

OPERADORA:

EMPREENDEDOR:

CONSULTORIA:

ÓRGÃO LICENCIADOR:



# ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

## ESTAÇÃO RÁDIO BASE

ENDEREÇO: RUA ALFREDO WAGNER, Nº 55 - CENTRO

MUNICÍPIO: BALNEÁRIO CAMBORIÚ (SC)

COORDENADAS: 27° 0'14.87"S / 48°38'3.12"O

**ERB TIPO: ROOFTOP**

**SIGLA QMC: BR-SC-BCU-01524-QMC**

**SIGLA CLARO: SCBCU24**

**ALTURA: MASTRO 8m**



## SUMÁRIO

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>5</b>
1.1. Dados do empreendedor.....	5
1.2. Dados da operadora.....	5
1.3. Dados da empresa de consultoria .....	5
1.4. Objeto de licenciamento .....	5
1.5. Justificativa do empreendimento .....	6
1.6. Empreendimentos similares .....	8
<b>2. EQUIPE TÉCNICA.....</b>	<b>9</b>
<b>3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>11</b>
4.1. Conceitos e teorias do empreendimento .....	11
4.1.1. Aspectos teóricos da radiação eletromagnética .....	12
4.1.2. Conceitos básicos das ondas e campos eletromagnéticos.....	12
4.1.3. Espectro Eletromagnético .....	15
4.2. Características técnicas .....	16
4.3. Atividades de implantação.....	16
4.4. Atividades previstas com número de usuários.....	18
4.5. Número de vagas de estacionamento .....	18
<b>5. CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA E IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS.....</b>	<b>19</b>
5.1. Área de influência direta (AID) .....	19
5.2. Adensamento populacional gerado pelo empreendimento .....	19
5.3. Demanda por equipamentos urbanos .....	21
5.3.1. Energia Elétrica.....	21
5.3.2. Rede de drenagem pluvial.....	21
5.3.3. Abastecimento de água.....	21
5.3.4. Esgoto.....	21

5.3.5. Resíduos recicláveis e orgânicos .....	21
5.4. Demanda de equipamentos comunitários .....	22
5.5. Uso e ocupação do solo .....	22
5.6. Valorização ou desvalorização imobiliária .....	23
5.7. Geração de tráfego de veículos e circulação de pedestres .....	24
5.8. Demanda por transporte público .....	24
5.9. Ventilação e iluminação .....	24
5.10. Paisagem urbana, patrimônio natural e cultural.....	25
5.11. Geração de ruído, calor e vibração .....	26
5.12. Produção e volume de partículas em suspensão e gases gerados pelo empreendimento.....	27
5.13. Produção de resíduos sólidos .....	27
5.14. Impactos sobre a estrutura socioeconômica nas atividades não residenciais .....	28
5.15. Sinalização.....	28
5.16. Emissão de Campos Eletromagnéticos .....	29
5.17. Impermeabilização do solo.....	30
5.18. Produção de resíduos líquidos .....	30
5.19. Incerteza emocional na comunidade frente à expectativa dos impactos.....	31
<b>6. MEDIDAS MITIGADORAS PARA OS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS .....</b>	<b>32</b>
6.1. Sobre os resíduos sólidos gerados .....	32
6.2. Sobre a poluição atmosférica (radiação não ionizante) .....	33
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>34</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>35</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.6.1 - Imagem de localização dos empreendimentos similares em outras localidades. ....	8
Figura 3.1 - Vista frontal do edifício.....	10
Figura 3.2 - Vista da área locada. ....	10
Figura 3.3 - Localização do empreendimento. ....	10
Figura 4.1.1 - Esquema da estrutura da Telefonia Móvel Celular.....	11
Figura 4.1.2.1 - Direção de propagação da onda eletromagnética.....	13
Figura 4.1.3.1 - Espectro Eletromagnético. ....	15
Figura 4.3.1 - Planta baixa da ERB (sem escala).....	17
Figura 4.3.2 - Corte AA (sem escala).....	17
Figura 5.2.1 - Setores censitários do município. ....	20
Figura 5.15.1 - Modelos de placas utilizadas para sinalização do empreendimento. ....	29

## LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 - Coordenadas geográficas do empreendimento.....	10
Tabela 5.2.1 - Pessoas residentes e domicílios particulares e coletivos da área de influência direta, segundo setores do IBGE. ....	20
Tabela 5.10.1 - Lista de unidades de conservação existentes no município. ....	26
Tabela 5.16.1 - Limites para exposição ocupacional a CEMRF na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz. ....	30
Tabela 5.16.2 - Limites para exposição da população em geral a CEMRF na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz. ....	30

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

### **1.1. Dados do empreendedor**

#### **QMC TELECOM BRASIL CESSÃO DE INFRAESTRUTURA LTDA**

Endereço: Rua Gomes de Carvalho, nº 1510 – Vila Olímpia

CEP: 04.547-005 – São Paulo / SP

CNPJ: 13.733.490/0001-87

### **1.2. Dados da operadora**

#### **CLARO S.A.**

Endereço: Rua Desembargador Motta, nº 1924 – Centro

CEP: 80430-200 – Curitiba / PR

CNPJ: 40.432.544/0224-69

### **1.3. Dados da empresa de consultoria**

#### **ACQ Engenharia de Telecomunicações**

Endereço: Rua Maria Rita Barradas, nº 126 – Bairro Piedade

CEP: 54.410-320 – Jaboatão dos Guararapes / PE

CNPJ: 19.863.392/0001-40

Contato: Leandro Setubal

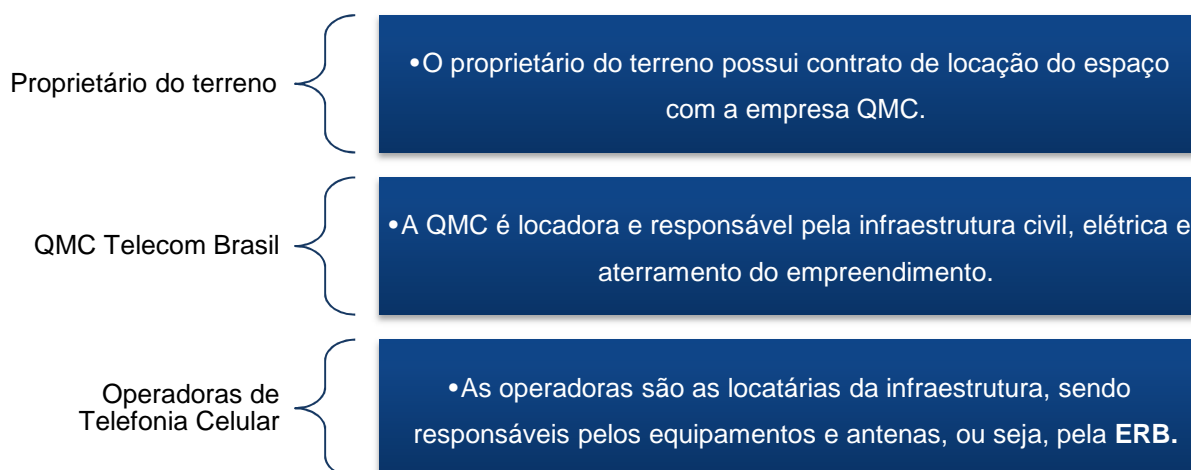
Telefone: (48) 3093-3169

E-mail: leandro@acqengenharia.com.br

### **1.4. Objeto de licenciamento**

O presente trabalho trata do Estudo de Impacto da Vizinhança (EIV) que provém à avaliação dos aspectos legais, urbanos e ambientais, decorrente da proposta da empresa QMC TELECOM BRASIL, em instalar uma infraestrutura para locação do espaço às empresas de Telefonia Móvel Celular, visando à instalação de Estações Rádio Base (ERB). Se aprovado, após a execução das obras, a primeira empresa a locar o espaço será a operadora CLARO. Este estudo é apresentado como parte integrante do processo de Licenciamento a ser analisado pela Secretaria Municipal de Planejamento Urbano.

Figura 1.4.4 - Ilustração da locatária e do locador.



Considerado como um instrumento de gestão urbana, a aplicação do EIV foi estabelecida no art. 36 da Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 – Estatuto da Cidade, sendo criado com objetivo de contemplar os efeitos positivos e negativos que a implantação de um novo empreendimento ou atividade possa causar na qualidade de vida da população residente na área urbana. Este instrumento origina-se da síntese conceitual da avaliação dos impactos ambientais, na qual se define como um processo de exame das consequências futuras de uma ação presente ou proposta (Sánchez, 2008, p.43), podendo também ser utilizado para quantificar e qualificar os impactos ambientais que ocorreram no passado ou estão ocorrendo no presente, possibilitando assim, um prognóstico da situação futura em virtude da fundamentação realizada do meio em torno do empreendimento.

### 1.5. Justificativa do empreendimento

A busca pelo desenvolvimento econômico repercute diretamente sobre a vida da população de diversas formas, dentre as quais se podem destacar o advento de novas tecnologias. Esses avanços demonstram que a tendência do crescimento está na simplificação dos costumes da sociedade, ou seja, o incremento de equipamentos / serviços que facilitam o dia-a-dia das pessoas.

O advento da Telefonia Móvel Celular é uma dessas tecnologias que modificaram profundamente e de forma definitiva, o desenvolvimento da comunicação, da economia, do entretenimento, além de se tornar também, uma extensão dos hábitos das pessoas que o utilizam.

Atualmente, a Telefonia Móvel Celular é composta por terminais móveis (celular), Estações Rádio Base (ERB) e centrais de comutação e controle (CCC), cuja estrutura é dimensionada para atender uma determinada região, ou área de cobertura, sendo dividida em sub-regiões, denominadas células. Cada célula possui uma ERB locada em seu centro, permitindo a realização de ligações entre terminais celulares e deles com telefones fixos comuns, através de interconexão com os seus elementos.

