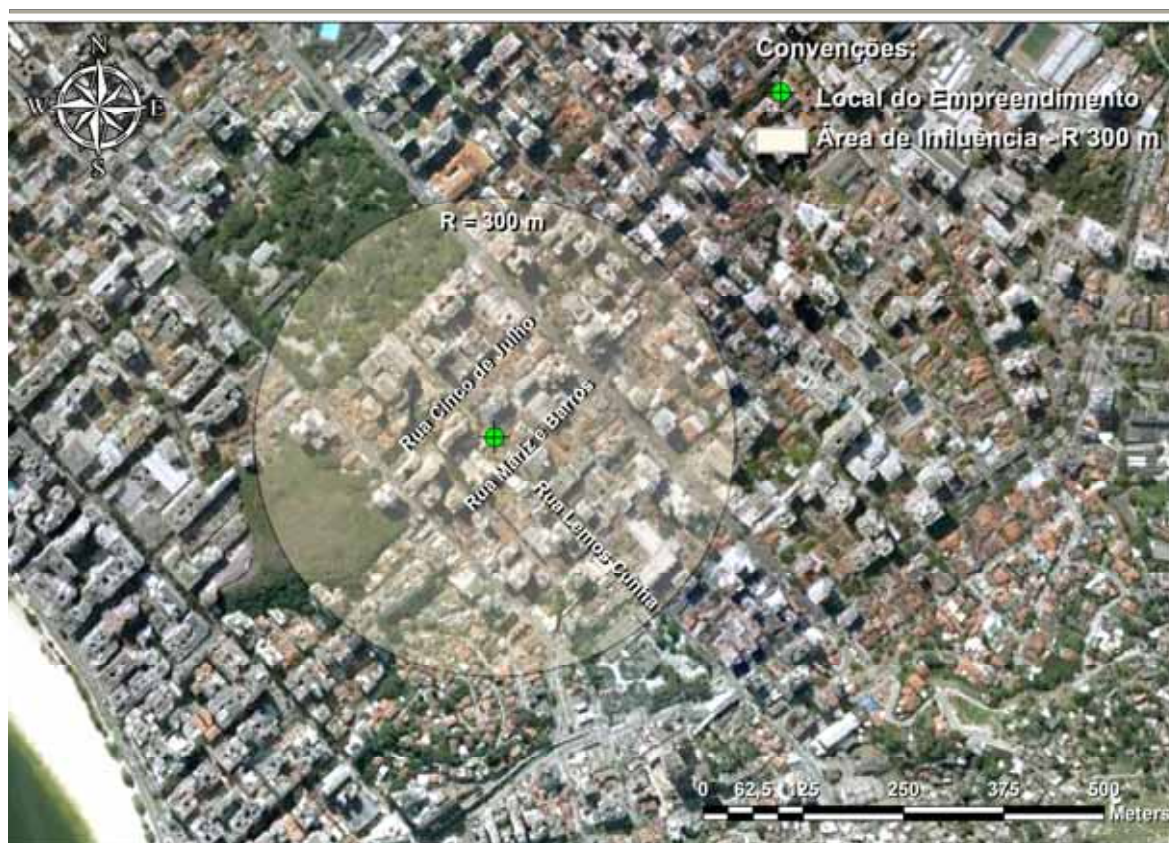


Figura 19 – Área delimitada por raio de 300 metros

Fora deste raio, mas na região adjacente, encontram-se outros bens tombados relacionados na tabela 07.

## 2.7. Avaliação da valorização imobiliária no entorno imediato com a implantação do empreendimento

Icaraí é um bairro predominantemente de classe média e média alta. Em recente pesquisa, constatou-se que 60% da população do bairro pertenciam à classe A, 25% à classe B e 15% à classe C. A renda per capita se situa em torno de R\$ 4.000,00 (quatro mil reais), cinco vezes mais alta que a média nacional ([www.niteroi.rj.gov.br/](http://www.niteroi.rj.gov.br/)).

Com relação à prestação de serviços à população local, o bairro de Icaraí é caracterizado como centro urbano polarizador e de grande importância para a cidade, com forte concentração de comércio, de serviços e de atividades de lazer.

Tabela 07 – Bens tombados

| TABELAS - BENS TOMBADOS NAS PROXIMIDADES |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| Edificação                               |  | Endereço   | Tombamento |
| 1  | IGREJA ANGLICANA (ALL SAINTS CHURCH)                     | Rua Otávio Carneiro, 144 - Icaraí  | Municipal  |
| 2  | IRMANDADE DE SÃO VICENTE DE PAULO                        | Rua Miguel de Frias, 123 - Icaraí  | Municipal  |
| 3  | CASSINO ICARAHY (ATUAL REITORIA DA UFF)                  | Rua Miguel de Frias, 9 - Icaraí  | Municipal  |
| 4  | CINEMA ICARAÍ  | Praia de Icaraí, 161 - Icaraí  | Municipal  |
| 5  | ANTIGO ABRIGO DE BONDES                                  | Rua São João, 383 - Centro   | Municipal  |
| 6  | PRÉDIO DO ANTIGO CINEMA DE ICARAÍ                        | Avenida Jornalista Alberto Torres 161 - Icaraí   | Estadual   |
| 7  | CAMPO DE SÃO BENTO (PARQUE PREFEITO FERRAZ) E SEU CORETO | Compreendido entre a Avenida Roberto Silveira, Rua Lopes Trovão, Rua Gavião Peixoto e Rua Domingues de Sá - Icaraí | Municipal  |
| 8  | SÃO JUDAS TADEU  | Rua Almirante Ary Parreiras s/n - Icaraí   | Estadual   |
| 9  | RESERVATÓRIO DA CORREÇÃO                                 | Rua Coronel Gomes Machado 385 - Centro   | Estadual   |

|  |                      |
|--|----------------------|
|  | TOMBAMENTO ESTADUAL  |
|  | TOMBAMENTO MUNICIPAL |

O modelo de ocupação nesta área é caracterizado pela contínua substituição de casas isoladas e de prédios de poucos pavimentos por outros prédios maiores e mais altos. Este padrão intensifica-se, sobretudo a partir da orla, onde o valor da terra é maior, diminuindo a altura dos prédios e o valor dos imóveis na medida em que as quadras se interiorizam.

Na Rua Lemos Cunha e arredores podem-se encontrar várias lojas e outros estabelecimentos comerciais.

Para determinar a influência do novo empreendimento na valorização imobiliária dos imóveis edificadas no seu entorno, a metodologia utilizada incluiu uma pesquisa de mercado para verificar o preço de venda por metro quadrado na região delimitada pela I.T. 13/2013 (figura 2). Com os resultados destes levantamentos, foi realizada uma consulta a corretores de imóvel e sites especializados na tipologia construtiva sugerida para verificar os impactos inerentes à construção do prédio residencial proposto.

A Sub-região Icaraí teve um incremento populacional considerável nos últimos anos. As atividades econômicas têm aumentado consideravelmente beneficiadas por um aumento na população local e pela infra-estrutura básica desta área. Estes fatores atraem mais pessoas interessadas em residir na região pressionando positivamente os preços do mercado imobiliário. Cabe mencionar que os fatores econômicos e as externalidades determinantes na formação dos preços no espaço urbano variam para cada cidade brasileira. Conforme descrevem Arraes e Souza F. é possível determinar estes preços a partir da teoria dos preços hedônicos ou preços implícitos aplicando-se modelos matemáticos que investigam preços implícitos na curva de utilidade de agentes de demanda segmentados em dois grupos: consumidores diretos do bem habitação e investidores em imóveis.

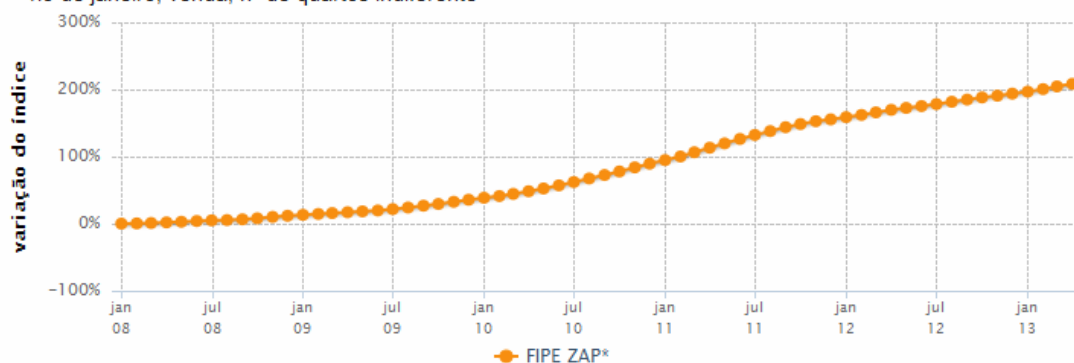
Várias instituições fazem cotações e apresentam estatísticas com relação ao preço dos imóveis. Independente da metodologia utilizada é flagrante o aumento no preço dos imóveis nos últimos cinco anos. A tabela 08 apresenta o índice FIPE – ZAP para o setor imobiliário. Nela se observa que no Estado do Rio de Janeiro, em média, os imóveis subiram 208,3% de janeiro de 2008 até janeiro de 2013. E subiram mais 11% no ano seguinte.

Tabela 08 – Índice FIPE – ZAP no Estado do Rio de Janeiro

variação do índice FIPE ZAP

variação no período FIPE ZAP: 208,3% - jan/08 a abr/13

\* rio de janeiro, venda, nº de quartos indiferente



variação do índice FIPE ZAP

variação no período FIPE ZAP: 11,0% - abr/13 a abr/14

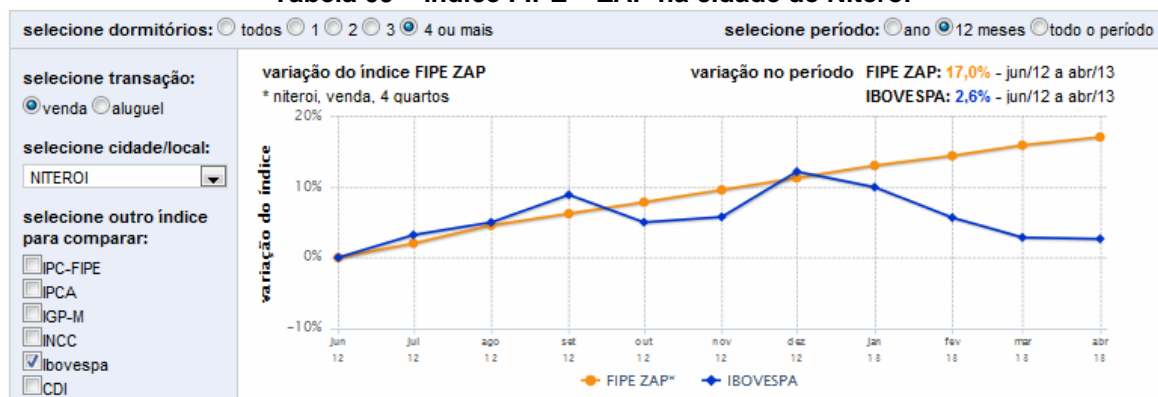
\* niterói, venda, nº de quartos indiferente



Fonte: ZAP imóveis.

Na cidade de Niterói, no período compreendido entre janeiro de 2012 e abril de 2013, a valorização dos imóveis foi de 17%. Uma comparação com a valorização das ações no mesmo período (2,6%) demonstra uma busca intensificada por imóveis neste período (veja a tabela 09).

Tabela 09 – Índice FIPE – ZAP na cidade de Niterói



A valorização de um imóvel não é medida apenas pela lei da oferta e procura. Sua valorização anual assim como o seu tamanho, os materiais

utilizados na sua construção ou dependências, sua localização e facilidade de locomoção são itens fundamentais na atribuição de valor a um bem imóvel.

Para estimar o valor dos imóveis na região delimitada pela I.T. 23/2013 realizou-se pesquisa para verificar o preço de oferta dos imóveis. Com os dados do levantamento foi realizada uma consulta a corretores de imóvel especializados na tipologia construtiva proposta no intuito de verificar, em sua opinião, os impactos inerentes à construção do prédio residencial analisado.

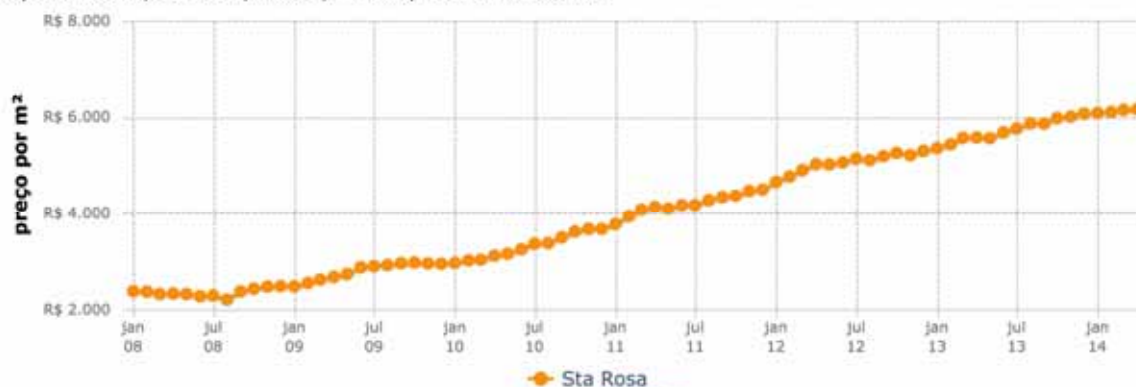
O valor de venda dos imóveis na região Icaraí, incluindo os bairros de: Santa Rosa, Centro, São Francisco e Vital Brasil, foi obtido através do Índice FIPE ZAP de Preços de Imóveis. Este índice disponibiliza a variação de preços por metro quadrado nos imóveis em oferta na região estudada. O portal ZAP Imóveis oferece estatísticas do mercado imobiliário para cada um dos bairros em que possui ofertas e para todos os tipos de imóveis (apartamentos, casas, imóveis comerciais etc.).

O preço médio de venda, em Reais por metro quadrado, praticado em cada bairro da região delimitada para o estudo, no período delimitado entre janeiro de 2008 e janeiro de 2014, está disponível na tabela 10.

**Tabela 10 – Custo em Reais por metro quadrado na região em estudo**



**variação do preço do m<sup>2</sup>**  
apartamento, sta rosa, venda, nº de quartos indiferente

**STA ROSA**

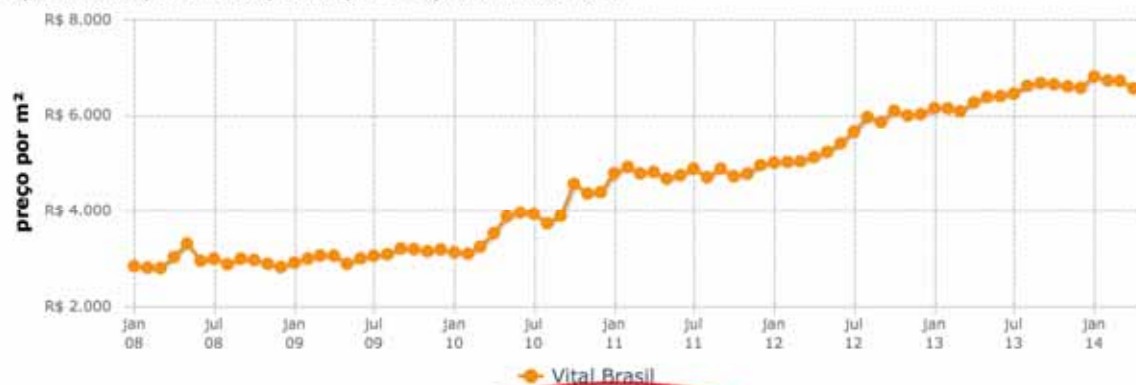
Valor médio do metro quadrado

R\$ 6.161

Tamanho da amostra

1.084

**variação do preço do m<sup>2</sup>**  
apartamento, vital brasil, venda, nº de quartos indiferente

**VITAL BRASIL**

Valor médio do metro quadrado

R\$ 6.554

Tamanho da amostra

105

**variação do preço do m<sup>2</sup>**  
apartamento, s francisco, venda, nº de quartos indiferente

**S FRANCISCO**

Valor médio do metro quadrado

R\$ 8.228

Tamanho da amostra

207



Fonte: ZAP imóveis.