A implantação deste tipo de empreendimento possui uma abrangência limitada tecnicamente pela potência instalada, ou seja, pela demanda de tráfego existente na região de cobertura. Segundo Cordeiro (2006), a área de atendimento de uma ERB depende dos seguintes aspectos:

- Altura da estrutura vertical existente;
- Grau de urbanização e altura das edificações;
- Grau de arborização das ruas;
- Inclinação do terreno;
- Irregularidades naturais do relevo;
- Potência de transmissão e ganho das antenas.

Consequentemente, a geometria da área atendida por uma determinada ERB pode ser extremamente variada, devido a obstáculos naturais, proporcionando assim, espaços sem recepção dos sinais, denominados áreas de sombra. A existência destes espaços pode fazer com que a célula não seja uma região simplesmente conexa, aumentando desta forma a complexidade da sua área de cobertura.

Usualmente, quando a demanda de tráfego cresce dentro de uma determinada célula, a criação de novas sub-regiões se faz necessário para evitar que o sinal fique deficitário. Desta forma, a potência dos transmissores das células existentes é sensivelmente reduzida e novas células são adicionadas para complementar a cobertura das remanescentes. Outra solução consiste na setorização e redimensionamento de uma célula, ou seja, a dimensão da célula deve adequar-se a densidade de tráfego telefônico (ASSUNÇÃO; MIRANDA, 2002).

Nessas sub-regiões, quanto maior for o tráfego, menor será a sua dimensão, uma vez que o número de canais disponíveis por célula é limitado. Isto

indica, por exemplo, que em áreas centrais de uma cidade, as células sejam menores do que aquelas das áreas suburbanas.

O objetivo da Estação Rádio Base (ERB) é proporcionar uma área de cobertura com níveis de sinal satisfatórios e capacidade de tráfego suficiente para atender aos padrões de qualidade do sistema móvel exigidos pela ANATEL e adotados pelas operadoras da Telefonia Celular.

### 1.6. Empreendimentos similares

Observando “in loco” e de acordo com o site Telecom Hall, dentro do raio de 500 metros a partir do local pretendido para instalar o empreendimento, há outras estruturas similares, como pode ser observado na imagem abaixo. A ERB mais próxima encontra-se distante cerca de 20m do local. Porém, o empreendimento que se pretende instalar é do tipo Rooftop, ou seja, instalado no topo de um edifício, justificando assim a proximidade inferior a 500m em relação a outras ERBs.

Figura 1.6.1 - Imagem de localização dos empreendimentos similares em outras localidades



Fonte: Google Earth (Set/2016) e Telecom Hall (Fev/2017).



## **2. EQUIPE TÉCNICA**

### **Coordenadora do estudo**

Nome: Poliana Isla Tavares Nunes Rego Pinheiro

Qualificação: Arquiteto e Urbanista

Registro: A122301-1

Endereço: Rua Maria Rita Barradas, nº 126 – Bairro Piedade

CEP: 54.410-320 – Jaboatão dos Guararapes / PE

---

### **Apoio:**

Nome: Rodrigo Noetzold

Qualificação: Biólogo

Nome: Danilo Lisik

Qualificação: Engenheiro Agrônomo

### 3. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O local pretendido para execução da obra, denominada pelo empreendedor como SCBCU24, está situado no topo da caixa d'água de um edifício localizado na Rua Alfredo Wagner, nº 55 - Bairro Centro, Município de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina.

Figura 3.1 - Vista frontal do edifício.



Figura 3.2 - Vista da área locada.



Figura 3.3 - Localização do empreendimento.



Fonte: Google Earth – Set./2016.

Tabela 3.1 - Coordenadas geográficas do empreendimento.

Latitude	Longitude
27° 0'14.87"S	48°38'3.12"O

Datum: WGS 84.

## 4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

### 4.1. Conceitos e teorias do empreendimento

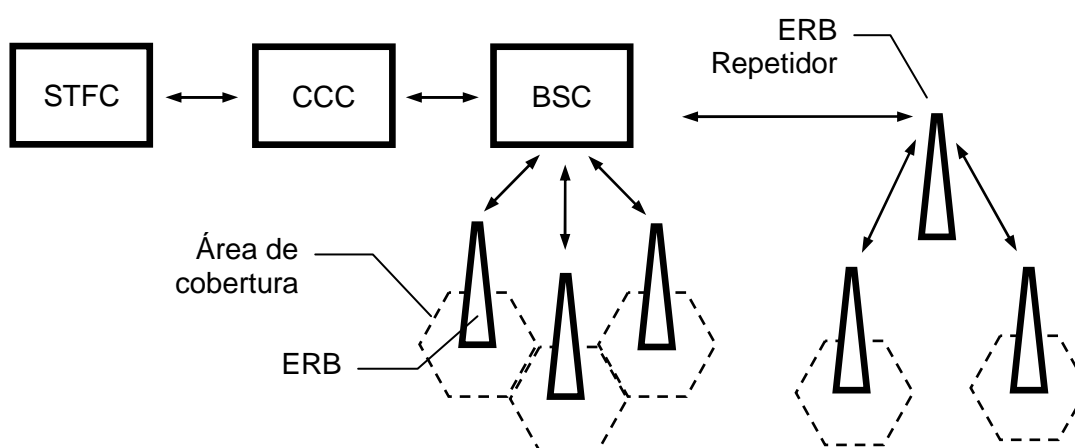
A Telefonia Móvel é um sistema de comunicação sem fio (wireless), que permite a comunicação por voz, vídeo, mensagens alfanuméricas, envio de foto e acesso à internet, sem a perda da mobilidade do usuário (MEDEIROS, 2004).

Esse sistema é composto basicamente de três elementos, compreendendo:

- a) Central de Comando e Controle (CCC);
- b) Terminal Móvel (TM);
- c) Estação Rádio Base (ERB).

Sua estrutura é dimensionada para atender uma determinada região, ou área de cobertura, sendo dividida em sub-regiões, denominadas células. Cada célula possui uma ERB locada em seu centro, que está conectada a uma CCC, que tem interconexão com o serviço telefônico fixo comutado (STFC) e a outras CCCs, permitindo chamadas entre os terminais celulares e deles com os telefones fixos comuns (HENRIQUES; MARTINS, 2004), conforme exemplificação na imagem.

Figura 4.1.1 - Esquema da estrutura da Telefonia Móvel Celular.



Fonte: Martins, 2004.

A arquitetura do sistema pode prever a existência de uma Base Station Controller (BSC), cuja finalidade é concentrar duas ou mais ERBs, intermediando a comunicação entre elas e a CCC, ou a necessidade de uma Unidade Repetidora (UR), que trabalha apenas como repetidora dos canais do sistema retransmitindo as informações entre duas ERBs, entre BSC e ERBs ou entre a CCC e ERBs. Na UR

não há processamento local, ou seja, emissão de sinal para atendimento da região circunscrita, mas apenas há recepção, filtragem e retransmissão do sinal para os demais elementos do sistema.

#### **4.1.1. Aspectos teóricos da radiação eletromagnética**

De acordo com Medeiros (2001), radiação eletromagnética pode ser conceituada como sendo “a propagação de energia no espaço por meio da associação dos campos elétricos e magnéticos variáveis no tempo e que são caracterizados pela sua frequência ou comprimento de onda”. Esta energia pode ser propagada inclusive no vácuo e em algumas vezes, apresentar-se sob forma corpuscular (DEWES, 2006).

Segundo Passos (2007), as radiações eletromagnéticas podem ser classificadas em duas classes:

- a) Radiação Ionizante – são aquelas que se caracterizam pela capacidade de ionizar átomos da matéria com os quais interagem;
- b) Radiação Não Ionizante – como o próprio nome diz, são as que não possuem energia capaz de produzir emissão de elétrons de átomos ou moléculas com as quais interagem.

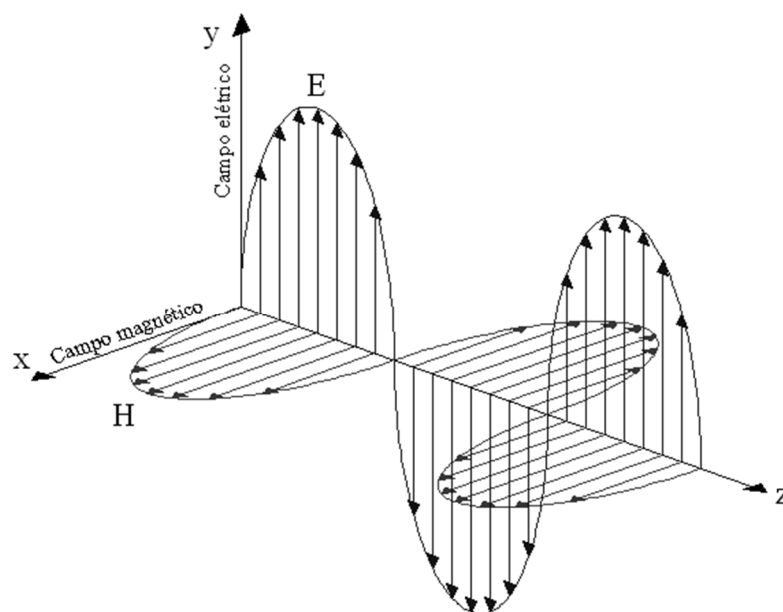
O mesmo autor citado acima afirma que as radiações não ionizantes são caracterizadas por possuir energia menor que 10 eV em uma faixa de frequência que varia desde 0 (zero) Hz (campo estático) até a  $10^{14}$  Hz (ultravioleta), além de possuir um comprimento de onda inferior a 200 nm.

#### **4.1.2. Conceitos básicos das ondas e campos eletromagnéticos**

De acordo com Maxwell, as ondas eletromagnéticas surgem como consequência de dois efeitos: um campo magnético variável produz um campo elétrico, e um campo elétrico variável produz um campo magnético, de modo que esses campos propagam-se pelo espaço e têm propriedades típicas de uma onda: refração, difração, interferência e transporte de energia (SILVA, 2003).

Os vetores (E) e (H) são perpendiculares um ao outro e à direção de propagação da onda eletromagnética, conforme ilustra a imagem.

Figura 4.1.2.1 - Direção de propagação da onda eletromagnética.



Fonte: Silva, 2003.

Maxwell demonstrou ainda que, no vácuo, qualquer que seja a onda eletromagnética, a velocidade de sua propagação é sempre igual ao valor da velocidade da luz ( $c = 3 \times 10^8$  m/s).

Quando a propagação da onda se der no espaço livre, assumindo os parâmetros relativos  $\epsilon$ ,  $\mu$ , permissividade elétrica do meio e a permeabilidade do meio respectivamente, conduzem a impedância intrínseca do espaço livre, medida em  $\Omega$  e representada pela expressão:

$$\eta_0 = \sqrt{\frac{\mu_0}{\epsilon_0}} = 120\pi$$

Tal que:

$\eta_0$  – impedância de onda em F/m

$\mu_0$  – permeabilidade do meio em H/m

$\epsilon_0$  – permissividade elétrica

De acordo com Passos; Souza e Righi (2007), outra característica relevante das ondas eletromagnéticas são os denominados “campos”, ou seja, zonas do espaço em que as forças se manifestam. À medida que se afasta da fonte radiante, os campos eletromagnéticos mudam suas características, podendo ser definidas em duas regiões distintas, conforme descrição:

- a) *Campo próximo* - É uma região no espaço localizado na proximidade de uma fonte radiante, cuja distancia “d” é menor do que um comprimento de onda do campo irradiado, sendo expressa pela função:

$$d < \frac{2D^2}{\lambda}$$

Tal que:

D = maior dimensão da fonte irradiante

$\lambda$  = comprimento de onda

Nessa região, não existe uma relação direta entre os dois campos, podendo haver variações substanciais no valor da impedância de onda, além do predomínio do campo elétrico em algumas regiões e campo magnético em outras.

Devido à estrutura do campo eletromagnético não ser homogênea são necessários cálculos / medições dos dois campos para caracterizar o ambiente eletromagnético, sendo que, à medida que a onda se afasta da fonte, a energia fica igualmente dividida entre os campos elétricos e magnéticos para o meio sem perdas (SCUDELER, 2005).

- b) *Campo distante* - é a região do espaço onde os componentes de campo (E e H) e a direção de propagação são mutuamente perpendiculares, tendo uma característica de onda plana. Esta região se inicia a partir da distância onde o comprimento de onda é maior que o campo irradiado pela fonte. Esta distancia d é expressa por:

$$d < \frac{2D^2}{\lambda}$$

Tal que:

D = maior dimensão da fonte irradiante

$\lambda$  = comprimento de onda

Na condição de campo distante, os campos elétrico e magnético estão em fase e o quociente nos dá a impedância intrínseca do meio e para o espaço livre é igual a  $377\Omega$  (SCUDELER, 2005).

Geralmente os campos eletromagnéticos são quantificados em termos de intensidade de campo elétrico “E”, expressa em volts por metro – V/m, intensidade de campo magnético “H”, expressa em ampères por metro – A/m (PAULINO, 2002).

O produto vetorial  $\mathbf{E} \times \mathbf{H}$  é o vetor de Poynting, sendo definido como o fluxo da energia local por unidade de área. Ele pode ser interpretado como a densidade de potência “S”, cuja unidade é  $\text{W/m}^2$  (SCUDELER, 2005).

De acordo com o autor da citação anterior, através dos valores das amplitudes dos campos de uma onda plana harmônica no tempo e no espaço, a densidade de potência “S” é dada pela amplitude do vetor de Poynting, conforme expressão:

$$S = \frac{E^2}{\eta_0} \text{ ou } S = \eta_0 \cdot H^2$$

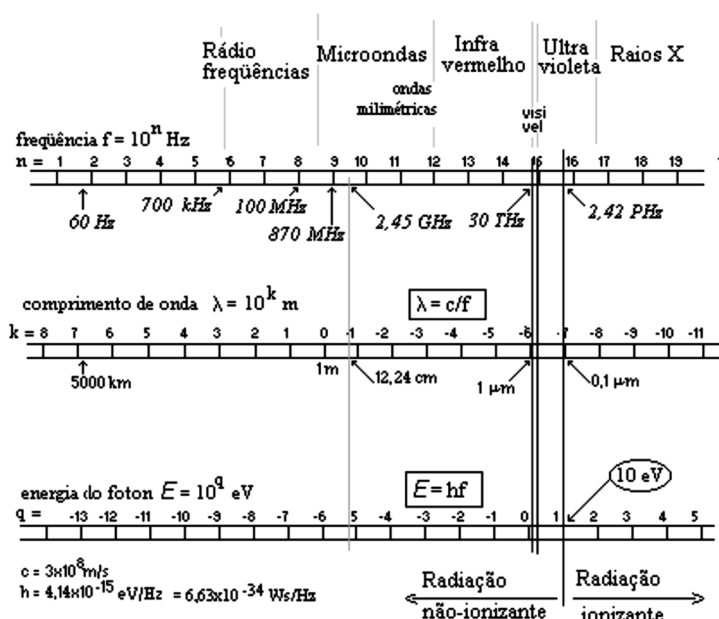
Tal que:

$\eta_0$  – impedância intrínseca do meio em F/m

### 4.1.3. Espectro Eletromagnético

O espectro eletromagnético (ver figura) reúne de forma prática e resumida a classificação das distintas ondas eletromagnéticas, a partir do valor da frequência correspondente a cada tipo, o qual recebe uma denominação especial: ondas de rádio, micro-ondas, radiação infravermelha, luz (radiações visíveis), radiação ultravioleta, raios X, raios gama. Podem também ser classificadas segundo outras duas variáveis: energia e comprimento de onda, permitindo uma clara diferenciação entre elas (PASSOS; SOUZA, 2007).

Figura 4.1.3.1 - Espectro Eletromagnético.



Fonte: Passos, 2007.

## **4.2. Características técnicas**

A infraestrutura da ERB (tipo Rooftop) compreende os seguintes elementos:

- Mastro metálico com altura útil de 8,00m, para suporte das antenas;
- Guarda corpo metálico;
- Escada de acesso;
- Esteiramento metálico horizontal e vertical;
- Plataforma e reforço metálico para suporte dos bastidores da operadora;
- Poste de iluminação;
- Foi locado uma área de 129,88m<sup>2</sup>, localizada no topo da caixa d'água do edifício, porém a área a construir será de apenas 1,80m<sup>2</sup>.

Após a instalação da infraestrutura, a locatária CLARO irá instalar as antenas e os equipamentos necessários para o funcionamento da ERB, que compreende os seguintes elementos:

- Bastidores para abrigo de equipamentos (fonte de conversão AC/DC, banco de baterias e equipamentos de rádio);
- 03 (três) antenas de RF (radiofrequência) no topo do mastro metálico.

## **4.3. Atividades de implantação**

Com base no projeto executivo, para a implantação do empreendimento serão realizadas as seguintes atividades macro:

- Instalação dos guarda corpos, escada de acesso e plataforma;
- Instalação do quadro de medição elétrica;
- Instalação de ferragens (esteiramentos, skid metálico e mastro das antenas);
- Lançamento dos eletrodutos e cabos (elétrica e transmissão);
- Instalação dos equipamentos (bastidores de serviço);
- Instalação do sistema irradiante (cabos e antenas);
- Limpeza final da obra e remoção de resíduos.





#### **4.4. Atividades previstas com número de usuários**

O empreendimento possui como atividade fornecer um local para que as operadoras de Telefonia Móvel Celular possam instalar suas antenas e assim oferecer a população uma área com cobertura de sinal de celular e capacidade de tráfego suficiente para atender aos padrões de qualidade do sistema móvel. O número de usuários que se utilizarão do empreendimento vai depender do raio de alcance do sinal emitido das antenas da Claro, que será a primeira operadora a se instalar na infraestrutura do empreendedor.

#### **4.5. Número de vagas de estacionamento**

O empreendimento opera remotamente sem a presença de funcionários, bem como também não há atendimento ao público no local. A movimentação de veículos até o local ocorre de forma pontual, somente durante as atividades de manutenção preventiva ou corretiva e são realizadas apenas por técnicos. Deste modo, avalia-se não haver necessidade de vagas de estacionamento.

As descargas dos materiais construtivos utilizados na obra serão realizadas no estacionamento interno do edifício.

## **5. CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA E IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS**

### **5.1. Área de influência direta (AID)**

A delimitação da área de influência de um estudo deve exercer a função de identificar questões inerentes aos possíveis impactos que o empreendimento poderá produzir, em todas as suas fases, sempre observando as dimensões e características do projeto de implantação.

Desta forma, considerando a proposta de instalação e operação de uma ERB, a estratégia foi de adotar raios de ação, pois foi considerado que os eventos previstos ocorrem de forma concentrada ou em diferentes magnitudes (ex: produção de resíduos sólidos, exposição de campos eletromagnéticos) em torno de um ponto.

Neste sentido, definiu-se para a delimitação da AID, em relação aos meios físico e biótico, a área circunscrita em um raio de 100 metros, compreendendo o empreendimento. Já para o meio antrópico, considerou-se os setores censitários abrangentes no raio de 100 metros do empreendimento, em virtude dos dados secundários estarem disponíveis apenas nesta escala.

### **5.2. Adensamento populacional gerado pelo empreendimento**

Balneário Camboriú está localizada no vale do Itajaí, distante 80Km da capital do Estado. O município possui uma população de 108.089 habitantes (IBGE, Censo 2010), distribuídos em uma área de 46,244 km<sup>2</sup>, resultando em uma densidade demográfica de 2.337,67 habitantes/ km<sup>2</sup>.

No entanto, visando uma maior aproximação dos dados referentes à população residente na área de influência direta, adotou-se a delimitação espacial por setores censitários, definidos pelo IBGE para o Censo de 2010.

Dessa forma, a área circunscrita no raio de 100 metros compreende o setor 420200805000194, conforme ilustra a imagem abaixo.

Figura 5.2.1 - Setores censitários do município.