A demanda por habitação é influenciada por fatores econômicos variados. No caso de Icaraí, a Tabela 11, a seguir, analisa o preço médio, por metro quadrado, praticado na região. O valor dos imóveis no bairro de Icaraí é um dos mais altos de Niterói. Observa-se que o preço do metro quadrado pode variar entre valores de R\$ 5.787,00 (Centro) a R\$ 8.228,00 (São Francisco). No bairro onde está locado o empreendimento o custo do metro quadrado é de R\$ 8.043,00 (Icaraí).

Tabela 11 – Preço do metro quadrado (sub-região Icaraí)

| PREÇO DO METRO QUADRADO (SUB-REGIÃO ICARAÍ) |                    |              |      |
|---|--------------------|--------------|------|
| BAIRRO                                      | R\$/m <sup>2</sup> |              | Val. |
|   | abr/12             | abr/14       | %    |
| ICARAÍ                                      | R\$ 6.500,00       | R\$ 8.043,00 | 19   |
| SANTA ROSA                                  | R\$ 5.000,00       | R\$ 6.161,00 | 19   |
| CENTRO                                      | R\$ 4.200,00       | R\$ 5.787,00 | 27   |
| SÃO FRANCISCO                               | R\$ 7.200,00       | R\$ 8.228,00 | 12   |
| VITAL BRASIL                                | R\$ 5.100,00       | R\$ 6.554,00 | 22   |
| MÉDIA DE PREÇOS NA SUB-REGIÃO               | R\$ 5.600,00       | R\$ 6.954,60 | 20   |

Dados do setor imobiliário em Niterói demonstram que somente no ano de 2010 foram lançados na cidade 28 (vinte e oito) empreendimentos residenciais e comerciais, totalizando 3009 novas unidades.

Este evento gerou aproximadamente 25 mil empregos diretos e indiretos, e mais de R\$ 66,5 milhões em impostos pagos. Mesmo com este aumento na oferta de unidades, no momento o mercado imobiliário está sob pressão da demanda, o que tem causado um aumento singular nos preços das unidades em oferta.

A construção de mais 50 novas unidades na região vai contribuir para equilibrar a oferta evitando uma pressão excessiva para aumentar ainda mais os preços dos imóveis, que sofrem pressão constante da demanda. Quanto maior a oferta, menor o preço, logo, para a população em geral, e mais especificamente para a população da região, um aumento na oferta de imóveis para as classes A e B reduz a especulação imobiliária.

Este aumento na oferta também permite uma gama maior de escolhas para aqueles que buscam habitação de qualidade, em áreas que possuem infraestrutura básica com boa categoria oferecendo transporte coletivo, água encanada, sistema de tratamento dos esgotos e uma gama de serviços variados.

Face à demanda crescente por imóveis de qualidade, os corretores consultados afirmaram que novos empreendimentos tendem a valorizar seu entorno e ajudam a estabilizar a escalada vertiginosa nos preços praticados no mercado imobiliário.

A consulta aos corretores que avaliaram o projeto proposto permitiu concluir que o empreendimento traz benefícios para a região. O lançamento de unidades de dois/três quartos em Icaraí atende a demanda de numerosas famílias que buscam o conforto de residir neste bairro. Ao mesmo tempo, aumenta a oferta de unidades de qualidade pressionando o valor de venda para baixo.

Conclui-se que o empreendimento virá a contribuir para dinamizar os setores de comércio e prestação de serviços. Pelo exposto é possível verificar que o empreendimento beneficia toda a região, o que irá atrair ainda mais investimentos.

## **2.8. Indicação dos cursos de água.**

Foram realizadas avaliações em mapas da região e consultas ao INEA para verificar a existência de cursos d'água no entorno do empreendimento num raio de 100 metros a partir do perímetro do terreno (veja figura 20). Observou-se a presença de um rio, já canalizado, margeando a Avenida Gustavo Lira. Este canal conduz a água para o canal presente na Avenida Almirante Ari Parreiras (figura 21).

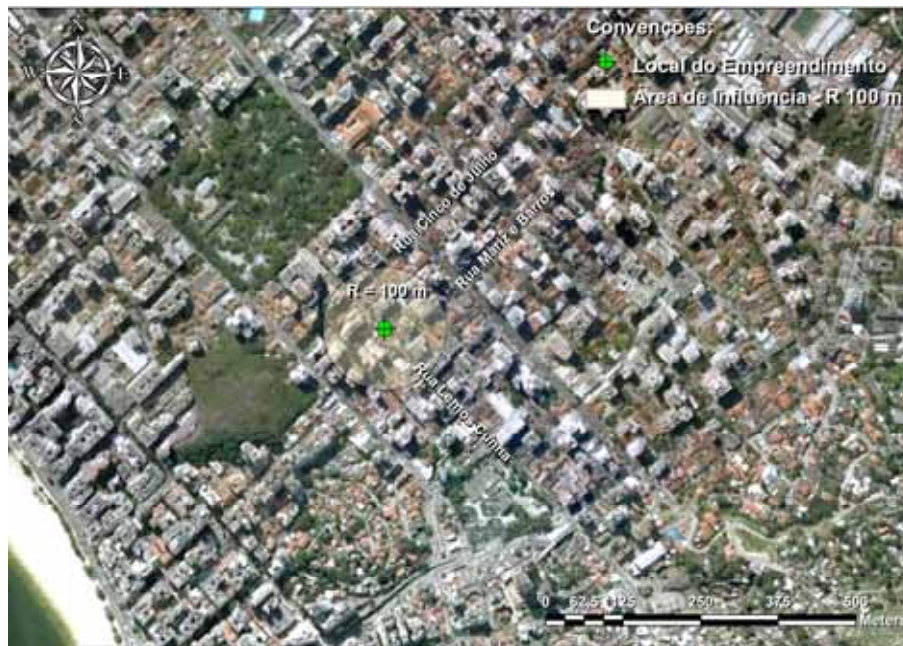


Figura 20 – Área de análise

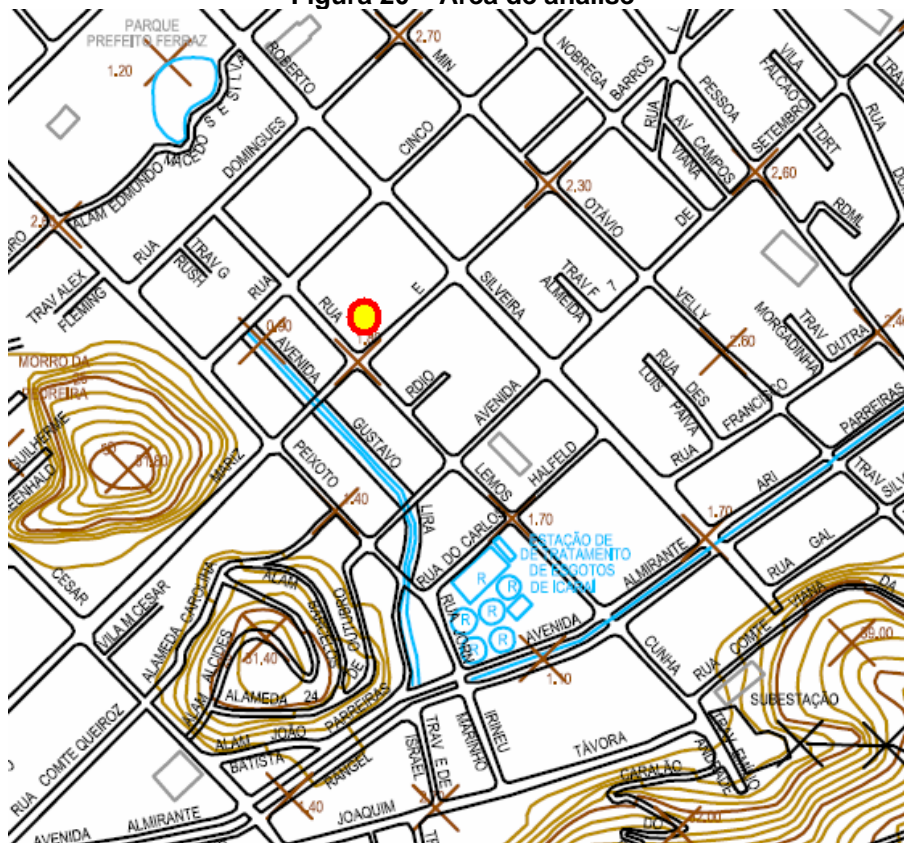


Figura 21 – Presença de curso d'água

---

### **3. IMPACTO SOBRE A VIZINHANÇA DECORRENTE DO ADENSAMENTO POPULACIONAL**

Neste tópico avaliam-se os impactos decorrentes da atração dos novos habitantes do empreendimento no seu entorno imediato.

#### **3.1. Atividades previstas**

Trata o empreendimento da construção de uma edificação para uso exclusivamente residencial.

#### **3.2. População**

O novo conjunto arquitetônico, ao ser inserido no contexto urbano implicará em uma nova configuração espacial do mesmo. Do ponto de vista dos impactos decorrentes do adensamento populacional este estudo partiu das seguintes premissas:

- O terreno do empreendimento pertence ao bairro de Icaraí;
- Icaraí é o bairro mais populoso da cidade. Em 2010 sua população era de 78.715 habitantes, correspondendo a 16,15% da população total de Niterói;
- A área de vizinhança demarcada por uma linha de 500 metros a partir do perímetro do terreno está caracterizada por uma região contida na sub-região Icaraí;

Com base nestas premissas foi realizada a avaliação dos impactos decorrentes do adensamento populacional.

##### **3.2.1. Cálculo do número de habitantes no empreendimento**

Segundo o IBGE (2010) a média de moradores por domicílio no Brasil caiu para 3,3. A densidade domiciliar, relação entre as pessoas moradoras nos domicílios particulares ocupados e o número de domicílios particulares ocupados, apresentou um declínio de 13,2% no último período censitário, mais acentuado que os 9,6% observados entre os Censos de 1991 e 2000, passando de 3,8, em 2000, para 3,3 em 2010. Esse comportamento persistiu tanto na área urbana quanto na área rural.

No Brasil, a região Norte tem a maior densidade domiciliar, enquanto a Sul apresenta a menor, sendo que a tendência de declínio é uma característica geral e está diretamente relacionada à redução da fecundidade.

Das cinco regiões brasileiras, apenas a Norte apresenta média de moradores por domicílio igual a 4,0. Nas demais, esse valor já se situa entre os 3,1 da região Sul e os 3,5 do Nordeste. No contexto estadual, as médias oscilam entre **3,0**, no Rio Grande do Sul e no **Rio de Janeiro**, e 4,3, nos estados do Amazonas e Amapá.

O empreendimento analisado é composto de 50 unidades habitacionais (vide tabela 03). Considerando que as unidades são de dois e três quartos, optou-se por utilizar uma taxa de 3,0 pessoas por domicílio, taxa média de densidade domiciliar no Estado do Rio de Janeiro (IBGE, 2010). Partindo-se destas bases é possível afirmar que no empreendimento habitarão em média cento e cinquenta (150) pessoas.

### 3.2.2. Cálculo da população nos bairros

A tabela 12 apresenta a população nos bairros que fazem parte da área determinada como entorno imediato do empreendimento pela IT 23/2013.

**Tabela 12 – População nas áreas de interesse da pesquisa**

| LOCAL                               | 1970           | 1980           | 1991           | 2000           | 2010           |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| BRASIL                              | 93.139.037     | 119.002.706    | 146.825.475    | 169.872.856    | 190.755.799    |
| ESTADO DO RIO DE JANEIRO            | 9.110.324      | 11.291.520     | 12.807.706     | 14.391.282     | 15.989.929     |
| NITERÓI                             | 324.246        | 397.123        | 436.155        | 459.451        | 487.562        |
| 1 ICARAÍ                            | 39.940         | 61.843         | 62.494         | 75.127         | 78.715         |
| 2 SANTA ROSA                        | 32.338         | 34.254         | 43.174         | 27.038         | 30.701         |
| 3 CENTRO                            | 22.729         | 22.528         | 21.632         | 18.487         | 19.349         |
| 4 BAIRRO DE FÁTIMA                  | 2.036          | 2.744          | 3.867          | 3.767          | 4.004          |
| 5 INGÁ                              | 9.656          | 13.669         | 15.496         | 16.592         | 17.020         |
| 6 PÉ PEQUENO                        | 3.862          | 3.358          | 3.283          | 3.841          | 4.112          |
| 7 SÃO FRANCISCO                     | 9.177          | 9.442          | 9.620          | 9.654          | 9.712          |
| 8 VITAL BRAZIL                      | 3.484          | 3.769          | 3.560          | 3.064          | 3.299          |
| <b>SUB-TOTAL ÁREA DE VIZINHANÇA</b> | <b>123.222</b> | <b>151.607</b> | <b>163.126</b> | <b>157.570</b> | <b>166.912</b> |

Fonte: IBGE 2010

Os dados referentes à população e tabulados por bairro que foram utilizados no trabalho são os registrados pelo censo demográfico de 2010, realizado pelo IBGE.

Enquanto a população do Brasil cresceu a uma taxa média anual de 1,21% no período de 2000 até 2010. Em 2000, eram 169.872.856 milhões de habitantes, alcançando 190.755.799 milhões de habitantes em 2010. A taxa média de

incremento da população, no mesmo período, fornecida pelo IBGE para o Estado do RJ é de apenas 1,04 %, (no período 1991/2000 foi de 1,32 %).

### 3.2.3. Cálculo do percentual de incremento populacional inerente ao novo conjunto residencial.

O incremento populacional foi determinado somando-se a população destes oito bairros. Obtiveram-se cento e sessenta e seis mil novecentos e doze (166.912) habitantes na área de influência (IBGE, 2010).

**Tabela 13 – Incremento demográfico**

| POPULAÇÃO                | TOTAL   | %      |
|--------------------------|---------|--------|
| Nos bairros (IBGE, 2010) | 166.912 | 100,00 |
| Icaraí                   | 78.715  | 47,16  |
| No empreendimento        | 150     | 0,09   |

Comparando o total de habitantes em 2010, com o número de pessoas que o conjunto residencial irá abrigar cento e cinquenta (150) pessoas, percebe-se que o empreendimento causa um incremento populacional de apenas 0,09% na área estudada. Com esta estimativa pode-se inferir que o adensamento populacional será bastante reduzido não causando qualquer impacto nos serviços da região.

### 3.2.4. População fixa

No caso de edifícios residenciais, considerou-se que não existem turnos de permanência nas unidades. A população fixa máxima ocorre na hipótese de todas as 50 unidades estarem ocupadas e existirem em média três (3,0) habitantes por unidade residencial (IBGE, 2010). Portanto, considerando a situação com a maior taxa de ocupação no empreendimento, ele estaria com 150 moradores, conforme já explicitado no item 3.2.1.

### 3.2.5. População flutuante

Considerou-se que a população flutuante nesta tipologia é desprezível e não oscila por turnos. As oscilações são aleatórias e podem ser consideradas irrelevantes para o compute da população flutuante.

### **3.3. Perfil sócio econômico da população**

Trata-se de um empreendimento imobiliário objetivando a construção de um prédio residencial composto de unidades com dois (2) e três (3) quartos para a população de classe média e média alta no bairro de Icaraí, Niterói. Este empreendimento está destinado para as classes A e B.

### **4. IMPACTO NA VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA**

Trata-se de terreno localizado em área urbana (figura 22). Nele já existiram outras edificações que foram demolidas para dar espaço para este novo empreendimento. Foi realizado um RAS para verificar os impactos ambientais do projeto (veja o anexo V). .