Fonte: Google Earth, Set./2016; IBGE, 2010.

A população adstrita a esta área soma 648 habitantes, equivalente a 0,59% da população de Balneário Camboriú, havendo uma prevalência de pessoas do sexo feminino, sendo que a faixa etária predominante varia entre 25 e 29 anos.

Tabela 5.2.1 - Pessoas residentes e domicílios particulares e coletivos da área de influência direta, segundo setores do IBGE.

SETOR	PESSOAS RESIDENTES	DOMICÍLIOS PARTICULARES E COLETIVOS
420200805000194	648	329

Desta forma, remetendo a análise da implantação e operação da ERB em relação à influência sobre as curvas de adensamento populacional observada até então no município, avalia-se que a instalação no local não apresentará qualquer relação com este aspecto, pois o empreendimento não apresenta características de atração de núcleos habitacionais e a sua operação é realizada sem a presença de funcionários.

### **5.3. Demanda por equipamentos urbanos**

#### **5.3.1. Energia Elétrica**

Com a implantação da ERB, haverá um pequeno acréscimo na demanda de energia elétrica, pois o empreendimento operará ininterruptamente, contudo, a concessionária CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. deverá atender o acréscimo a ser gerado na rede.

#### **5.3.2. Rede de drenagem pluvial**

O empreendimento não influenciará a rede de drenagem pluvial, visto que trata-se de um site do tipo Rooftop, por isso, instalado no topo de um edifício já existente.

#### **5.3.3. Abastecimento de água**

Toda AID do empreendimento é coberta pela rede pública de abastecimento de água tratada, entretanto, o empreendimento não demanda deste recurso para seu funcionamento. Deste modo, o empreendimento é neutro quanto o aspecto avaliado.

#### **5.3.4. Esgoto**

Em relação ao empreendimento, de acordo com o projeto não haverá instalações sanitárias permanentes ou temporárias, visto que o empreendimento é operado remotamente. Desta forma, a implantação do empreendimento não influenciará negativamente sobre o saneamento básico do município.

#### **5.3.5. Resíduos recicláveis e orgânicos**

A produção de resíduos orgânicos será insignificante e ocorrerá apenas na fase de implantação da obra. Trata-se apenas de restos de alimentos e embalagens provenientes das refeições dos operários da obra (5 funcionários), devido ao curto período de obra (cerca de 30 a 40 dias). Tais resíduos serão dispostos em frente ao imóvel para coleta pública, a qual absorverá a pequena demanda. Os resíduos recicláveis provenientes da implantação do empreendimento (madeira, papelão, plástico e metais), serão destinados para empresas particulares licenciadas para a coleta deste tipo de resíduo ou encaminhados às cooperativas de

reciclagem. Deste modo não haverá acréscimo de demanda ao sistema de coleta municipal.

#### **5.4. Demanda de equipamentos comunitários**

De acordo com a Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, Capítulo II, Artigo 4º, Parágrafo 2º, são considerados comunitários, “os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares”. Tais equipamentos funcionam como suporte material para a prestação de serviços básicos de saúde, educação, segurança, esporte e lazer (Torres, 2000). Além disso, a existência destes componentes é considerada como fator importante de bem estar social e de apoio ao desenvolvimento econômico, bem como de ordenação territorial e de estruturação dos aglomerados urbanos. (Moraes et al., 2008).

Há apenas um equipamento comunitário na área de influência do empreendimento, trata-se de um Posto de Saúde. Entretanto, visto que o empreendimento opera remotamente e não possui característica de atração populacional, pode-se considerar que a infraestrutura é neutra quanto este aspecto.

#### **5.5. Uso e ocupação do solo**

A organização espacial da cobertura e uso do solo fundamenta-se em função das atividades (ou ausência delas) da sociedade humana, gerando importantes transformações nos aspectos sistêmicos da paisagem.

Em virtude da ocupação humana da região do empreendimento, nada resta da paisagem original. As atividades antrópicas ocorridas no decorrer do processo evolutivo e o desenvolvimento regional ocasionaram a descaracterização da paisagem original em toda a extensão da área estudada, assim tornando-a completamente urbanizada.

Segundo a legislação que disciplina o uso e a ocupação do solo do Município de Balneário Camboriú (Lei Municipal nº 2794/2008), o empreendimento localiza-se no zoneamento denominado de ZAV-I-A (Zona de Ocupação Vocacionada de Média Densidade), sendo permitido a instalação de ERB, conforme informado na consulta de viabilidade (ver Anexo C).

O local de implantação do empreendimento localiza-se em um edifício com uso estritamente residencial. O entorno do empreendimento (raio 100m) caracteriza-se também por ser uma região com uso misto, principalmente ao longo

da Quinta Avenida e Av. Marginal Oeste (BR-101), onde há um amplo e diversificado comércio e fornecimento de serviços. Já as demais vias (Rua Alfredo Wagner e Rua Angelina) caracterizam-se pelo uso predominantemente residencial. Destaca-se também a existência de um Posto de Saúde Municipal.

Cabe ainda mencionar a existência uma outra ERB situada na outra torre do mesmo condomínio (Bloco A), distante aproximadamente 20m do local proposto neste estudo.

Avalia-se que o empreendimento não provoca interferência alguma sobre o uso e ocupação do solo da região.

## **5.6. Valorização ou desvalorização imobiliária**

Segundo Davidson Acioly (1998), a implantação de diferentes tipos de empreendimentos, pode gerar duas situações impactantes quanto à valorização imobiliária em relação às suas vizinhanças: o aumento do custo do solo urbano, gerado pela implantação de benfeitorias e ou empreendimentos que aumentem a atratividade da área e conseqüentemente à procura por imóveis; a diminuição do custo do solo urbano, causado em geral pela implantação de atividades geradoras de algum tipo de poluição ou transtorno.

Assim, o conjunto de intervenções, quer sejam de melhoria da infraestrutura, ou de implementação de novos equipamentos para o uso da comunidade, ou pela qualificação paisagística e ambiental, ou ainda pela geração de novas oportunidades de trabalho, correspondem ao incentivo para a implantação de novos estabelecimentos comerciais e residenciais.

Desta forma, em virtude da expansão populacional observada na cidade e do amplo desenvolvimento do comércio e da indústria há a necessidade da implantação e implementação de uma rede de comunicação que abrange e atende a essa demanda. É relevante destacar que o segmento da telecomunicação teve um desenvolvimento importante a fim de se inserir nesta transformação.

Em relação ao empreendimento, considerando o histórico e as características de implantação e operação de uma ERB, pondera-se que não há indícios de desvalorização na área de influência direta, visto que este tipo de estrutura está cada vez mais presente nas paisagens urbanas. Normalmente, os aspectos que poderiam interferir positivamente ou negativamente na valorização imobiliária da região são efetivamente controlados pela operadora ou não se aplicam

ao empreendimento. Cita-se a emissão de campos eletromagnéticos, geração excessiva de resíduos sólidos e líquidos, falta de segurança da estrutura vertical, ponto de concentração de pessoas, etc.

Deste modo, avalia-se que o empreendimento é neutro em relação à possibilidade de alteração da valorização imobiliária da região.

### **5.7. Geração de tráfego de veículos e circulação de pedestres**

Por se tratar de um empreendimento de pequeno porte e com obra de curto período de duração (30 a 40 dias), não ocorrerão movimentações significativas de veículos. As descargas dos materiais construtivos ocorrem de forma pontual, não alterando significativamente o fluxo de veículos na região.

Destaca-se que o empreendimento opera remotamente e a movimentação de veículos até a ERB ocorre de forma pontual, somente durante as atividades de manutenção preventiva ou corretiva. Deste modo, avalia-se que o empreendimento não promove interferência significativa sobre estes aspectos.

### **5.8. Demanda por transporte público**

Não haverá demanda na utilização de transporte público. Deste modo, avalia-se que o empreendimento não promove interferência sobre estes aspectos.

### **5.9. Ventilação e iluminação**

Trata-se das condições de ventilação, insolação, radiação e luminosidade preexistentes no local e das possíveis interferências causadas pelo empreendimento no microclima da vizinhança, extrapolando o espaço privado do empreendimento e sua respectiva construção.

A ventilação numa escala microclimática afeta especificamente os pedestres e as edificações. Existe relação direta entre o movimento de ar no meio urbano e as massas edificadas, sua configuração, suas dimensões e sua justaposição. Um empreendimento pode interferir significativamente no curso de uma corrente de ar, responsável pelo arrefecimento dos logradouros e edificações vizinhos, o que pode ser conveniente em regiões quentes e úmidas. Por outro lado, é possível que uma corrente de ar seja desviada, coletada e afunilada, favorecendo o aparecimento de constantes e incômodas rajadas de vento em pontos isolados,



como nas quinas das construções e em vãos de massas edificadas em ângulo aberto ao vento.

Outra questão de interesse refere-se à insolação, fundamental à saúde física e psíquica. Trata-se da exposição direta à radiação solar e tem estreita relação com o índice de ocupação previsto para os terrenos da área que, aliado ao limite de altura das edificações, é bastante problemático nas áreas adensadas. A compacidade e a verticalização das cidades podem causar efeitos climáticos adversos, resultando no comprometimento do desempenho ambiental e energético das construções e da qualidade dos espaços urbanos, caso não sejam aplicados critérios ambientais condizentes com o clima do lugar em questão.

Por se tratar de uma ERB do tipo Rooftop, a utilização de luz será em sua grande parte natural e ocorrerá renovação constante do ar. A estrutura vertical (tipo mastro) não influenciará negativamente nestes aspectos. Em função da taxa de ocupação da área e localização do empreendimento, se verifica que não existe interferência significativa tanto na ventilação, como na iluminação natural.

#### **5.10. Paisagem urbana, patrimônio natural e cultural**

A paisagem é a parte visível da superfície terrestre, resultante da relação entre a natureza e a cultura humana. A maior parte da população brasileira está concentrada em grandes centros urbanos e é exatamente nesse espaço que os maiores conflitos tecnológicos e ambientais são mais evidentes.