**Figura 22 – Terreno do empreendimento**

### **5. IMPACTOS NA INFRA-ESTRUTURA URBANA**

Apresenta-se a seguir as certidões de viabilidade de abastecimento de água, de coleta de esgotos, de lixo, de telefonia, energia elétrica e gás, emitidas pelo respectivo órgão público e pelas concessionárias do serviço para demonstrar a capacidade da infra-estrutura para atender a demanda imposta pelo novo empreendimento.

### **5.1. Abastecimento de água**

Certidão atestando a possibilidade de abastecimento de água para o empreendimento, emitida por Águas de Niterói S.A.

**EM ELABORAÇÃO**

## **5.2. Esgotamento sanitário**

Certidão atestando a possibilidade de esgotamento sanitário para o empreendimento, emitida por Águas de Niterói S.A.

**EM ELABORAÇÃO**

**5.3. Coleta de lixo**

Certidão atestando a possibilidade de coleta de lixo no empreendimento, emitida por CLIN.

**DECLARAÇÃO**

À  
GRUPO DE CONFORTO AMBIENTAL

Declaramos que no empreendimento residencial que será implantado na Rua Lemos Cunha, nº 364 - Icaraí - Niterói -RJ - a coleta de resíduos sólidos domiciliares é realizada de 2ª à sábado no período noturno a partir das 19 :30hs executada pela Econit Engenharia Ambiental.

Ressaltamos que a CLIN não coleta restos e embalagens , trapos e resíduos que estejam contaminados por óleos , graxas , lubrificantes e outros produtos derivados de atividades industriais, que tenham riscos potenciais a saúde pública e ao meio ambiente.

A presente declaração é fornecida gratuitamente.

Niterói , 17 de julho de 2013

ANTONIO CARLOS LOURISA DE SOUZA JR  
Superintendente de Operações

**5.4. Serviços de telefonia**

Certidão atestando a possibilidade de fornecer serviços de telefonia para o empreendimento, emitida por Oi.

**VIABILIDADE TECNICA**

Rio de Janeiro, 22 de julho de 2013

CT/RJ/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Demanda-40814A  
GRUPO DE CONFORTO AMBIENTAL  
Rua Maria Luiza Pitanga, 85, apt 1006 – Joatinga – Rio de Janeiro

REF.: RUA LEMOS CUNHA, 364 – ICARAÍ – NITERÓI – RIO DE JANEIRO

**Prezados Senhores,**

Em atenção à correspondência de 12/07/2013, vimos informar que existe viabilidade técnica para o atendimento do empreendimento em referência, entretanto, para possibilitar a interligação do mesmo à rede telefônica Oi e agilizar o atendimento quando da solicitação de linhas, vimos informar que a apresentação do projeto de tubulação / PTR para análise desta empresa deverá ocorrer com pelo menos 180 (cento e oitenta) dias de antecedência à data prevista para a conclusão da obra ou obtenção de habite-se.

Esclarecemos que para permitir o licenciamento do projeto de duto junto à Prefeitura em tempo hábil a sua execução por esta concessionária, faz-se necessária a construção da respectiva caixa de entrada no prazo máximo de 150 (cento e cinquenta) dias, antes do término da obra.

**A CONSTRUTORA RESPONSÁVEL DEVERÁ ENTRAR EM CONTATO COM A OI NO PRAZO DE 180 DIAS ANTES DA ENTREGA DAS CHAVES AOS MORADORES.**

Outros esclarecimentos que se fizerem necessários poderão ser obtidos pelo telefone 21-2610-2213 ou pessoalmente à Rua Cinco de Julho, 237 – 3º andar – Icaraí – Niterói - RJ. (ATENDIMENTO DAS 9 às 11H / 14 às 16H)

Atenciosamente,

Rogerio Lucio Bittencourt  
Gestão Predial  
Rua do Lavradio, 71 - 2º andar.  
CEP. 20230-070 - Rio de Janeiro – RJ

## 5.5. Fornecimento de eletricidade

Certidão emitida pela AMPLA S.A. atestando a possibilidade de abastecer o empreendimento atendendo suas necessidades de eletricidade em conformidade com a legislação específica.



ANA LUCIA SEROA TORRES DA MOTTA  
RUA MARIA LUIZA PITANGA, 85 APTO 1006 - JOATINGA - BARRA DA TIJUCA  
RIO DE JANEIRO - RJ - CEP 22611190

8 de Agosto de 2013  
Carta nº 202869  
Referência: GAC 93860689 | Ordem de Serviço A011341207  
Assunto: Atendimento Comercial

Prezada Ana Lucia,  
Em atenção à sua solicitação, informamos a viabilidade técnica para o fornecimento de energia elétrica ao empreendimento situado na Rua Lemos Cunha, 364 - Icaraí - Niterói - RJ.

Cabe-nos esclarecer que o atendimento em questão ocorrerá em observância às condições estabelecidas na Resolução Federal da ANEEL nº. 414, de 09/09/2010, em especial aos artigos 27, 47 e 48, transcritos no anexo.

Importante ressaltar que somente depois de formalizado o pedido de fornecimento de energia elétrica e atendidas as exigências legais de responsabilidade do consumidor e também, quando for o caso da Ampla, principalmente junto aos órgãos ambientais, poderemos dar início ao atendimento. Informamos, ainda, que a viabilidade técnica ora informada tem um prazo de validade de 90 (noventa) dias.

A Resolução Normativa nº 414/2010 acima citada poderá ser consultada no site da Agência Nacional de Energia Elétrica, no endereço eletrônico [www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br).

Em caso de dúvidas, colocamo-nos à disposição através do colaborador Marcio Rocha, telefone (21) 9994-3439.

Atenciosamente,



Rodrigo Raposo  
Serviços ao Cliente

Praça Leonil Ramos, nº 1 | São Domingos | Niterói | RJ | CEP 24210-205 | [www.ampla.com](http://www.ampla.com)

## 5.6. Abastecimento de gás

Certidão emitida pela CEG atestando a possibilidade de abastecer de gás o empreendimento, em conformidade com a legislação específica.



Niterói, 19 de Outubro de 2013.

A

Ana Maria Salamonde.

Ref: Rua Lemos Cunha, 364 – Icaraí – Niterói - RJ

Nº economias: 50

Prezados Senhores,

De acordo com sua solicitação, declaramos existir viabilidade técnica para disponibilizar o fornecimento de gás natural ao empreendimento em referência. Lembramos que as instalações prediais de gás deverão ser executadas em conformidade com o Regulamento de Instalações Prediais de Gás do Rio de Janeiro (RIP), aprovado pelo Decreto 23.317 de 10 de julho de 1997, que menciona:

Item 3.3 (Competência) – "Todo projeto de edificação domiciliar deverá prever, para cada economia, pelo menos um ponto de gás para fogão e um ponto de gás para aquecedor de água de chuveiros."

Informamos ainda que o projeto das instalações internas de gás deverá ser apresentado à ceg para análise no prazo máximo de 90 dias após a aprovação do projeto de arquitetura ou obtenção da licença de obra no órgão competente do Município, e que o "Habite-se" da ceg será concedido após a vistoria final nos imóveis concluídos.

Colocamo-nos à disposição para mais esclarecimentos e agendamento de reunião, com o intuito de obtermos informações complementares sobre o projeto das instalações prediais das unidades, para o dimensionamento do ramal interno (a ser executado de forma coordenada com o cronograma de obra das edificações) e para a confirmação da viabilidade econômica do empreendimento.

Ficamos à disposição através dos telefones 2707-3061 ou 2707-3058

Atenciosamente,

  
Sara Poça Durrães  
Gestora da Expansão  
Delegação Leste Fluminense e Serrana

Companhia Distribuidora de Gás  
do Rio de Janeiro - CEG  
Av. Pedro B. de - São Cristóvão  
Cep: 20.947 - 000 - Rio de Janeiro  
RJ - Brasil  
Tel: +55 21 8115-6345  
www.ceg.com.br

O empreendimento situa-se em local dotado de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais, abastecimento de energia elétrica, gás encanado, rede de comunicações e com presença de equipamentos urbanos e toda infra-estrutura compatível com o porte do empreendimento. Este se apresenta similar às edificações verticais existentes no local, não representando um elemento de impacto significativo quanto ao seu consumo energético, consumo de água, gás ou do sistema de comunicações.

#### **5.7. Escolas Públicas e Particulares e Postos de Saúde**

Segue um mapa da área de influência do empreendimento. Nele estão assinalados os estabelecimentos educacionais, e os postos de saúde e hospitais presentes no seu entorno.



## **6. IMPACTO NO SISTEMA VIÁRIO**

O anexo I apresenta a certidão de análise do relatório de impactos no sistema viário – RISV, elaborado através do estudo realizado em conformidade com a Instrução Técnica n. 33/2013, emitida pela NITTRANS e datada de 17 de julho de 2013, processo n. 530/005257/2013. O processo (volume impresso anexado) contém outros documentos correlatos ao estudo de impactos no sistema viário - RISV.

## 7. IMPACTO NA MORFOLOGIA URBANA

Para avaliar os impactos inerentes à construção do conjunto residencial proposto sobre a morfologia urbana, os seguintes parâmetros do empreendimento foram estudados: a forma, o tipo, o porte, a volumetria e os acabamentos da edificação projetada em relação ao padrão existente na área de vizinhança.

Foram criadas imagens com foto-montagem do prédio, para a realização do estudo, que se embasou no artigo 54, seção V, capítulo II da lei 1470/1995.

*“Art. 54 - Causam impacto sobre a morfologia urbana as edificações cuja forma, tipo ou porte, impliquem em conflito com a morfologia natural ou edificada local, como:”*

*I - obstrução de vistas públicas notáveis que se constituam em horizonte visual de ruas e praças, tanto naturais, como em orlas de mar, lagoa e franjas de morros, quanto edificadas como no caso de marcos de referência local;*

O terreno onde se propõe a construção do prédio residencial está localizado no bairro de Icaraí, nas proximidades do campo de São Bento, denotando uma vocação para esta tipologia construtiva neste bairro, conforme se observa na figura 23.



**Figura 23 – Rua onde o empreendimento será erguido**

O empreendimento é totalmente compatível com as características da tipologia urbana nesta região do entorno do Campo de São Bento. Não existem vistas públicas notáveis na área em questão. O terreno está localizado longe da

orla do mar e/ou de lagoa. Num raio de 500 metros do terreno não se observou Áreas de Interesse Social (figura 24).

Com base neste estudo é possível concluir que o empreendimento não irá causar nenhuma obstrução nos termos do inciso I, artigo 54, supracitado.



**Figura 24 – Áreas de interesse social**  
Fonte: SMU/Niterói

Com relação ao inciso II

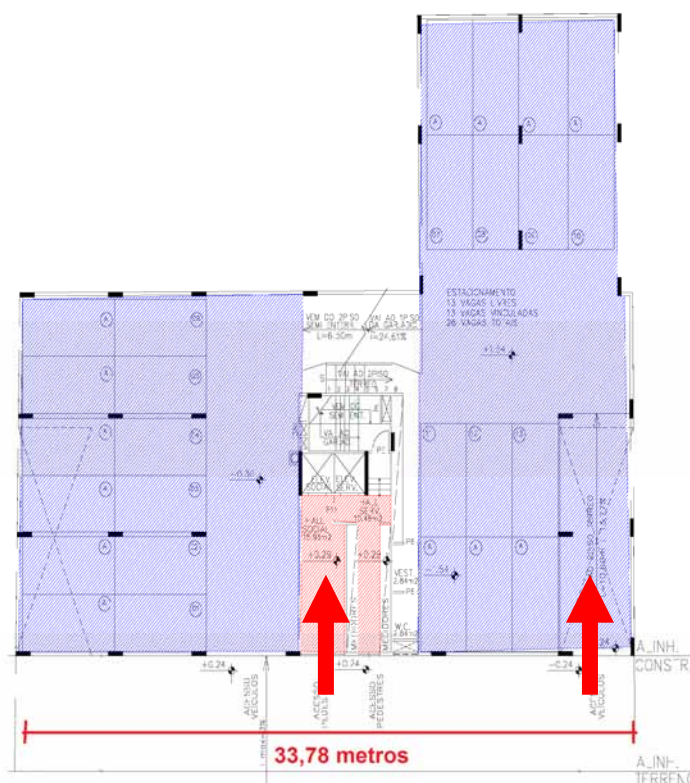
*“II - desertificação de passeios por extensão excessiva de muros e paredes cegas, superiores a 30,00m (trinta metros), e conseqüente perda de vitalidade urbana, empobrecimento estético da paisagem da rua e de sua ambiência urbana, excetuados os muros de arrimo ou de vedação por segurança institucional;”*

Observando a figura 25, a seguir, se verifica que o terreno está localizado no centro de uma quadra. Possui 33,78 metros de largura na fachada voltada para a Rua Lemos Cunha. Os elementos divisórios entre as áreas públicas e privadas não são contínuos uma vez que possuem as entradas de garagem e de pedestres. Portanto, do ponto de vista do inciso II, foi possível constatar que a

edificação não irá causar a perda da vitalidade urbana, devido às dimensões do lote (veja a figura 25).

*“III - interrupção significativa do alinhamento com outras edificações, que se constitua em exceção à situação dominante, resguardada a oportunidade de seu papel contrastante como marco de referencia local.”*

Com relação ao alinhamento das construções na Rua Lemos Cunha, pode-se observar na figura 26 abaixo, que as edificações seguem a legislação desta região. Isto é, elas estão afastadas três metros a partir do alinhamento do terreno e cinco metros a partir do meio-fio. Em decorrência à obediência aos parâmetros norteadores, as calçadas encontram-se regulares e apresentam uma largura uniforme de três metros.



**Figura 25 – Terreno do empreendimento**

Portanto, através do estudo realizado pode-se inferir que não há interrupção significativa do alinhamento com outras construções, pois o empreendimento segue o mesmo padrão construtivo adotado pelas construções nesta área.



**Figura 26 – Alinhamento das construções**



**Figura 27 – Tipologia construtiva no bairro de Icaraí**

IV - contraste ostensivo de volume em relação à escala dominante na massa edificada local, provocando conflito de proporções com outras edificações, com a rua ou a praça, resguardada a oportunidade de seu papel como marco de referência, para o qual suas proporções deverão ser adequadas;

Na Rua Lemos Cunha e arredores encontram-se edificações com tipologias diversificadas, condomínios residenciais horizontais e verticais, unidades residenciais e comerciais autônomas de vários padrões arquitetônicos.

Nesta região predominam edificações residenciais, sendo que muitos prédios possuem 10 e/ou mais pavimentos, conforme se observa na figura 27.



**Figura 28 – Simulação no Google-Earth com SketchUp**

Trata-se de uma massa construtiva uniforme e em consonância com a legislação de usos e ocupação do solo deste bairro. A tipologia construtiva pode ser observada nas figuras 29, 30, 31, 32, 33 e 34 a seguir.



**Figura 29 – Rua Mariz e Barros**



**Figura 30 – Icaraí à noite**



**Figura 31 – Vista de Santa Rosa**



**Figura 32 – Rua Lemos Cunha**



**Figura 33 – Avenida Roberto Silveira**



**Figura 34 – Rua Domingues de Sá**

Cabe destacar que o projeto tem características típicas da região. Nas figuras 28 e 35 é possível observar que, mesmo sendo o único prédio colorido da imagem, seu volume é compatível com a massa construída. Observou-se que no entorno da Rua Lemos Cunha existem vários outros empreendimentos residenciais verticais com tipologia construtiva bem semelhante, conforme se observa nas figuras 29 e 34. Eles constituem o estilo de morar adotado pelos moradores do bairro.



**Figura 35 – Simulação do empreendimento**

V - criação de vazios desproporcionais à massa edificada local ou que provoquem sua descontinuidade, interrompendo a típica contigüidade urbana da rua, com exceção da necessidade de se abrir ou se manter espaços para observação de vistas notáveis a que se refere o item I;

A área estudada apresenta áreas vazias e conjuntos edificados que não são harmônicos ou uniformes oriundos do fato de se tratar de uma região em ritmo de crescimento acelerado. O projeto proposto se enquadra na tipologia construtiva desta região por suas particularidades.