A proliferação de torres de telecomunicações nas cidades pode criar (dependendo da localização, forma e concentração) uma poluição visual, pois as cidades formam um ecossistema dinâmico, havendo uma interação entre seus elementos que podem tanto permitir a beleza, a harmonia e a paz, como podem levar-nos ao caos, ao estresse, à ausência de qualidade de vida, em caso de intenso desequilíbrio entre os elementos desse ecossistema.

As instalações de torres rompem, muitas vezes, com a harmonia da paisagem, resultando em dano estético. É importante notar que a poluição visual, muitas vezes, se dá de forma gradativa, portanto, com o passar do tempo acabamos nos acostumando com a desarmonia visual.

Cabe ressaltar que o empreendimento objeto deste estudo é do tipo Rooftop, que consiste na instalação da ERB no topo de um edifício previamente existente. Deste modo, não há instalação de torre com várias dezenas de metros,

mas apenas um mastro metálico com altura de 8,00m, onde serão instaladas as antenas. Assim, considera-se que o impacto na paisagem é bastante reduzido.

Devido às atividades humanas existentes na AID do empreendimento a vegetação nativa encontra-se representada apenas por poucas árvores isoladas, predominando na região uma vegetação formada por espécies de origem exótica, sendo composta pelas árvores e arbustos que compõem o paisagismo das edificações e pela arborização das vias.

Sobre o aspecto fauna, devido ao alto grau de antropização da região, não há condições para o estabelecimento da fauna nativa.

No município de Balneário Camboriú existem 04 unidades de conservação legalmente instituídas, sendo 02 sob jurisdição municipal e 02 particulares (SEMAM e ICMBio).

A unidade de conservação mais próxima trata-se Parque Natural Municipal Raimundo Malta, localizada as margens do Rio Camboriú, distante aproximadamente 530m do local pretendido para implantação do empreendimento.

Tabela 5.10.1 - Lista de unidades de conservação existentes no município.

Denominação da UC	Área (ha)	Jurisdição	Distância em relação a ERB (km)
Parque Natural Mun. Raimundo Malta	17,26	Municipal	0,53
RPPN Normando Tedesco	3,82	Particular	3,20
APA Municipal Costa Brava	1.000,00	Municipal	3,50
RPPN Praia do Estaleiro	-	Particular	5,00

Fonte: SEMAM e ICMBio.

Na AID do empreendimento não há bens tombados pelo patrimônio histórico, bem como elementos culturais, paisagísticos e ambientais relevantes que sejam protegidos pelo poder público. Deste modo, avalia-se como neutra a influência da ERB no tópico abordado.

### 5.11. Geração de ruído, calor e vibração

A poluição sonora é uma das questões que pode gerar impacto na vizinhança, causar danos à saúde e perturbações da paz, especialmente em uma área usada para o lazer e o descanso. A regulamentação da emissão sonora é feita no âmbito federal pela Resolução CONAMA 001/90 e NBR 10.152, que ditam os padrões para emissão e os níveis de ruídos para o conforto acústico em ambientes

diversos. A NBR 10.151 orienta o método de avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade.

Os ruídos provenientes da ERB são decorrentes dos sistemas de ventilação e dos bastidores de serviço, classificado como permanente e que apresentam características com componentes tonais, não causando impacto significativo ao entorno.

Em relação ao calor e vibração, os equipamentos não interferem na vizinhança, portanto não é passível de caracterização.

#### **5.12. Produção e volume de partículas em suspensão e gases gerados pelo empreendimento**

Não haverá movimentação de solo para implantação do empreendimento, deste modo, não ocorrerá a suspensão partículas, sem prejuízo a qualidade do ar.

A operação do empreendimento não gerará qualquer material particulado à atmosfera, bem como gases originados de combustão incompleta ou outro que provoque influência na qualidade do ar.

#### **5.13. Produção de resíduos sólidos**

De modo geral, os resíduos gerados durante a implantação e operação do empreendimento serão predominantemente de classe A e B, que se caracterizam conforme redação da resolução CONAMA 307/2002 apresentada abaixo:

Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

Contudo, para a realização dos acabamentos (pinturas) e limpeza em geral, serão utilizados alguns materiais que gerarão resíduos denominados de classe D (ver descrição abaixo), ou seja, considerados perigosos caso sejam depositados diretamente no meio sem qualquer tratamento prévio.

Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

O impacto ambiental proporcionado por este aspecto está relacionado à sua disposição final, na qual deve ser procedida de forma ambientalmente adequada. A gestão incorreta destes materiais proporciona a contaminação do solo, mediante a decomposição dos materiais dispostos de forma imprópria, geralmente por longos períodos. Considerando que há a necessidade de atender a um requisito legal, mais especificamente a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a gestão deste aspecto ambiental deve seguir as medidas de controle ambiental, propostas neste estudo.

#### **5.14. Impactos sobre a estrutura socioeconômica nas atividades não residenciais**

O empreendimento proporcionará a melhoria na qualidade do sinal de telefonia ofertado pela operadora, beneficiando toda a população em sua área de abrangência.

#### **5.15. Sinalização**

A Resolução nº 593, de 7 de junho de 2012 da ANATEL, que aprova a Norma para o Licenciamento de Estações Terrenas, e a Portaria nº 1.533, de 4 de novembro de 1996, que aprova a Norma Geral de Telecomunicações nº 20/1996 Serviço Móvel Pessoal, mencionam sobre a sinalização da área:

“A instalação de estação terrena, que possa causar acidentes ou danos às pessoas, deve ser efetuada de forma a evitar a proximidade ou o contato de pessoas leigas ou não autorizadas e conter, também, dispositivos de advertência claramente visíveis.” (Resolução nº 593)

“As instalações técnicas que possam causar acidentes ou danos às pessoas devem ser construídas de forma a evitar a proximidade ou o contato de pessoas leigas ou não autorizadas, incluindo cartazes ou letreiros de advertência claramente visíveis.” (Portaria nº 1.533)

Com intuito de evitar acidentes, a sinalização do local é feita através de placas. Seguem abaixo modelos de placas para sinalização de área energizada e uso de equipamentos de segurança.

Figura 5.15.1 - Modelos de placas utilizadas para sinalização do empreendimento.



Considerando o risco de acidentes e para maior controle do acesso ao local, estas deverão ser instaladas pelo empreendedor.

#### 5.16. Emissão de Campos Eletromagnéticos

A exposição da população aos Campos Eletromagnéticos está regulamentada pela Resolução nº 303/2002 da Anatel, onde estabelece os limites máximos de exposição aos campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de operação das radiofrequências – 9 kHz a 300 GHz, com base nos níveis de exposição adotados pelo ICNIRP (Comissão Internacional sobre Proteção à Radiação não Ionizante).

De acordo com Art. 4º desta resolução, os limites que se refere à exposição ocupacional bem como à exposição da população em geral, sendo delimitada a intensidade do campo elétrico “E”, intensidade do campo magnético “H” e a densidade de potência da onda plana equivalente “Seq”, são apresentados nas tabelas a seguir.

Tabela 5.16.1 - Limites para exposição ocupacional a CEMRF na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz.

Faixa de radiofrequências	Intensidade de Campo E (V / m)	Intensidade de Campo H (A / m)	Densidade de potência da onda plana equivalente $S_{eq}$ (W / m <sup>2</sup> )
9 kHz a 65 kHz	610	24,4	-
0,065 MHz a 1 MHz	610	1,6 / f	-
1MHz a 10 MHz	610/ f	1,6/ f	-
10 MHz a 400 MHz	61	0,16	10
400 MHz a 2000 MHz	$3 f^{1/2}$	$0,008 f^{1/2}$	f /40
2 GHz a 300 GHz	137	0,36	50

Fonte: Resolução nº 303 de 2 de junho de 2002.

Tabela 5.16.2 - Limites para exposição da população em geral a CEMRF na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz.

Faixa de Radiofrequências	Intensidade de Campo E (V / m)	Intensidade de Campo H (A / m)	Densidade de potência da onda plana equivalente $S_{eq}$ (W / m <sup>2</sup> )
9 kHz a 65 kHz	87	5	-
0,065 MHz a 1 MHz	87	0,73 / f	-
1MHz a 10 MHz	$87 / f^{1/2}$	0,73 / f	-
10 MHz a 400 MHz	28	0,073	2
400 MHz a 2000 MHz	$1,375 f^{1/2}$	$0,0037 f^{1/2}$	f /200
2 GHz a 300 GHz	61	0,16	10

Fonte: Resolução nº 303 de 2 de junho de 2002.

### 5.17. Impermeabilização do solo

O empreendimento não exercerá influência alguma sobre a permeabilidade do solo e lençol freático, pois trata-se de uma ERB do tipo Rooftop e o local de instalação é sobre uma edificação já existente (topo de um edifício). Tendo em vista os procedimentos adotados pelo empreendedor e as características tecnológicas deste empreendimento, o impacto pode ser considerado como nulo.

### 5.18. Produção de resíduos líquidos

Por não haver concretagem, não haverá produção de resíduos líquidos, portanto não haverá impacto para o meio.

### **5.19. Incerteza emocional na comunidade frente à expectativa dos impactos**

Para acompanhar o aumento da população ou melhorar a cobertura das cidades, a instalação de novas ERBs pelas operadoras está cada vez mais frequente nas paisagens das cidades, sendo que ocasionalmente ocorre certo “desconforto” na população em torno, principalmente pelas notícias vinculadas desde a década de 90 nos meios de comunicação, sobre as possíveis consequências que este tipo de empreendimento poderá proporcionar para a saúde e o bem estar das pessoas.

Contudo há de se ressaltar que nenhuma evidência foi apresentada pelas pesquisas realizadas até então e que instituições renomadas internacionalmente (ICNIRP, IEEE, OMS, etc.) que tratam do assunto, recomendam limites rigorosos de exposição com a intenção de garantir a segurança da população e também dos profissionais que ali realizam suas atividades. À medida que ocorrem os devidos esclarecimentos, certamente a incerteza sobre os efeitos adversos diminuirão.

## 6. MEDIDAS MITIGADORAS PARA OS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

### 6.1. Sobre os resíduos sólidos gerados

O destino final dos resíduos proveniente da implantação e operação da ERB atenderá os preceitos da resolução CONAMA nº 307/2002, que estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão correta dos resíduos da construção civil.

Para o empreendimento em questão, os resíduos serão destinados da seguinte forma:

**I Classe A** – A produção dos resíduos será reduzida, sendo os resíduos gerados encaminhados a empresas privadas regularizadas, coletoras de entulhos, que possuam local licenciado para a destinação final dos mesmos.

**II Classe B** – Os resíduos desta classe deverão ser encaminhados às cooperativas de reciclagem ou destinados para empresas licenciadas para realizar reciclagem destes resíduos no município. Os resíduos orgânicos e não recicláveis deverão ser encaminhados de acordo com o sistema de coleta do município.

**III Classe C/D** – A princípio não há perspectiva de gerar resíduos deste tipo durante a execução da obra. No entanto, caso venha ocorrer, estes deverão ser separados e acondicionados em locais protegidos de forma a não contaminar o solo e destinados a empresas licenciadas para proceder com a destinação final correta dos mesmos

**Destaca-se que os resíduos gerados não serão dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de “bota-fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por lei.**

A implantação de um plano de minimização e gerenciamento dos resíduos sólidos gerados na fase de operação da obra servirá para reduzir a quantidade e também dar a disposição final adequada para os mesmos. Os funcionários que realizarão as atividades na obra deverão receber instruções referentes à minimização dos resíduos e disposição correta desses entulhos, em local pré-definido na obra, para posterior transporte e destinação final adequada.

Na fase de desativação, devido à retirada da estrutura, é gerada uma grande quantidade de resíduos, principalmente entulhos, sendo classificados como resíduos de demolição (Classe A). A proposta é que este material seja destinado a



empresas especializadas em reciclagem onde a partir do recebimento, seja feita a triagem e reciclagem, transformando os resíduos em novos produtos, como areia, brita, pedrisco e rachão.

Considerando que não há perspectiva de desativação a curto espaço de tempo, o planejamento quanto à seleção de empresas para execução do serviço deve ser realizado no momento em que surgir a necessidade, fato que deve ser comunicado com antecedência aos órgãos públicos reguladores.

## **6.2. Sobre a poluição atmosférica (radiação não ionizante)**

Como a distância dos locais de acesso público até a antena é superior ao valor teórico calculado para a distância mínima de segurança, assim como os níveis de radiação emitidos pela antena estão de acordo com as diretrizes contidas no anexo da Resolução ANATEL nº 303 de 02 de julho de 2002 (Regulamento sobre limitação da exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequência entre 9 kHz e 300 GHz), para ambos os tipos de exposição da população em geral e ocupacional, se presume que há segurança em relação a exposição dos campos eletromagnéticos gerados pela operação da ERB.

Cabe também ao órgão regulador federal de telecomunicações, a ANATEL, realizar medição de conformidade, 60 (sessenta) dias após a expedição da respectiva licença de funcionamento, no entorno de estação instalada.

## 7. CONCLUSÃO

A finalidade deste Estudo de Impacto de Vizinhança foi de estudar as consequências benéficas e adversas que a implantação e operação da ERB poderá causar no município, buscando formas de, sem inviabilizá-lo, minimizar ou controlar os possíveis impactos, resultando assim na proteção do meio ambiente urbano. Este instrumento da política urbana foi elaborado por uma equipe multidisciplinar.

Deste modo, em face dos dados obtidos pelo levantamento em campo, pela revisão bibliográfica, qualificação e análise dos assuntos abordados, avaliamos que o empreendimento possui um baixo potencial poluidor e todos os impactos identificados neste trabalho, são reversíveis e passíveis de mitigação ou controle. Não há perspectiva de interferência significativa dos aspectos ambientais do empreendimento nos meios físico e biótico característicos da região afetada, principalmente pelo fato de que na área de influência direta do empreendimento constatou-se alta ação antrópica. No entanto, projetamos também que a sua operação poderá trazer benefícios ao município, principalmente em relação à arrecadação de tributos municipais, além de possibilitar que a população usufrua com melhor qualidade os serviços do sistema de telefonia móvel.

Contudo, sabe-se que a questão ambiental é extremamente complexa, visto que ela é composta por vários componentes do meio físico, biológico e socioeconômico que interagem entre si, podendo ser causa e efeito simultaneamente, cabendo então, a busca incessante por respostas aos problemas que não possuam constatações científicas e se porventura surgir à comprovação da existência de algum impacto, a certeza que medidas poderão ser tomadas a fim de minimizar o problema sem que ocorram prejuízos ao crescimento econômico, ao meio ambiente e principalmente a população.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**GUIA PRÁTICO DE ANTENAS: A qualidade faz seu caminho.** São Paulo: Ed. Dinâmica Gráfica e editora LTDA, 14º ed. – 2007.

AMARAL, Cristiano Torres. **Licenciamento ambiental das torres de telecomunicações: Por uma padronização nacional**, Belo Horizonte. Disponível em <<http://www.teleco.com.br/emdebate/ctamaral01.asp>>.

ANATEL. Resolução nº303, de 12 de julho de 2002. **Regulamento sobre limitação da exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz.** Brasília, DF. Disponível em: <[www.mpes.gov.br/anexos/centros\\_apoio/arquivos/10\\_21491543542272008\\_Resol303-02-ANATEL.doc](http://www.mpes.gov.br/anexos/centros_apoio/arquivos/10_21491543542272008_Resol303-02-ANATEL.doc)>.

SILVA, Moisés Gregório da; REIS, Sérgio Luiz dos. **Engenharia de tráfego telefônico fixo e móvel.** 2003, p.15 – adaptado.

PASSOS, Jaime Lúcio Ribeiro; SOUZA, Nilton Jaime de. **Impactos causados pelas Estações Transmissoras de Sinais de Radiofrequência – Estudo de caso: Região da Avenida.** Paulista, Pacaembu e Sumaré. 2007. p.25.

MEDEIROS, Regina Bitelli. **Radiações não ionizantes e Interferências Eletromagnéticas.** In: 3º Encontro de Engenheiros de Hospitais – UNIFESP, 2001, São Paulo.

SCUDELER, Fátima Clarét Sêda R. **Interação das Ondas Eletromagnéticas com o material biológico.** 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Telecomunicações) – Instituto Nacional de Telecomunicações, Santa Rita do Sapucaí, 2005.

SIZO, Amanda Monteiro et all. **Avaliação de tráfego na telefonia móvel.** 2002. Monografia (Bacharel em Ciências da Computação) – Unama, 2002.

SILVA, ABRAÃO BALBINO E e MOREIRA, LUIZ ROBERTO BORGES. **Telemetria em Sistemas de Comunicação Móvel Celular.** 2004. Projeto final (Graduação em Engenharia Elétrica), Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 141p.

CORDEIRO, Moisés Alves. **Planejamento Celular: Sistema GSM - Rede de acesso TIM – NE.** 2006. Relatório de estágio (Graduação em Engenharia Elétrica – Telecomunicações), Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Pernambuco, Recife, PE, 2006.

DEWES, Vivian Munari. **Estudo experimental dos efeitos dos campos eletromagnéticos de baixa frequência nos biosubstratos**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente). Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2006.

PAULINO, José Osvaldo Saldanha. **Radiações eletromagnéticas não-ionizantes emitidas pelas antenas fixas de telefonia celular**. 2001. Departamento de Engenharia Elétrica da UFMG, Belo Horizonte, 2001.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental**. São Paulo: Abdr, 2009. 661 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: **Informação e documentação**: Trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

LEINZ, V. & AMARAL, S. E. do. **Geologia Geral**. 8.ed. São Paulo: Ed. Nacional, 397p.1980.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br>>.