**Figura 36 – Simulação no Google-Earth com SketchUp**

Não se observou na simulação realizada com o projeto já implantado no terreno a criação de vazios desproporcionais à massa edificada (figura 36).



**Figura 37 – Largura da Rua Lemos Cunha**

#### **Inciso VI**

*edificações coletivas situadas em vias cuja distancia entre as testadas for menor que 9,00m (nove metros), que, quando superiores a 4 pavimentos podem provocar uma ambiência opressiva pelo efeito visual de túnel;*

A Rua Lemos Cunha, no trecho em estudo, é uma via coletora. O conjunto residencial multifamiliar proposto está localizado em uma rua cuja distância entre as testadas é bem superior a 9 metros. Sua caixa de rolamento possui 13,00 metros é acrescida dos passeios com 3,0 metros de cada lado. Sua largura total de 15,00 metros supera os limites impostos pela legislação, conforme se observa na figura 37, acima. Portanto, não existe a possibilidade de se criar o efeito visual de túnel mencionado na referida lei nesta rua por suas dimensões. A largura excede os limites impostos na legislação.

*VII - edificações que não possam ser contidas em um quadrado de 50,00m (cinquenta metros) de lado que, por ultrapassarem estas dimensões, poderão provocar novas relações entre as fachadas que compõem o cenário urbano local.*

Com relação ao inciso VII, do artigo 54, analisando-se o projeto, verifica-se que não apresentam fachadas extensas. Todo o prédio pode ser contido em um quadrado de cinquenta metros de lado, veja o conjunto de plantas do

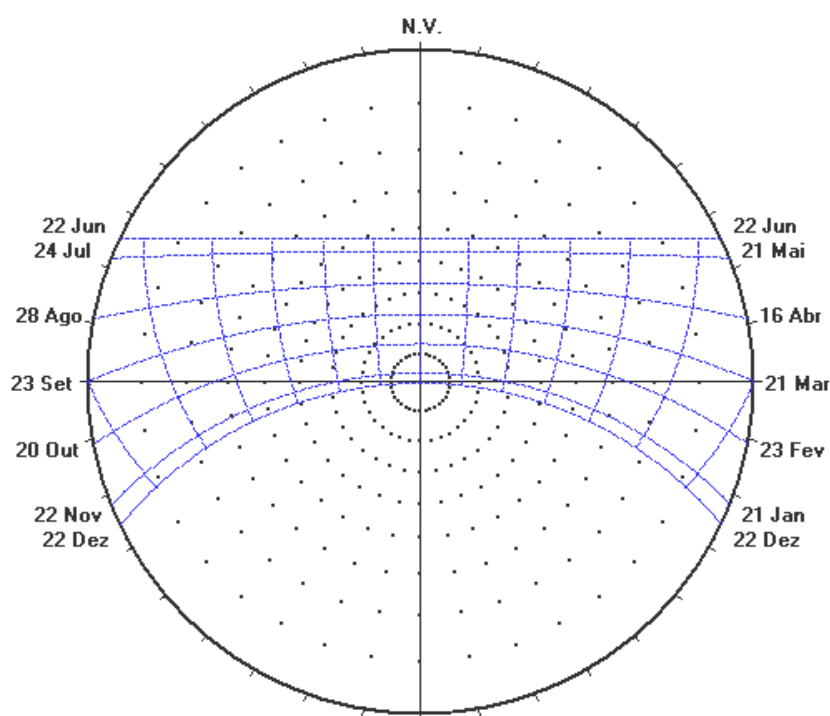
empreendimento. Logo, este dispositivo também não se aplica ao projeto apresentado.

## 8. IMPACTO SOBRE O MICRO-CLIMA NO ENTORNO IMEDIATO

A trajetória solar no entorno imediato do empreendimento foi estudada para verificar as sombras projetadas pela nova edificação sobre seus vizinhos. Nesta análise utilizou-se o método das máscaras de sombra que permite estudar a insolação nos 365 dias do ano. As condições de aeração e qualidade do ar também foram avaliadas.

### 8.1. Insolação

As coordenadas geográficas da cidade de Niterói são  $-22^{\circ} 52'$  Sul e  $43^{\circ}$  Oeste de Greenwich.



Projeção Estereográfica dos Percursos Aparentes do Sol - Latitude=-22,85

**Figura 38 – Trajetória solar para latitude  $22^{\circ} 51'$**

Para se verificar as condições de sombreamento do empreendimento foram realizados os seguintes estudos.

Inicialmente, a trajetória solar foi analisada para verificar o impacto diário da sombra projetada pelo empreendimento residencial proposto no seu entorno

imediatos. A figura 38 apresenta o gráfico de altitudes e azimutes do sol para a latitude do terreno.

Dando continuidade ao estudo foram realizadas simulações das sombras projetadas no dia 22 de março (equinócio de outono), 22 de junho (solstício de inverno), 23 de setembro (equinócio de primavera) e 23 de dezembro (solstício de verão), em horas específicas do dia permitindo verificar o impacto destas sombras no entorno imediato.

A tabela a seguir apresenta as imagens com os desenhos das sombras projetadas para as 7:00, 10:00, 12:00, 14:00 e 17:00 dos dias supracitados.

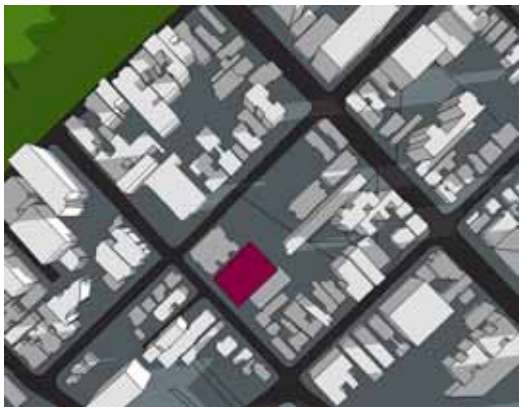
Conforme se observa na tabela 14, no mês de junho, quando a trajetória solar descreve um arco mais baixo em relação à linha do horizonte, as sombras projetadas serão mais extensas. Em dezembro, pela razão inversa (maiores altitudes para a trajetória aparente do sol), as sombras projetadas são bem menores.

Uma análise das figuras permite verificar que as sombras projetadas pela edificação irão recair sobre as edificações localizadas em seu entorno imediato. A densidade construtiva na região faz com que a sombra de um prédio recaia sempre sobre seus vizinhos, conforme se observa na tabela a seguir.

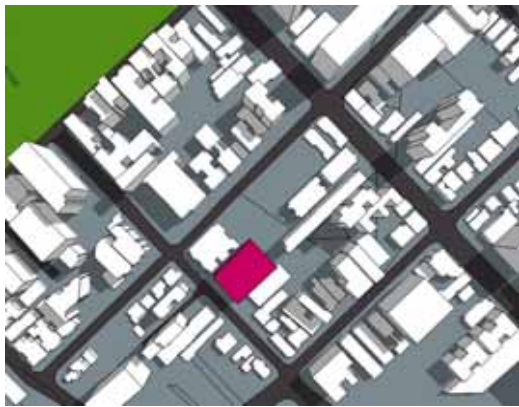
Considerando o clima da cidade de Niterói, quente e úmido nos meses de verão e confortável no restante do ano, pode-se dizer que as sombras projetadas representam uma redução na carga térmica das edificações localizadas no entorno imediato.

Tabela 14 – Sombras projetadas

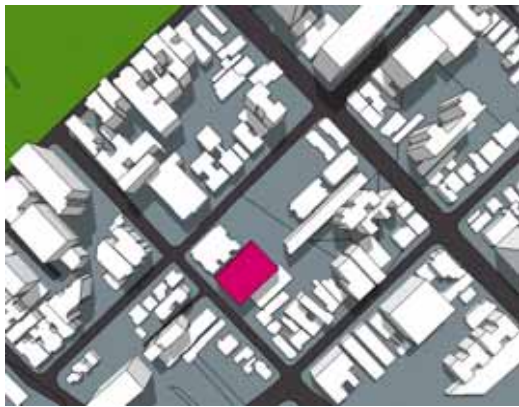
MARÇO



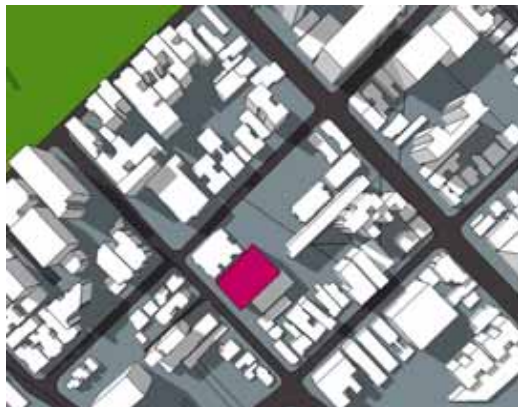
22 março 7:00



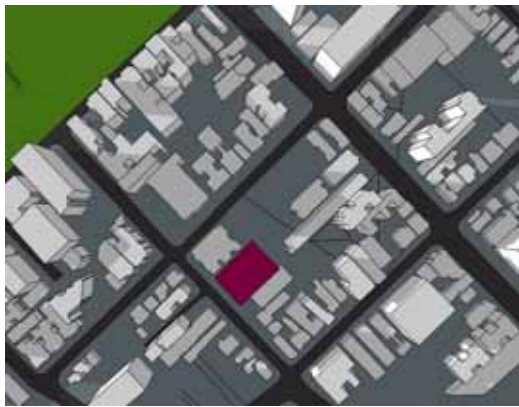
22 março 10:00



22 março 12:00

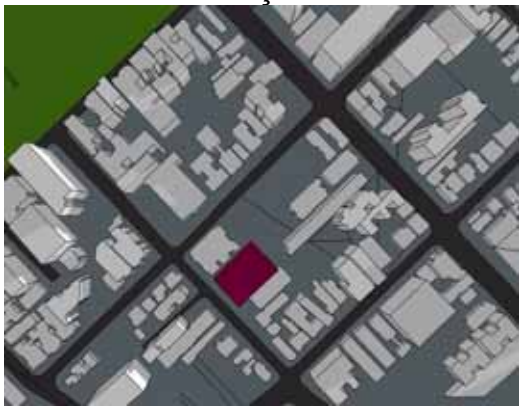


22 março 14:00

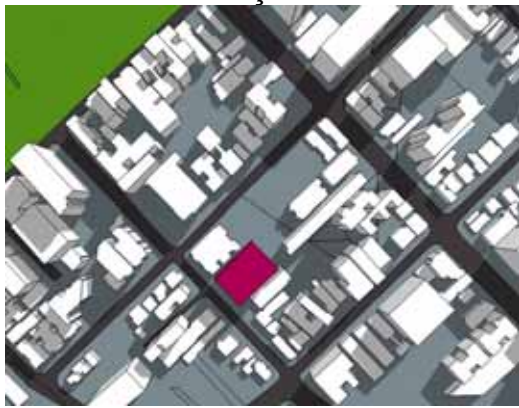


22 março 17:00

JUNHO



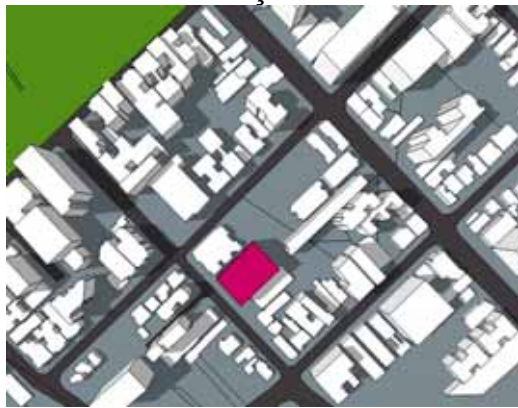
22 junho 7:00



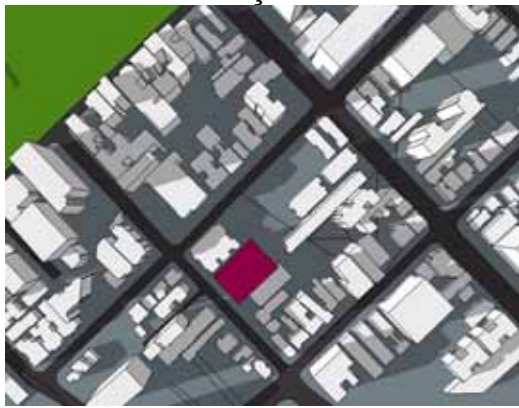
22 junho 10:00



22 junho 12:00



22 junho 14:00



22 junho 17:00

SETEMBRO



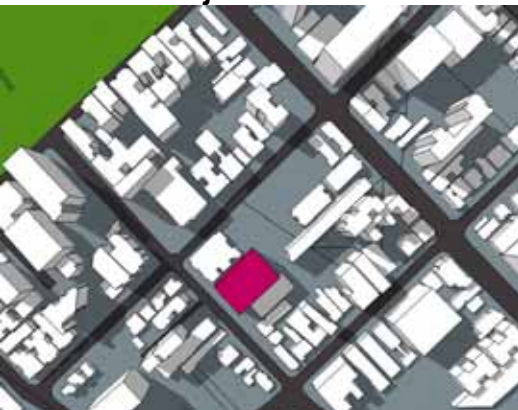
23 setembro 7:00



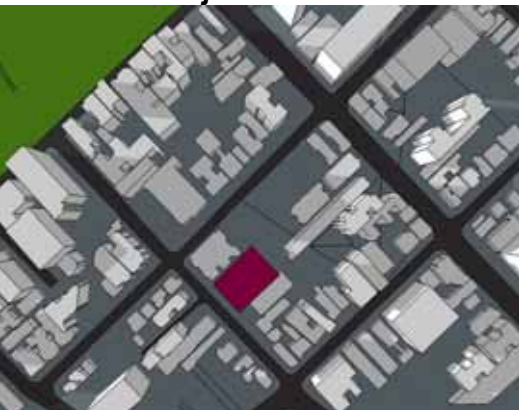
23 setembro 10:00



23 setembro 12:00

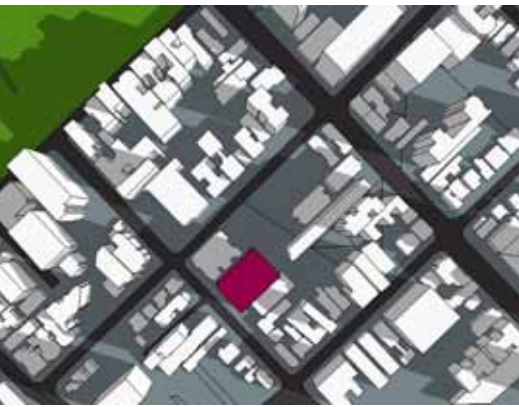


23 setembro 14:00

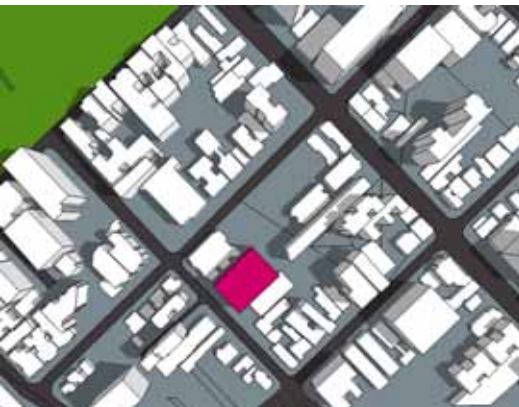


23 setembro 17:00

DEZEMBRO



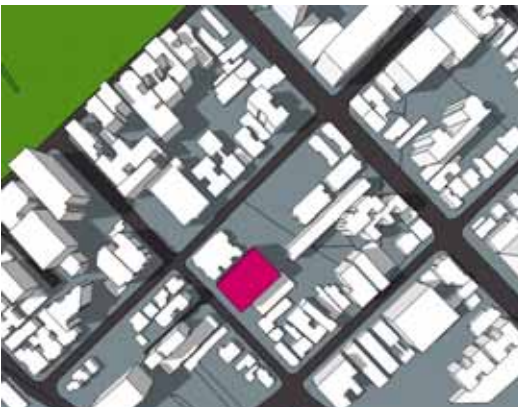
23 dezembro 7:00



23 dezembro 10:00



23 dezembro 12:00



23 dezembro 14:00



23 dezembro 17:00

Para este estudo conclui-se que não existem sombras que causem impactos relevantes na vizinhança. Durante as manhãs elas recaem sobre as edificações localizadas à direita do empreendimento, conforme se observa na figura 39 destacada da tabela acima. Neste caso não foi necessário um estudo com a máscara de sombras uma vez que não se identificou um ponto especial de interesse.



Figura 39 – Sombras projetadas na Rua Lemos Cunha

Observa-se que neste espaço estão localizados outros prédios altos que por sua vez já projetam suas sombras sobre os vizinhos. Cabe destacar que as horas em que estas sombras atingem as áreas vizinhas, manhãs e durante as tardes, contribui para evitar o superaquecimento das fachadas voltadas para leste e oeste, aumentando o conforto térmico das edificações vizinhas durante os dias de verão. Com base no exposto é possível inferir que o empreendimento não causa impacto significativo sobre a insolação na área de vizinhança.

---

## **8.2. Qualidade do ar**

Para verificar qualidade do ar local e os impactos após a implantação do conjunto residencial em estudo é necessário que exista uma estação de monitoramento da qualidade do ar nas proximidades. Esta estação deve monitorar os indicadores de qualidade do ar que são considerados padrão para a análise em questão.

Alguns parâmetros são considerados internacionalmente como indicadores da qualidade do ar, e.g. o monóxido de carbono (CO), o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>), o óxido de nitrogênio (N<sub>2</sub>O), os hidrofluorcarbonetos (HFC<sub>s</sub>), os perfluorcarbonetos (PFC<sub>s</sub>), o dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), o hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>), o ozônio troposférico (O<sub>3</sub>), os materiais particulados, etc.

Alguns são particularmente nocivos como, por exemplo, o monóxido de carbono. O CO é um gás que surge principalmente da combustão incompleta de combustíveis fósseis. As principais fontes são os veículos automotores. Esse gás é classificado como um asfixiante sistêmico, pois é uma substância que prejudica a oxigenação dos tecidos. Níveis altos de monóxido de carbono estão relacionados à confusão mental, prejuízo dos reflexos, inconsciência, parada das funções cerebrais e, em casos extremos, pode causar a morte (CETESB, 1999).

O dióxido de enxofre surge, principalmente, de processos em que há queima de óleo combustível, queima de carvão e em motores diesel. Nos seres vivos, níveis elevados do gás causam desconforto na respiração e o agravamento de problemas respiratórios e cardiovasculares; na atmosfera podem levar à formação de chuva ácida, provocando diversos efeitos sobre o meio ambiente (CETESB, 1999).

Já o dióxido de nitrogênio é proveniente principalmente de processos de combustão em veículos, em indústrias e em centrais térmicas que utilizam óleo combustível ou gás natural. Nos seres vivos, as altas concentrações do gás estão associadas a problemas como asma, bronquite e baixa resistência a infecções respiratórias. Altas concentrações de dióxido de nitrogênio também podem levar à formação de chuva ácida (CETESB, 1999).

O ozônio troposférico não é emitido diretamente na atmosfera, sendo produzido fotoquimicamente pela radiação solar sobre os óxidos de nitrogênio e

compostos orgânicos voláteis. Assim, surge principalmente a partir dos gases provenientes dos escapamentos dos automóveis e da poluição industrial, sendo encontrado em maior concentração nas áreas urbanas. O gás também surge em consequência da queima da vegetação.

A qualidade do ar no Estado do Rio de Janeiro é avaliada pelo INEA que congrega a antiga Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEEMA), e os dados publicados no Relatório da Qualidade do Ar da Região Metropolitana.

Entretanto, para se avaliar os impactos na qualidade do ar oriundos do empreendimento existe a necessidade de se definir previamente quais seriam os indicadores de qualidade do ar locais. Uma análise comparativa entre os valores medidos antes e depois do empreendimento implantado permitiriam uma verificação mais adequada da qualidade do ar resultante. Entretanto, neste momento, não existe estações de monitoramento no local. Logo, o fator necessário para avaliá-la, a dependência de uma série histórica contendo os valores medidos dos níveis dos gases poluidores no entorno do empreendimento, hoje é inexistente. Cabe ressaltar que é necessária uma norma municipal que defina os parâmetros a serem medidos e os níveis aceitáveis para cada localidade.

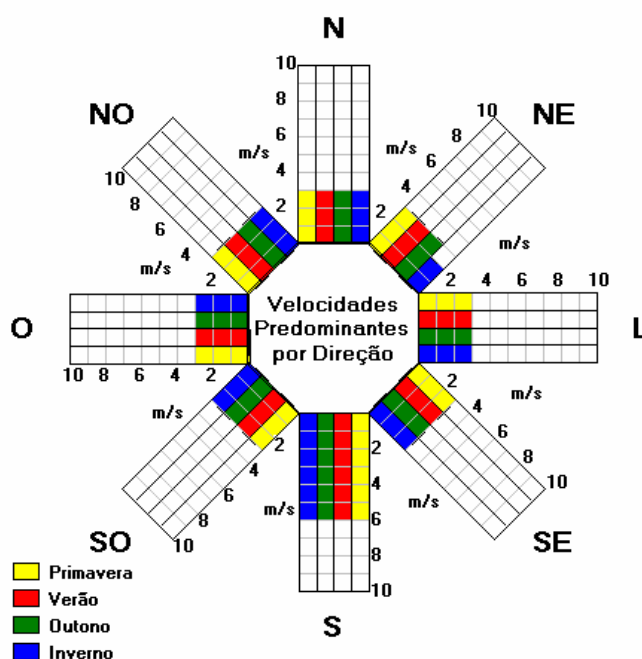


Figura 40 – Direção dos ventos predominantes na área de interesse

Para verificar os impactos do empreendimento na qualidade do ar do seu entorno partiu-se unicamente dos dados do projeto e da incidência de ventos na área de estudo. Conforme se observa na figura 40, o vento dominante durante o ano vem do sul, direcionando o ar da praia de Icaraí para o interior do bairro.

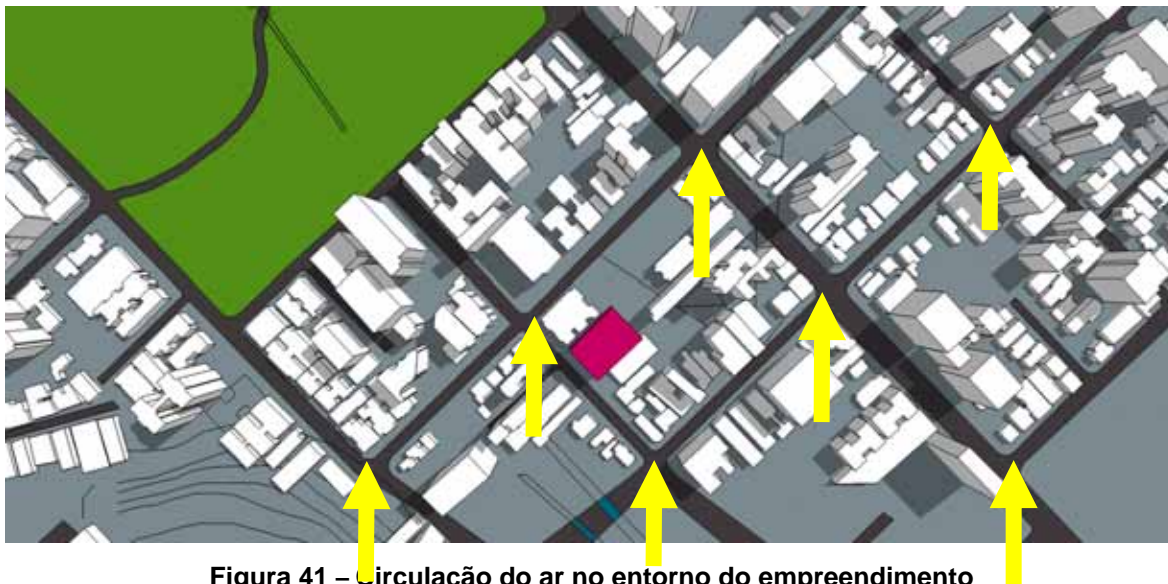


Figura 41 – Circulação do ar no entorno do empreendimento

### 8.3. Condições de aeração

Quanto às condições de aeração no entorno imediato, pode-se verificar na figura 41 que o empreendimento está localizado no centro do terreno, possui afastamento das edificações vizinhas e sua localização perto do Campo de São Bento é uma garantia de ar purificado pela vegetação e ventilação constante e permanente.

As plantas são conhecidas por purificar o ar, conforme estudo comissionado pela NASA e realizado por Wolverton (1997). Com base no exposto é possível afirmar que o empreendimento não impacta a circulação de ar inerente ao seu entorno.

## 9. IMPACTOS DURANTE AS FASES DE EXECUÇÃO DAS OBRAS E OPERAÇÃO DO CONDOMÍNIO

Para realizar as obras causando o mínimo de inconveniência nas áreas de seu entorno imediato, tanto do ponto de vista ambiental, quanto social, os empreendedores estão implantando um programa de gestão pela qualidade total nos moldes dos programas sugeridos pelo PBQP-H: Programa Brasileiro da

Qualidade e Produtividade no Habitat, instituído pelo Governo Federal e coordenado pela Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República e pelo SindusCon.

Alguns programas específicos foram estabelecidos para redução dos impactos inerentes ao processo construtivo que se discute a seguir.

### **9.1. Interferência no sistema viário**

Trata-se de uma construção de médio porte. Nela será necessário o aporte de grandes quantidades de materiais de construção descarregados diariamente e um movimento intenso de mão de obra contratada e prestadores de serviço. O acesso durante a construção será através de portões de entrada localizados na Rua Lemos Cunha, uma rua coletora onde não existe um fluxo muito intenso de veículos. Carga e descarga de material serão executadas dentro dos limites internos do terreno.

### **9.2. Destino final do material resultante do movimento de terra**

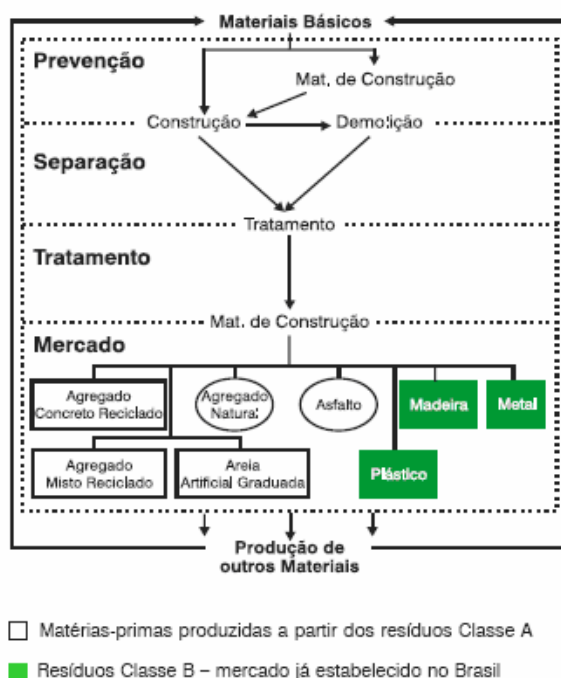
A área de implantação do empreendimento é basicamente plana. O material resultante do movimento de terra inerente à implantação será todo realocado no próprio terreno para a execução dos jardins e preenchimento dos vazios. O restante será destinado para aterro conforme discutido no EAS/RAS.

### **9.3. Destino final do entulho da obra**

Com o foco no desenvolvimento sustentável e procurando melhorar sob todos os aspectos a indústria da construção civil, o empreendedor contratou um projeto de gestão para determinar a coleta, separação e o encaminhamento para reciclagem dos resíduos de construção durante as fases da obra.

O projeto de gestão também apresentou sugestões para o emprego de tecnologias que proporcionem a redução na geração de resíduos, do uso racional de recursos naturais como a energia e a água e a utilização de materiais ambientalmente corretos.

Após a conclusão do empreendimento existem diretrizes para realizar uma avaliação ambiental deste empreendimento, de forma a obter um dos certificados de sustentabilidade disponíveis no mercado.



**Figura 42 – Programa entulho limpo**

Fonte: Hendriks apud Gonçalves 2000

A base do plano de gestão é a reciclagem dos resíduos gerados. Este procedimento consiste em coletar os resíduos que foram previamente separados nos canteiros de obra, conforme classificação existente na resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). No caso dos canteiros de obras a resolução adotada é a CONAMA nº. 307.

Ela estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e classifica os resíduos em quatro classes diferentes:

Classe A – resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados (tijolo, concreto, etc.);

Classe B – resíduos reutilizáveis / recicláveis para outras indústrias (plástico, papel, etc.);

Classe C – resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias viáveis que permitam sua reciclagem (gesso e outros);

Classe D – resíduos perigosos (tintas, solventes, etc.), ou contaminados (de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros).

Todos os resíduos serão tratados seguindo o esquema proposto por Hendriks apud Gonçalves para a redução dos resíduos gerados em obra, conforme se apresenta na figura 42.

Com base no programa de gestão proposto, durante toda a duração da obra os resíduos gerados serão separados na origem, armazenados separadamente e coletados por empresas especializadas na reciclagem de resíduos, e.g. papel, metais, gesso, vidro, etc.

Este processo visa diminuir os impactos ambientais gerados pela construção civil e o volume nos depósitos de lixo oficiais e clandestinos.

#### 9.4. Existência de arborização e de cobertura vegetal no terreno

O terreno já sofreu ação antrópica na área onde o prédio será construído. Nela já existiam outras edificações. Não cabe análise referente à cobertura vegetal por ser esta inexistente.

#### 9.5. Produção e nível de ruído

O monitoramento do nível de ruído existente na obra está planejado para atender à NBR 10.151 de 1987, elaborada pelo CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil e pelo CE - 02:135.01 - Comissão de Estudo de Desempenho acústico de edificações.

Tabela 15 – NCA – dB (A)

| Nível Critério de Avaliação (NCA) para ambientes externos |  | dB(A)     |           |
|---|--|-----------|-----------|
| Tipos de áreas  |  | Diruno    | Noturno   |
| 1   | Áreas de sítios e fazendas   | 40        | 35        |
| 2   | Vizinhanças de hospitais (200 metros além das divisas)                         | 45        | 40        |
| 3   | Área estritamente residencial urbana   | 50        | 45        |
| 4   | Área mista, predominantemente residencial, sem corredores de trânsito          | 55        | 50        |
| 5   | Área mista, com vocação comercial e administrativa, sem corredores de trânsito | 60        | 55        |
| 6   | <b>Área mista, com vocação recreacional, sem corredores de trânsito</b>        | <b>65</b> | <b>55</b> |
| 7   | Área mista, até 40 metros ao longo das laterais de corredores de trânsito      | 70        | 55        |
| 8   | Área predominantemente industrial  | 70        | 60        |

Fonte: Tabela 01 da NBR 10.151 de 1987

As recomendações, definições e procedimentos de avaliação descritos na norma serão seguidos durante a obra. Será adotado como padrão de referência, o nível de critério de avaliação - NCA para ambientes externos referente à área mista com vocação recreacional sem corredor de trânsito, isto é 65 dB(A) durante o dia e 55 dB(A) durante a noite.

O nível de pressão sonora equivalente,  $LA_{eq}$ , em dB(A) corresponde ao nível que, na hipótese de poder ser mantido constante durante o período de medição, acumularia a mesma quantidade de energia acústica que os diversos níveis variáveis acumulam no mesmo período.

Objetivando não impactar com ruídos desnecessários a vizinhança os empreendedores irão adotar procedimentos de confinamento de maquinário com excesso de ruído como forma de minimizar os incômodos e manter o nível de ruído dentro das referências estipuladas pela NBR-10.151.