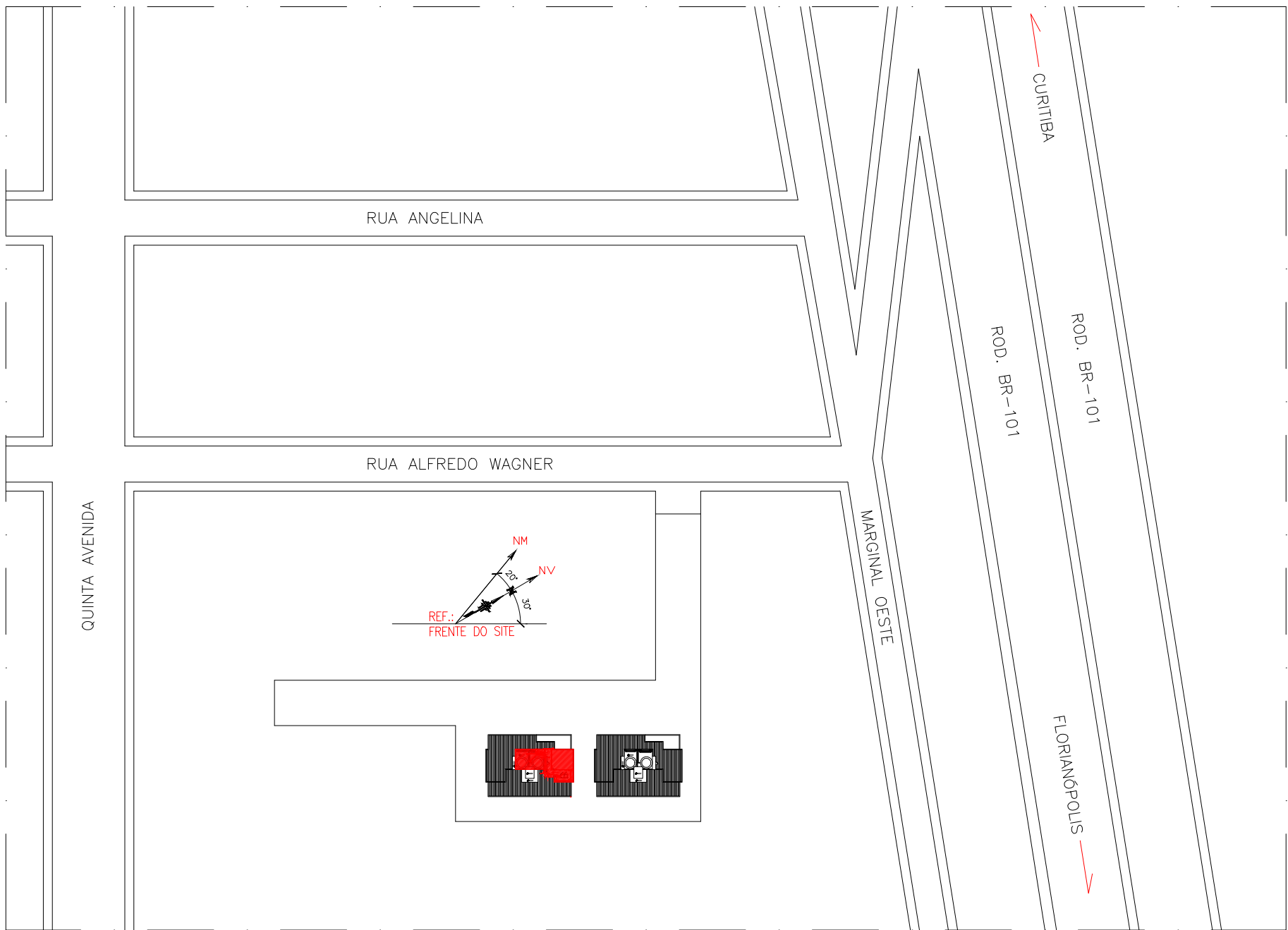
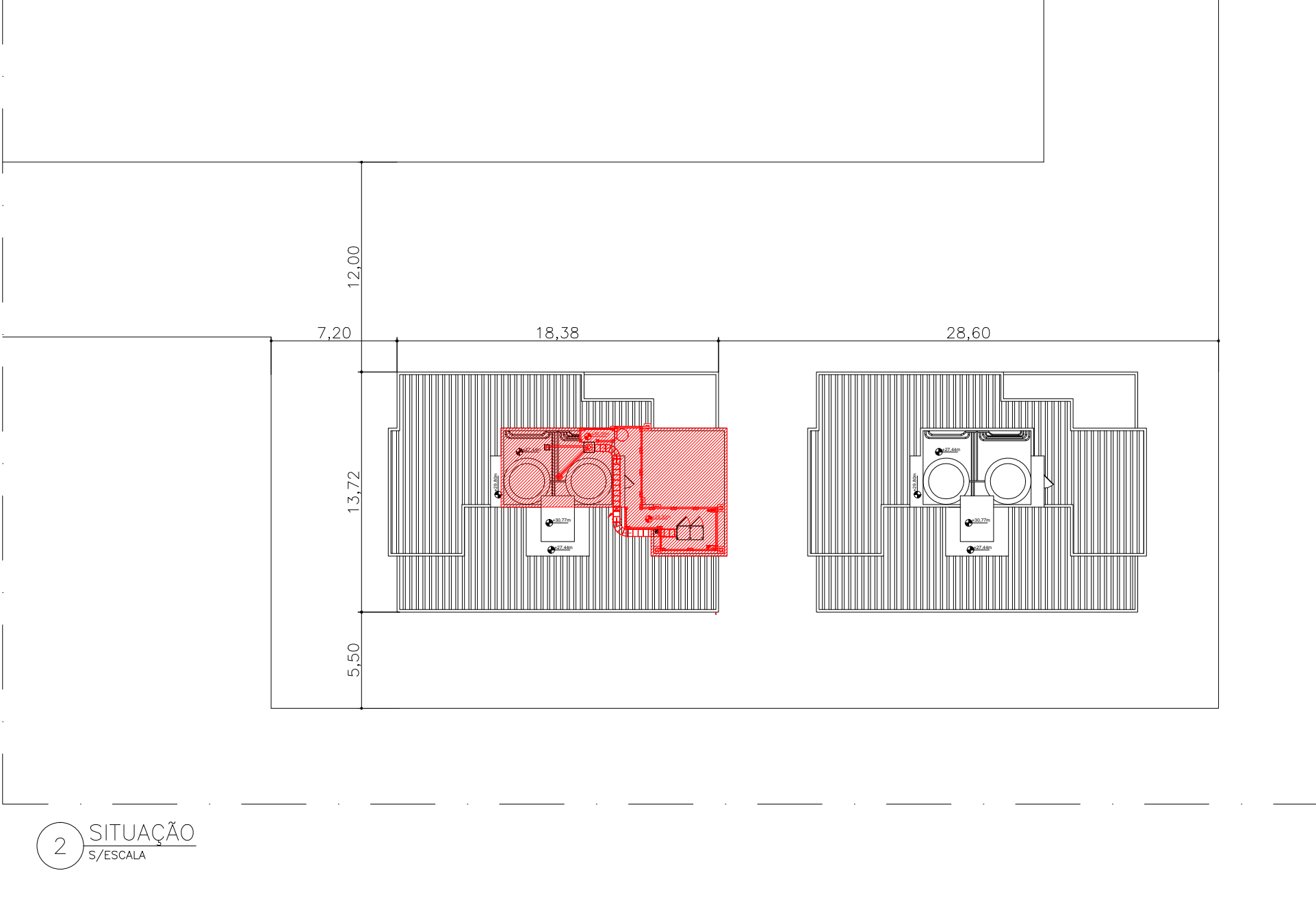
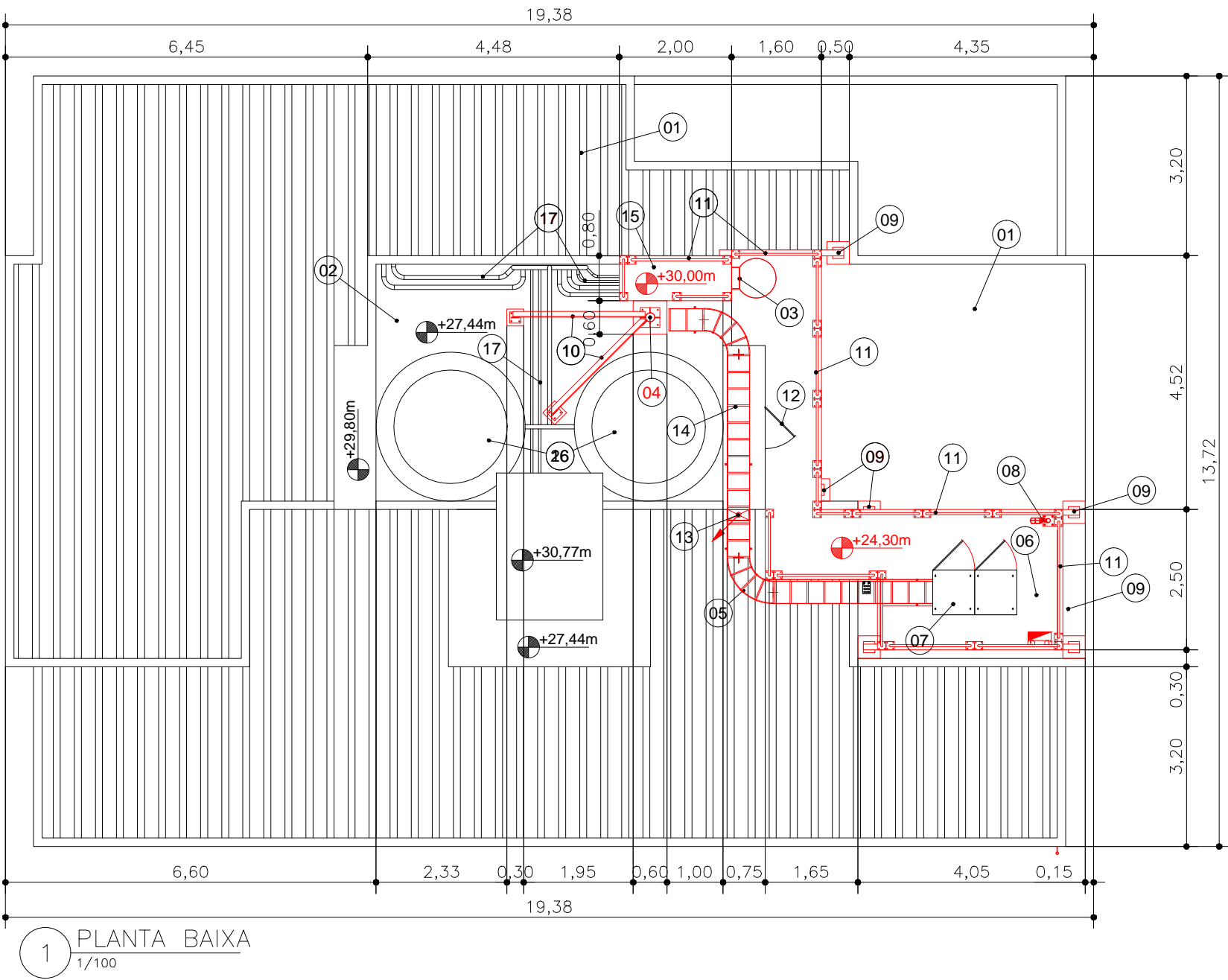
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2000cgp.asp?o=7&i=P>>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/defaultcd2010.asp?o=2&i=P>>.