Procedimentos que serão adotados:

- operar em área confinada os equipamentos geradores de altos níveis de ruído como serras circulares e compressores, localizando-os, mesmo confinados, distantes dos moradores;
- elaborar o plano de desenvolvimento da obra, adotando os procedimentos e horários mais adequados para não provocar incômodos à vizinhança;
- adotar painéis acústicos móveis quando a área de desenvolvimentos dos trabalhos estiver muito próxima das janelas vizinhas;
- manter no local decibelímetros para avaliar o nível de ruído da obra.

As medidas descritas acima foram elaboradas para que o empreendimento não cause qualquer transtorno acústico desnecessário para os habitantes da área de vizinhança.

## **9.6. Esgotamento sanitário**

As ligações provisórias durante a realização da obra vão aproveitar as instalações sanitárias das edificações previamente existentes no local, até a completa implantação do novo projeto de esgotamento sanitário estar concluído.

Cabe mencionar que Niterói é pioneira em políticas públicas de preservação do meio ambiente. Tem 90% dos dejetos coletados e tratados por uma ampla rede de esgoto. São sete estações de tratamento e 100% de água tratada distribuída à população.

Na área em estudo cabe destacar a presença da ETE Icaraí (figura 43). A concessionária Águas de Niterói concluiu as obras da ETE Icaraí, que foi inaugurada em agosto de 2003. A estação atende a 170 mil habitantes dos

bairros de Boa Viagem, Charitas, Cubango, Icaraí, Ingá, Santa Rosa, São Francisco e Vital Brazil.



**Figura 43 – ETE Icaraí**

A ETE Icaraí tem 5.500 metros de tubulação e três elevatórias. É uma ETE totalmente automatizada e vem representando uma importante contribuição para o processo de despoluição da Baía de Guanabara. Tem capacidade de tratar 975 litros de esgoto por segundo. Foi dimensionada para atender até 240 mil pessoas, com vazão de 1.350 litros por segundo. Seu sistema de tratamento primário é quimicamente assistido. A estação lança os dejetos no emissário submarino de Icaraí, com 3.450 metros de extensão. Aliada ao emissário, a ETE Icaraí forma um sistema de tratamento a nível secundário, reduzindo em mais de 90% a carga orgânica despejada no mar.

A Estação de Icaraí recebe ainda aproximadamente 15 mil litros de chorume por dia pela Rede Coletora do aterro sanitário do Morro do Céu, inaugurada em novembro de 2005. A Rede Coletora de Chorume está interligada ao aterro sanitário do Morro do Céu, na Zona Norte de Niterói. Contando com 5,5 km de tubulações e três elevatórias, a estrutura encaminha o chorume produzido pelo lixo do aterro, cerca de 250 mil litros por dia, para a ETE Icaraí, na Zona Sul da cidade (figura 44).

Antes da implantação da rede, o sistema de recolhimento era o mesmo usado em aterros sanitários de Minas Gerais e São Paulo, feito com caminhões, o que gerava um alto custo ambiental ao município.



**Figura 44 – Avenida Almirante Ary Parreiras**

A obra serviu para atender as exigências do órgão estadual responsável pelo meio ambiente à época, a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (Feema), hoje, Instituto Estadual do Ambiente (Inea). O objetivo foi o cumprimento do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) assinado junto ao Ministério Público pela Águas de Niterói, Companhia de Limpeza Urbana de Niterói (Clin), Prefeitura e a Feema para ampliar o tempo de vida útil do aterro.

### **9.7. Qualidade do ar**

Com relação à qualidade do ar durante a execução de obras, o principal fator de impacto na vizinhança é o alto índice de particulados e elementos voláteis (VOCs) gerados durante o processo. A qualidade do ar na região metropolitana de Niterói é considerada como regular e mesmo inadequada em alguns pontos, de acordo com medições realizadas pelo INEA e comparadas com os indicadores presentes na resolução nº. 03 (CONAMA).

Alguns cuidados estão sendo tomados para evitar um aumento nos índices de poluição da área durante o processo construtivo.

O processo de escavação será executado em ambiente com umidade controlada evitando a geração de nuvens de poeira. O preparo do concreto é um dos processos que mais deterioram a qualidade do ar. Objetivando reduzir os impactos inerentes ao seu preparo o concreto será dosado fora do canteiro de obra. Serão utilizadas argamassas preparadas industrialmente e misturadas na obra em equipamentos próprios.

As medidas acima serão tomadas para que a execução do conjunto residencial proposto possa se realizar sem aumentar a poluição do ar na área de vizinhança.

## **10. MATRIZ DE IMPACTOS**

| TEMAS ANALISADOS                          |   | OCORRÊNCIAS   | IMPACTOS POTENCIAIS  | CLASSIFICAÇÃO |       |       |      | MEDIDAS   |
|---|---|---|--|---------------|-------|-------|------|---|
|   |   |   |  | CONS.         | ABRAN | INTEN | FREQ |   |
| IMOBILIÁRIOS                              | Bens Tombados   | Há na área de análise   |  | P/N           | D     | 1     | PE   |   |
|   | Variação do valor dos imóveis   | Maior oferta de unidades residenciais   | Diminui pressão inflacionária e atrai recursos economicos        | P             | D     | 2     | PE   |   |
| INDICAÇÃO DE CURSOS D'ÁGUA                | Presença no entorno do terreno  | Sim   |  | P/N           |       |       |      |   |
| ADENSAMENTO POPULACIONAL (fixo)           | Serviços existentes e a acessibilidade aos serviços na área de vizinhança | Maior oferta de serviços e criação de empregos  | Aumento de 0,09 % na população da região                         | P/N           | D     | 1     | PE   |   |
| ADENSAMENTO POPULACIONAL (flutuante)      | Serviços existentes e a acessibilidade aos serviços na área de vizinhança | Aumento irrelevante   | -  | P/N           | D     | 1     | P    |   |
| VEGETAÇÃO E ARBORIZAÇÃO URBANA            | Característica do terreno   | Terreno em área urbana antropizada - veja RAS   |  | P/N           | I     | 1     | PE   |   |
| INFRA-ESTRUTURA                           | Abastecimento de água   | Ligação executada seguindo as normas da concessionária  |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Abastecimento de energia  | Ligação executada seguindo as normas da concessionária  |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Abastecimento de gás  | Ligação executada seguindo as normas da concessionária  |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Esgotamento sanitário   | Ligação executada seguindo as normas da concessionária  |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Coleta de lixo  | Executada segundo plano de gestão de coleta e armazenamento e seguindo normas da concessionária                     |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Telefonia   | Ligação executada seguindo as normas da concessionária  |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Drenagem  | Ligação executada seguindo as normas da concessionária crescido de coleta e reuso de águas pluviais e piso drenante |  | P             | D     | 2     | PE   | Tanque de coleta e reuso e pavimentação drenante nas calçadas       |
| EQUIPAMENTOS URBANOS, COMÉRCIO E SERVIÇOS | Educação e Saúde  | Sem elevação da demanda   | Atendimento com equipamentos da rede local e de bairros vizinhos | P/N           | I     | 1     | PE   |   |
|   | Lazer   | Sem elevação da demanda   |  | P/N           | I     | 1     | PE   | Segurança interna 24 horas  |
|   | Comercio e Serviços   | Elevação da oferta  |  | P/N           | I     | 1     | PE   |   |
| SISTEMA VIÁRIO E TRANSPORTES              | Fluxo de veículos   | Não é polo gerador  | Ver RISV   | N             | D     | 1     | PE   | Conforme determinação da NITTRANS                                   |
| MORFOLOGIA URBANA                         | Obstrução de vistas públicas notáveis                                     | Não causa nenhuma obstrução   |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Desertificação de passeios  | Não causa desertificação  |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Interrupção significativa do alinhamento com outras ed                    | Não há  |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Contraste ostensivo de volume   | Não há contraste ostensivo de volume  |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Criação de vazios desproporcionais à massa edificada                      | Não há vazios   |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Edificações coletivas   | não existe efeito visual de túnel   |  | P/N           |       |       |      |   |
|   | Edificações volumosas   | Não há  |  | P/N           |       |       |      |   |
| MICRO CLIMA                               | Qualidade do ar   |   |  | P/N           | I     | 1     | PE   |   |
|   | Condições de aeração e Ventilação   |   |  | P/N           | I     | 1     | PE   |   |
|   | Sombreamento  |   |  | P             | D     | 1     | PE   | Sombras projetadas reduzem a carga térmica nas edificações vizinhas |
| EXECUÇÃO DAS OBRAS                        | Interferência no sistema viário   | Entrega de material de obra atração de mão de obra  | Entrada da obra pela via do empreendimento (Rua Lemos Cunha)     | P/N           | D     | 1     | T    | Programa de gestão e eficiência implantado conforme descrito no RIV |
|   | Destino final do material resultante do movimento de terra                | Reciclagem  |  | P             | D     | 2     | S    |   |
|   | Destino final do entulho da obra  | Reciclagem  |  | P             | D     | 2     | T    |   |
|   | Existência de arborização e de cobertura vegetal no terreno               | Terreno urbano já possuía edificação  |  | P/N           | D     | 1     | T    |   |
|   | Produção e nível de ruído   | Durante a obra  | Emprego de paineis de proteção                                   | N             | D     | 1     | S    |   |
|   | Esgotamento sanitário   |   |  | P/N           | D     | 1     | T    |   |
|   | Qualidade do ar   |   |  | P/N           | D     | 1     | T    |   |

| CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS |             |     |
|----------------------------|-------------|-----|
| Conseqüências              | Positivo    | P   |
|                            | Negativo    | N   |
|                            | Irrelevante | P/N |
| Abrangência                | Direto      | D   |
|                            | Indireto    | I   |
| Intensidade                | Alta        | 3   |
|                            | Média       | 2   |
|                            | Baixa       | 1   |
| Frequência                 | Permanente  | PE  |
|                            | Temporário  | T   |
|                            | Sazonal     | S   |

|                  |  |
|------------------|--|
| Não cabe análise |  |
|------------------|--|

## **11. ANEXOS**

# 11.1. ANEXO I – RISV - Certidão de análise NITTRANS – Processo n. 530/005257/2013



## CERTIDÃO DE ANÁLISE DE ESTUDO DE IMPACTO NO SISTEMA VIÁRIO - USO RESIDENCIAL

|   |                    |   |                                     |
|---|--------------------|---|-------------------------------------|
| Identificador                               | 5.300.052.572.013  |   |                                     |
| Processo NitTrans                           | 530/005.257/2013   |   |                                     |
| Processo SMU                                |                    |   |                                     |
| Nome do Empreendimento/Construtora          |                    |   |                                     |
| SOTER - SOCIEDADE TÉCNICA DE ENGENHARIA S/A |                    |   |                                     |
| Endereço                                    |                    |   |                                     |
| RUA LEMOS CUNHA , 364 - ICARAÍ - NITERÓI    |                    |   |                                     |
| Dados do Empreendimento - Quantidades       |                    |   |                                     |
| Blocos: 1                                   |                    |   |                                     |
| Total Unidades Residenciais (UR) : 50       |                    |   |                                     |
| Vagas de Estacionamento: 100                |                    |   |                                     |
| Area Terreno: 836,61                        |                    |   |                                     |
| Area Contruida: 8.761,47                    |                    |   |                                     |
| Área Construida Computável ACC: 4.127,53    |                    |   |                                     |
| Viagens Geradas                             |                    |   |                                     |
| Por Unidades Residenciais - UR              |                    |   |                                     |
| Taxas/fórmulas usadas:                      | Quantidade Viagens | Observação:                             |                                     |
| 0,3394                                      |                    | Caderno Técnico nº 01/2001 – Geração de |                                     |
| 7,0594                                      | 50 = UR            | 24,03                                   | Viagens Uso Residencial – NitTrans. |
| Por Número de Vagas - NV                    |                    |   |                                     |
| Taxas/fórmulas usadas:                      | Quantidade Viagens | Observação:                             |                                     |
| 0,2489                                      |                    | Caderno Técnico nº 01/2001 – Geração de |                                     |
| 9,6300                                      | 100 = VAGA         | 34,52                                   | Viagens Uso Residencial – NitTrans. |
| Por Área Construida Computável - ACC        |                    |   |                                     |
| Taxas/fórmulas usadas:                      | Quantidade Viagens | Observação :                            |                                     |
| Outro Método                                |                    |   |                                     |
| Taxas/fórmulas usadas:                      | Quantidade Viagens | Observação:                             |                                     |

*Handwritten signature*  
 CARLOS ALBERTO LIMA  
 NitTrans  
 14.04.2013

**Vias Impactadas:**

Rua Lemos Cunha  
Rua Gavião Peixoto  
Rua Cinco de Julho  
Rua Mariz e Barros

**Observações:****Comentários:**

- 1-Antes do início das obras a NitTrans deverá ser consultada para definição da Área de Carga e Descarga.
- 2-Trata-se de uma Edificação Multifamiliar, com 01 Bloco composto de apartamentos tipo do 401 a 404 até 1501 a 1504 e coberturas 1601 a 1602 totalizando 50 apartamentos, sendo 36 de 2 quartos; 12 de três quartos e 02 coberturas de 3 quartos. O total de vagas de garagem é de 150 unidades e está localizada na RUA LEMOS CUNHA Nº 364 – no Bairro de Icaraí.
- 3-Áreas do Empreendimento:  
3-1-Área do terreno – 836,61 m<sup>2</sup>  
3-2-Área total construída – 8.761,47m<sup>2</sup>  
3-3-Área Construída Computável - 4.127,53m<sup>2</sup>
- 4-A população de moradores está estimada em 3,0 de densidade por domicílio, segundo o IBGE (2010) totalizando assim 150 pessoas. O perfil sócio econômico a ser atingido é composto por famílias consideradas das classes A, B e C.
- 5-O acesso ao Empreendimento, tanto de automóveis como de pedestres, será feito exclusivamente pela Rua Lemos Cunha. O prédio foi concebido dentro dos princípios do desenho universal, onde o acesso dos portadores de deficiência se dá pelas mesmas rotas de acesso para todos que adentram ao Empreendimento.
- 6-O Bairro de Icaraí oferece inúmeros serviços a população como : Cinemas; Teatros; Galerias de Arte; Comércio Variado; Bares e Restaurantes; Bancos e tantos outros.
- 7-Próximo ao Empreendimento circulam várias Linhas de Transportes Coletivos. As linhas Municipais são: 33; 38; 43; 46 e 49. As linhas Intermunicipais são: 703-D; 709D; 730D; 731D; 740D e 761.
- 8-Para determinação do número de viagens, a metodologia escolhida é a constante do CADERNO TÉCNICO nº 01 – GERAÇÃO DE VIAGENS – USO RESIDENCIAL – NitTrans.
- As equações de regressão e taxas de geração de viagens escolhidas foram:
- 8-1- Em função do número de Unidades Residenciais  
8-1-2-Pico da Manhã:  $(0,3811 * 50) + 2,3128 = 21,37$  viagens/dia - Taxa 0,40 ( 50 ) = 20,00 viagens/dia  
8-1-1-Pico da Tarde:  $(0,3394 * 50) + 7,0594 = 24,03$  viagens/dia - Taxa 0,41 ( 50 ) = 20,50 viagens/dia
- 8-2-Em função do número de vagas  
8-2-1-Pico da Manhã:  $(0,2949 * 100) + 3,1395 = 32,63$  viagens/dia - Taxa 0,32 ( 100 ) = 32,00 viagens/dia  
8-2-2-Pico da Tarde:  $(0,2489 * 100) + 9,6300 = 34,52$  viagens/dia - Taxa 0,32 ( 100 ) =



32,00 viagens/dia

8-3-O número de viagens escolhido é igual a 34,52 viagens/dia em função do número de vagas e considerando o turno da tarde.

9-A Rua Lemos Cunha é considerada uma Via COLETORA de acordo com a LEI Nº 1595 de 18 de Setembro de 1997.

10-Pelos cálculos da contagem volumétrica apresentado no Estudo de Impacto do Sistema Viário, indicam a Via operando, no trecho do Empreendimento, ao nível de serviço Tipo "D".

#### Medidas Mitigadoras:

Não existem medidas mitigadoras

#### Medida Compensatória:

Como Medida Compensatória dos impactos criados pelas viagens geradas pelo empreendimento, deverá ser recolhido ao FUNDO MUNICIPAL DE MOBILIDADE URBANA ( Lei 2829/2011 ) o valor de R\$ 77.670,00 (setenta e sete mil seiscentos e sessenta reais). Depósito identificado com o CNPJ e número do processo na NitTrans, na Agência 4767-8, conta corrente 5336-8, do Banco do Brasil. ( CNPJ/MF: 28.521.748/0001-59 - PREFEITURA MUNICIPAL DE NITERÓI ).

**DEVERÁ SER APRESENTADA A NitTrans CÓPIA DA GUIA DE DEPÓSITO.**

**IMPORTANTE:** 1. Fica o Aceite de Obras e/ou Licença de Funcionamento, emitidos pela Secretaria Municipal de Urbanismo, condicionados à apresentação da Certidão de Quitação das Medidas Compensatórias dos Impactos Viários, obtida junto à NitTrans após confirmação do pagamento.

Niterói, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013

  
CARLOS ALBERTO LIMA  
NitTrans  
Mat. 013.5

## **11.2. ANEXO II – Levantamento da volumetria**

Mapa 001A - apresentando um levantamento da volumetria dos imóveis e construções existentes na área de vizinhança, conforme definida na instrução 23/2013.

**11.3. ANEXO III – Levantamento de usos do solo**

Mapa 002A apresentando um levantamento de usos do solo área de vizinhança, conforme definida na IT 23/2013.

#### **11.4. ANEXO IV – Levantamento dos serviços**

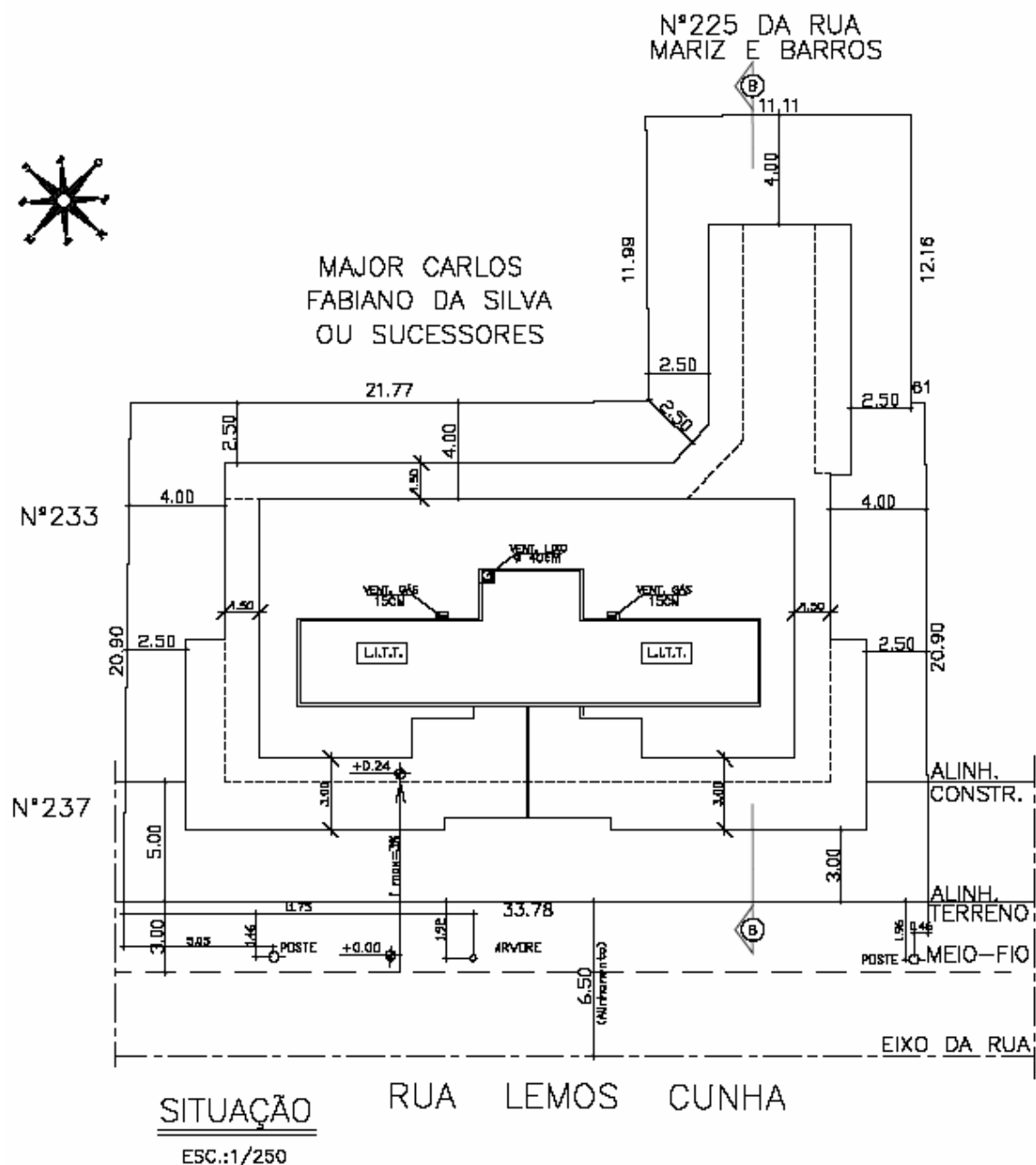
Mapa 003A apresentando um levantamento da infra-estrutura no entorno do empreendimento, conforme definida na IT 23/2013.

**11.5. ANEXO V – RAS**



## 11.6. ANEXO VI – Projeto arquitetônico

Conjunto de plantas que compõem o projeto arquitetônico, processo SMU 080/001989/2013.



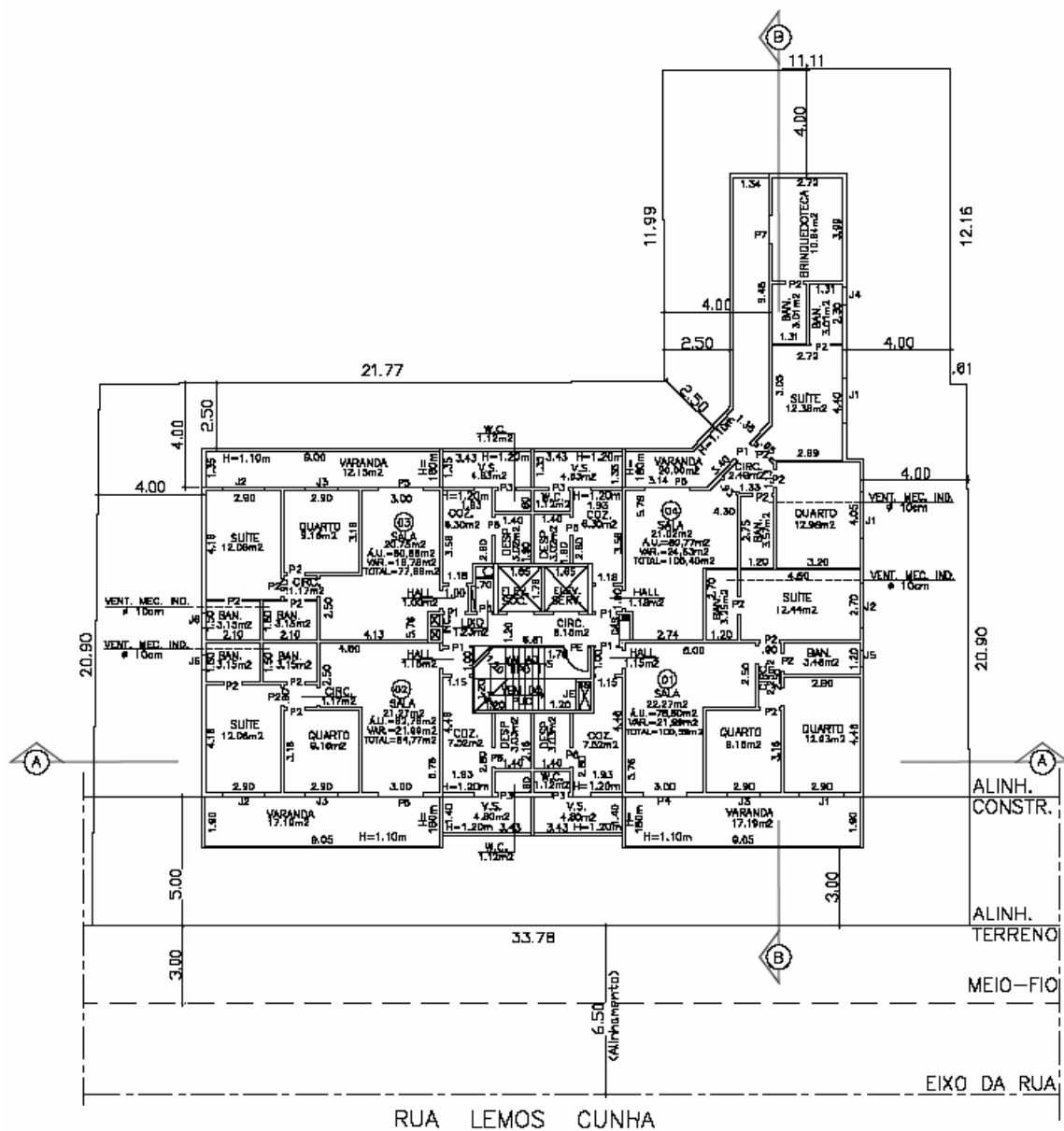






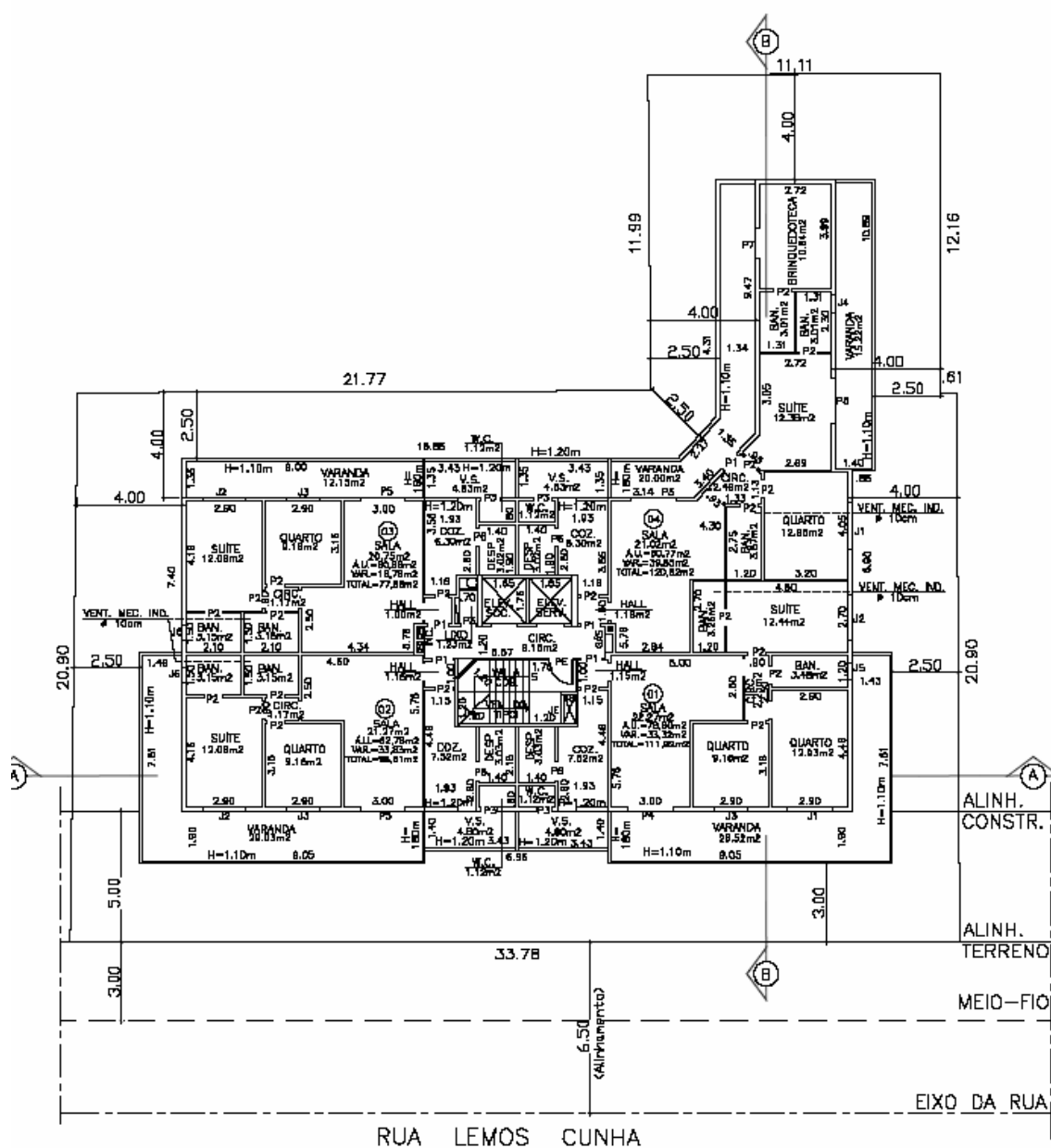






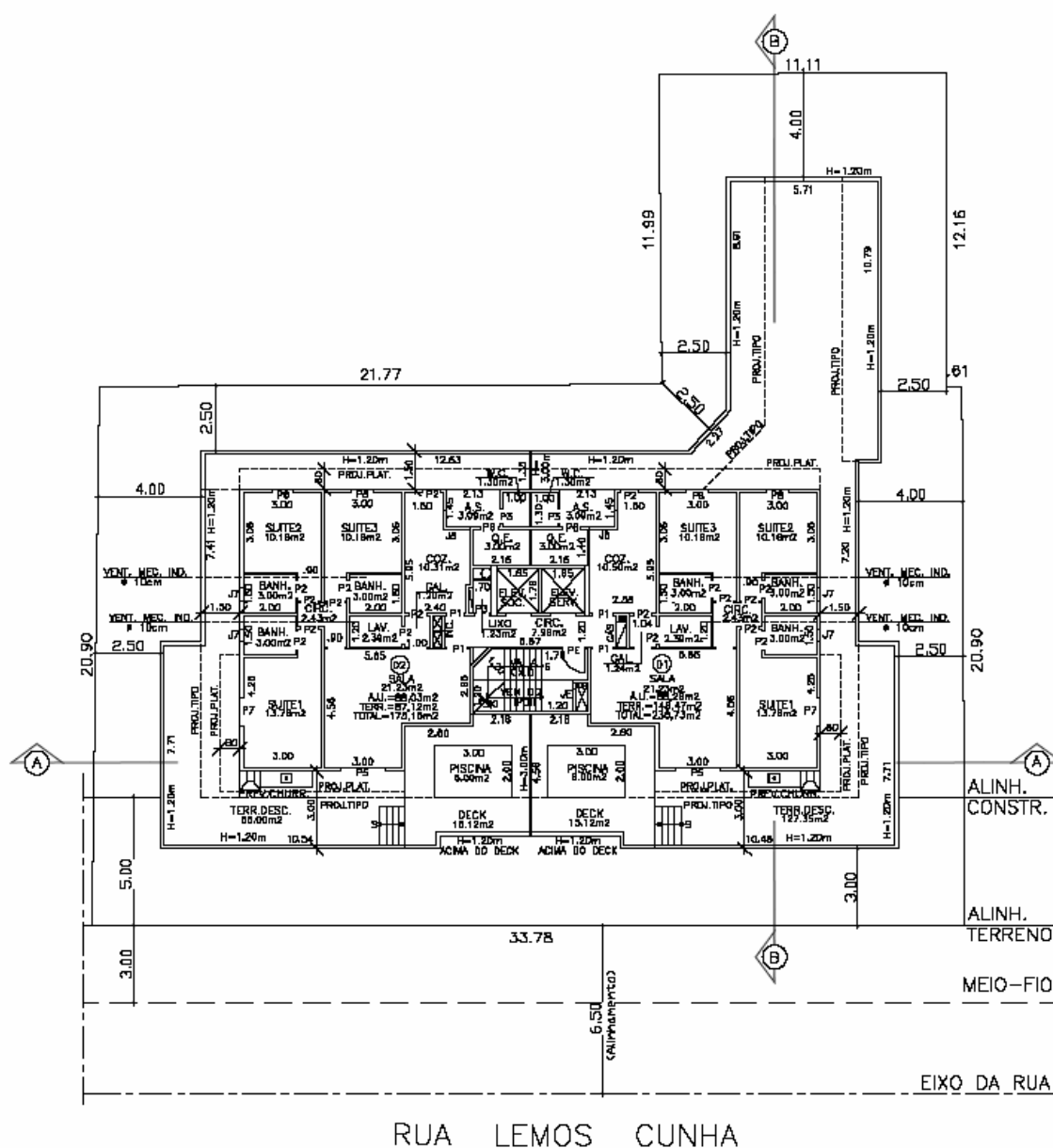
TIPO1(X11)

343,41 m<sup>2</sup>(S/VAR.)  
 437,56 m<sup>2</sup>(C/VAR.)  
 ESC.:1/200



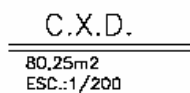
TIPO2(X01)

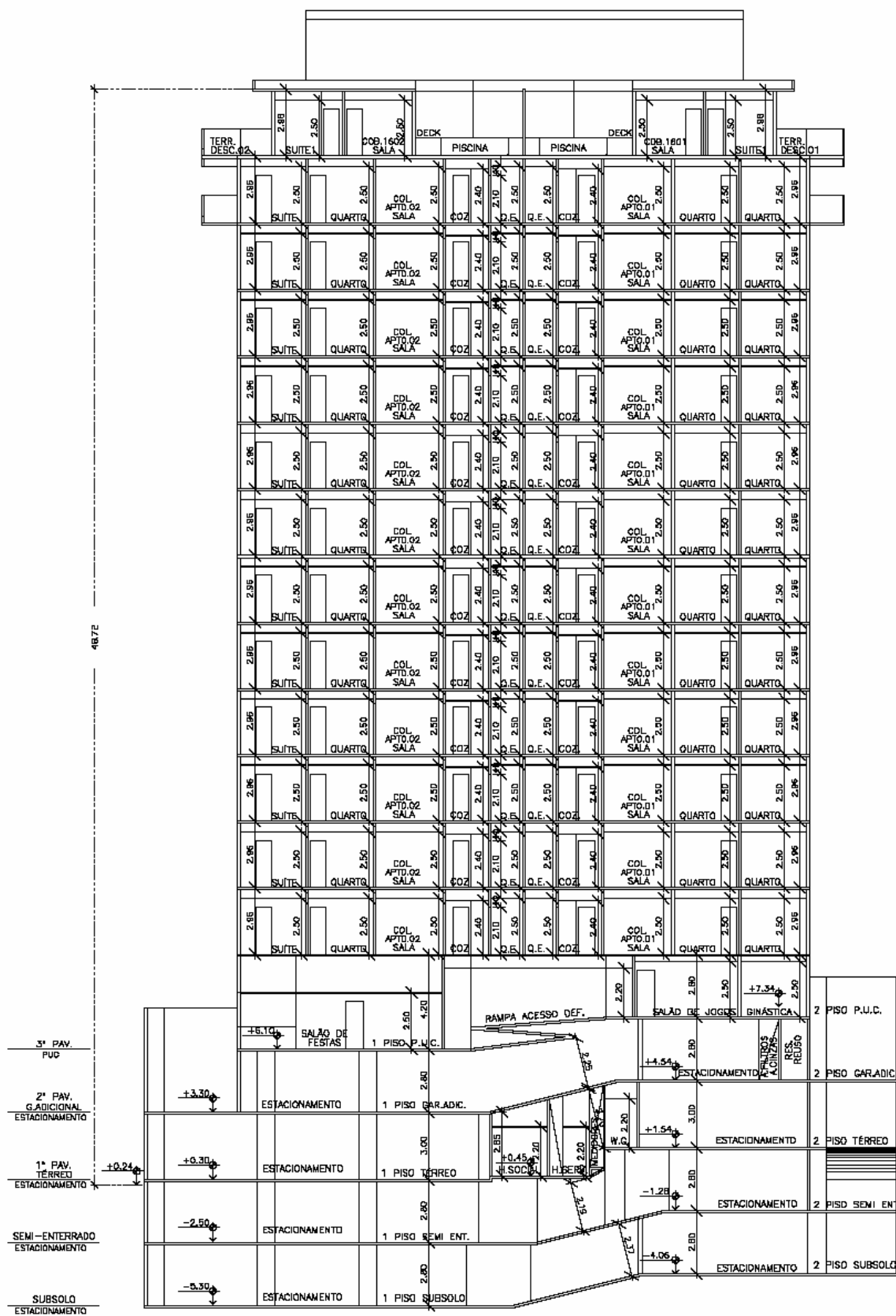
343,41m<sup>2</sup>{S/VAR.}  
479,09m<sup>2</sup>{C/VAR.}  
ESC.:1/200



### COBERTURA

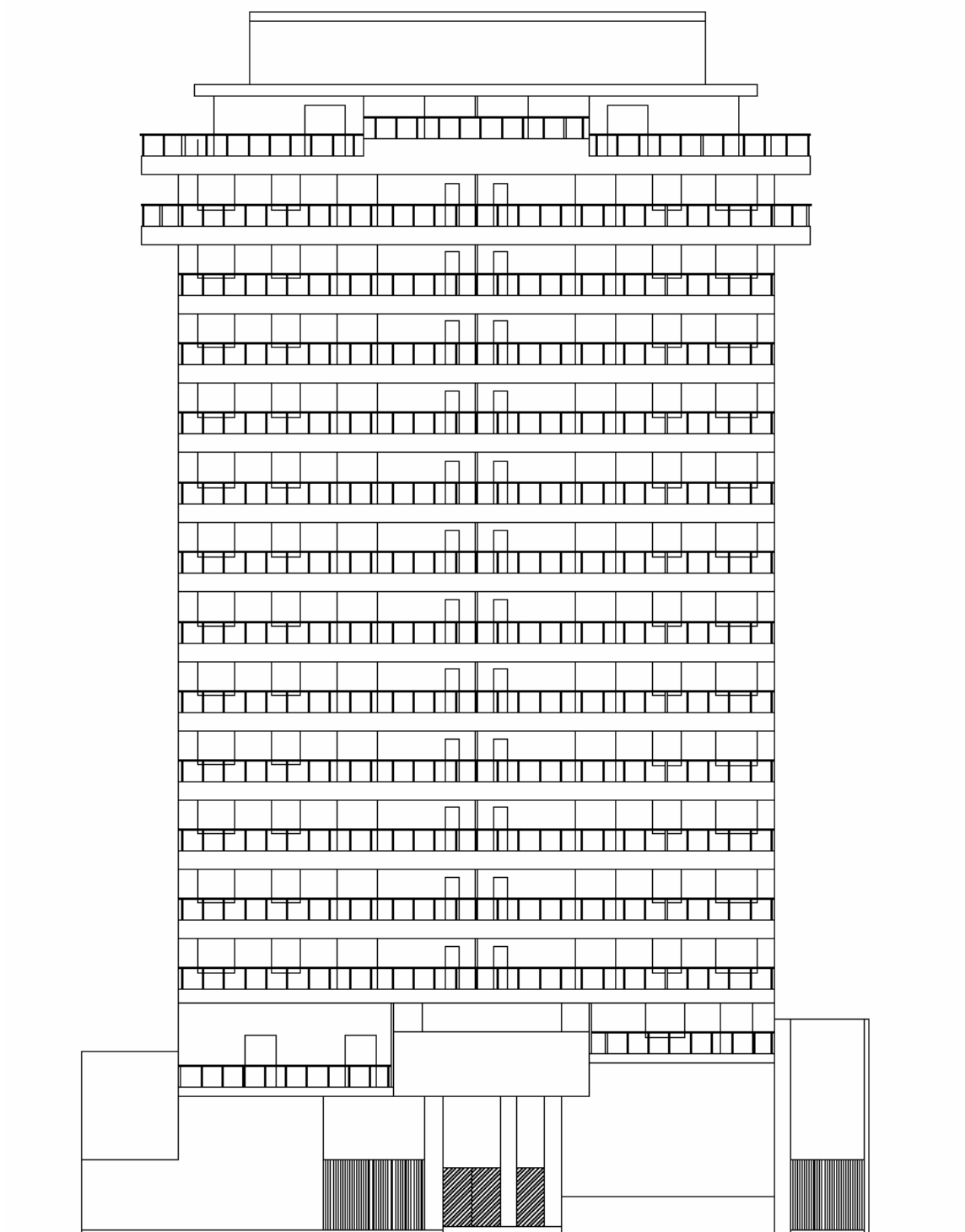
225,47m<sup>2</sup>(COB.)  
 253,62m<sup>2</sup>(DESCOB.)  
 479,09m<sup>2</sup>(TOTAL)  
 ESC.: 1/200





CORTE AA

ESC.:1/200



FACHADA

ESC.:1/200

## **12. EQUIPE TÉCNICA**

### **Coordenação:**

Ana Lucia Torres Seroa da Motta – Arquiteta – CAU/RJ – 12795-7

### **Equipe técnica responsável pelo estudo de impacto no sistema viário**

Walber Paschoal da Silva - CREA/RJ – 2009.114950

### **Equipe técnica responsável pela avaliação imobiliária**

Rafael Borges, Corretor - CRECI 2012/001453 (provisório)

Humberto Amado

### **Montagem gráfica e 3D**

Monique Rodrigues

Luisa Motta

### **Levantamento de dados**

André Felipe de Freitas

Luisa Motta

Humberto Amado

### 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - NBR 10.004 Classificação de resíduos sólidos

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 10.004 - Resíduos Sólidos - Classificação. 1987.

ÁGUAS DE NITERÓI - Águas de Niterói fecha o ano com o reconhecimento do Governo, FSB Comunicação, <http://webintra.aguasbr.com.br/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?contextid=74&inoid=597&sid=301>, acessado em 22/11/2011

ARRAES, Ronaldo A. e SOUZA FILHO, Edmar de – **Externalidades e formação de preços no mercado imobiliário urbano brasileiro: um estudo de caso.**

ISSN 1413-8050, Economia Aplicada, vol. 12, numero 2, Ribeirão Preto, 2008.

CASADEI, Thalita de Oliveira. A imperial cidade de Niterói. 1988;

CETESB, 1999

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 307, Diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, 5 de julho de 2002.

\_\_\_\_\_ - Resolução nº. 03 – Padrões de qualidade do ar, 1990.

\_\_\_\_\_ - Resolução nº. 05 - Instituiu o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar, 1989.

DIPASQUALE, D. WHEATON, W. C. – Housing dynamics and the futures of housing prices. Journal of Urban Economics, v. 35, p 1-27, 1994.

FEEMA - Fundação Estadual do Meio Ambiente - Relatório da Qualidade do Ar da Região Metropolitana, publicado em agosto de 2007.

GONÇALVES, M. A. B. - Programa entulho limpo, primeira etapa – Coleta Seletiva. Manual distribuído por Eco Atitude - Ações Ambientais, Sinduscon-DF e UnB, 2000.

Grupo Águas do Brasil, Empresa do Grupo Águas do Brasil – Sistema de Esgoto, disponível em <http://webintra.aguasbr.com.br/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=87>, acessado em 13 de maio de 2010.

GUELMAN, Regina Prado (organizadora). A preservação do Patrimônio Cultural em Niterói. DEPAAC, Niterói, 2007.

HENDRIKS, Ch. F. - The Building Cycle, Aeneas Technical Publishers, The Netherlands, 2000. ISBN 90 75 365 31-4. disponível em [www.aeneas.nl](http://www.aeneas.nl) [www.tudelft.nl](http://www.tudelft.nl), acessado em 2000.

HENDRIKS, Ch. F. - Durable and Sustainable Construction Materials, Aeneas Technical Publishers, The Netherlands, 2000. ISBN 90 75 365 30-6.

IBGE – Censo Demográfico 2000

---

IBGE – Contagem da População 1996

INEPAC: Instituto Estadual do Patrimônio Cultural – Consulta de bens tombados, disponível em: [http://www.inepac.rj.gov.br/modules.php?name=Guia&file=consulta\\_detalhe\\_bem&idbem=125](http://www.inepac.rj.gov.br/modules.php?name=Guia&file=consulta_detalhe_bem&idbem=125); acesso em 15 de abril de 2010;

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - Patrimônio Material disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarPaginaSecao.do?id=12297&retorno=paginalphan>, acessado em 17/05/2010;

MOLINA, Evadyr e SILVA, Salvador Mata. São Gonçalo no século XVII. São Gonçalo: MEMOR, 1997;

NITERÓI, Águas de Niterói – Grupo águas do Brasil – disponível em <http://www.aguasdeniteroi.com.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=87#>, acessado em 13/06/2012.

\_\_\_\_\_, Prefeitura Municipal. Lei de Uso e Ocupação do Solo, Lei 1470 de 11.11.1995, alterada pelas Leis 1563/1996, 1594/1997 e 1795/2000.

\_\_\_\_\_, Prefeitura Municipal, Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente. PLANO DIRETOR DE NITERÓI, Lei n. ° 1157, de 29 de dezembro de 1992. Prefeitura Municipal de Niterói, Niterói, RJ. 1992.

\_\_\_\_\_, Prefeitura Municipal. Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente Mapa de Hierarquização Viária, março 2009;

\_\_\_\_\_, Prefeitura Municipal. Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente Mapa de Zoneamento Ambiental, janeiro 2007;

\_\_\_\_\_, Secretaria Municipal de Desenvolvimento, Ciência e Tecnologia, - Bairros de Niterói, 1991, disponível em [http://www.ddp-fan.com.br/bairros/sao\\_francisco.htm](http://www.ddp-fan.com.br/bairros/sao_francisco.htm) acessado em 17/05/2010.

PAEZ, Luciano Gagliardi. Dinâmica Territorial no Município de Niterói: um foco na emergência dos condomínios fechados da Região Oceânica. Tese de Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais. Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Rio de Janeiro, 2006.

Secretaria municipal de Ciência e Tecnologia da Prefeitura de Niterói - SECITEC. Niterói Bairros. Niterói, 1996.

SOARES, Emmanuel de Macedo. As ruas contam seus nomes. v.1. Niterói: Niterói Livros, 1993.

WIKIPÉDIA – Mapas e Bairros - São Gonçalo. Prefeitura Municipal de São Gonçalo. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Maria\\_Paula\\_\(bairro\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Maria_Paula_(bairro)). Página visitada em 24/08/2009.

WIKIMÁPIA: <http://wikimapia.org/#lat=-22.9&lon=-43.2333&z=10&l=9&m=b>, visitada em 17 de junho de 2008.

WOLVERTON B. C. How to Grow Fresh Air: 50 House Plants that Purify Your Home or Office, 144 p., Penguin; First Edition, ISBN-10: 0140262431, 1997.)

---

ZAP Imóveis - <http://www.zap.com.br/imoveis/rio-de-janeiro/imovel/?gclid=CJ7P--T8zKwCFQFX7AodljPHsg>,  
acessado 20/11/2011.

Site consultado:

[http://www.nitvista.com/index\\_frame.php?url=%2Fbreg.php%3Fa%3Dbpendo%26item%3D0](http://www.nitvista.com/index_frame.php?url=%2Fbreg.php%3Fa%3Dbpendo%26item%3D0)