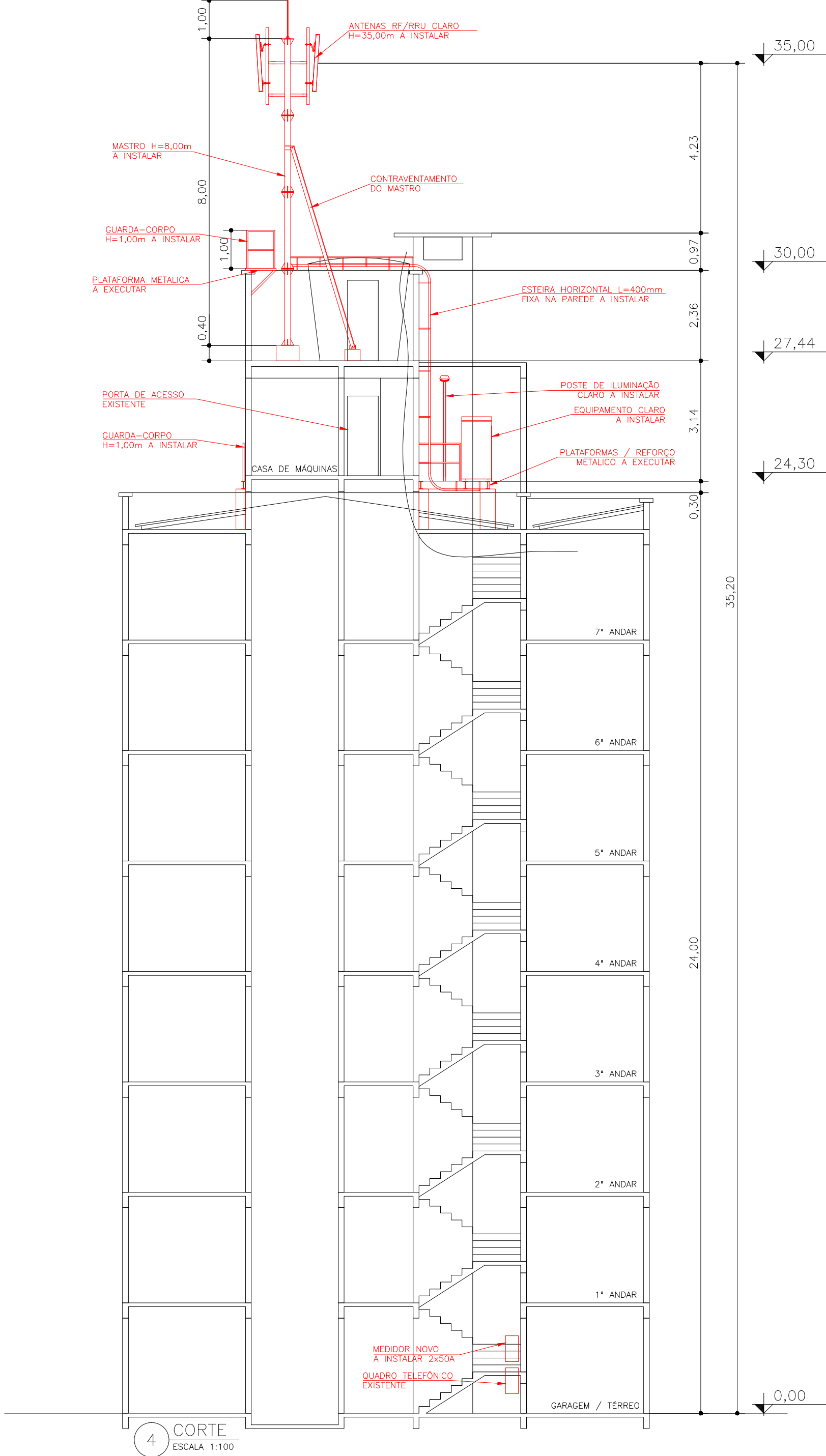
INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **O Brasil município por município**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Indicadores sociodemográficos e de saúde no Brasil**. 2009. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic\\_sociosaude/2009/indic\\_sau\\_de.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/indic_sau_de.pdf)>.

## ANEXO A – PROJETO LEGAL



- LEGENDA:
- 01 - COBERTURA EXISTENTE;
  - 02 - LAJE DA CAIXA D'ÁGUA;
  - 03 - ESCADA DE ACESSO AO MASTRO A INSTALAR;
  - 04 - MASTRO METÁLICO FIXO EM REFORÇO METÁLICO, ACESSÓRIOS, CABOS TRAVA-QUEDA, PEDALEIRAS, E SPDA (H=8,00m) A INSTALAR;
  - 05 - ESTEIRAMENTO HORIZONTAL C/ COBERTURA (L=400mm) A INSTALAR SOB EQUIPAMENTOS CLARO E PLATAFORMAS A INSTALAR;
  - 06 - QUADRO ODE CLARO A SER INSTALADO EM SUPORTE METÁLICO;
  - 07 - EQUIPAMENTO CLARO A INSTALAR;
  - 08 - POSTE DE ILUMINAÇÃO EXTERNA h=3,00m PADRÃO CLARO, A INSTALAR;
  - 09 - PLATAFORMA METÁLICA COM REFORÇO PARA APOIO DOS EQUIPAMENTOS CLARO A INSTALAR;
  - 10 - CONTRAVENTAMENTO PARA O MASTRO A INSTALAR;
  - 11 - GUARDA-CORPO METÁLICO H=1,00m A INSTALAR;
  - 12 - PORTA DE ACESSO AO SITE EXISTENTE;
  - 13 - ESTEIRAMENTO HORIZONTAL C/ TAMPA (L=400mm) A INSTALAR NA PAREDE SUBINDO P/ O MASTRO;
  - 14 - ESTEIRAMENTO HORIZONTAL C/ TAMPA (L=400mm) A INSTALAR NA PLATIBANDA DA CAIXA D'ÁGUA;
  - 15 - PLATAFORMA DE TRABALHO A INSTALAR SOBRE A PLATIBANDA DA CAIXA D'ÁGUA;
  - 16 - CAIXAS D'ÁGUA EXISTENTES (10.000L CADA);
  - 17 - TUBULAÇÕES DE ÁGUA EXISTENTE DO PRÉDIO (NÃO SERÃO ALTERADAS);



DADOS DO SITE				
COORDENADAS DO SITE	X (S)	27.00413°	Y (W)	48.63420°
ALTITUDE DO TERRENO		27,44m		
ALTURA DAS ANTENAS		35,00m		
ALTURA DO PARA-RÁIOS		-		
ALTURA DAS ANTENAS	SETOR 1 -	24,60m	SETOR 2 -	24,60m
AZIMUTE DAS ANTENAS	SETOR 1 -	30°NG	SETOR 2 -	150°NG
			SETOR 3 -	270°NG

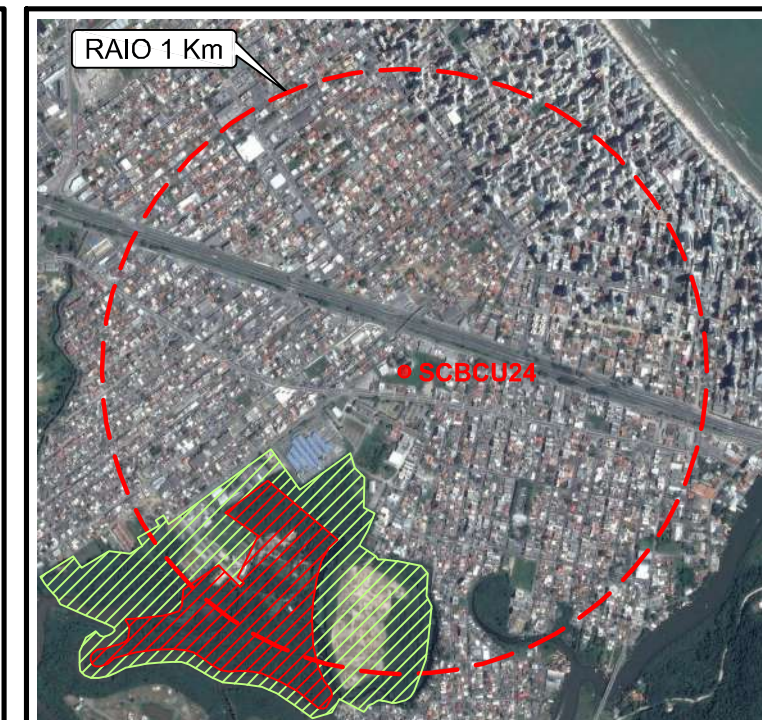
HISTÓRICO DO PROJETO				
00	EMISSÃO INICIAL	ROSE CASTRO	-	07/02/2017
REV.	DESCRIÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO

Cliente	Controlada			
Outro	Endereço			
<b>SCBNU24</b>	RUA ALFREDO WAGNER, N° 55 - CENTRO - BALNEÁRIO CAMBORIUS CEP:88337-475			
Título	PROJETO DE ARQUITETURA			
Descrição	PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO DE TELEFONIA MÓVEL			
Objeto	LOCALIZAÇÃO, SITUAÇÃO, PLANTA BAIXA E cortes			
Escala	Dimensões	Folha	Arquivo	Revisão
INDICADA	m	01/01	PREFEITURA_SCBNU24	00
Quadro de Áreas (m²)	Localização (Sem Escala)			
ÁREA LOCADA:.....129,88m²	RUA ALFREDO WAGNER			
ÁREA DO SITE:.....72,00m²				
ÁREA DOS EQUIPAMENTOS:.....1,20m²				
ÁREA TOTAL A CONST:.....1,80m²				

Responsáveis
PROPRIETÁRIO: (RESPONSÁVEL) OLIVEIRA RES HOTEIS E TURISMO LTDA - CNPJ/MF sob o nº08.028.920/0001-20
LOCATÁRIO/RESPONSÁVEL PELO USO: OMC TELECOM DO BRASIL CESSÃO DE INFRAESTRUTURA LTDA - CNPJ - N° 13.733.490/0001-87
AUTOR DO PROJETO: POLIANA ISLA TAVARES NUNES REGO CAU/BR: 89485-0
RESP. TÉCNICO: POLIANA ISLA TAVARES NUNES REGO CAU/BR: 89485-0
Carimbos

## ANEXO B – MAPA PLANIMÉTRICO COM RELATÓRIO FOTOGRÁFICO





**LOCALIZAÇÃO**  
1:25.000

- LEGENDA**
- LOCAL PREVISTO PARA A INSTALAÇÃO DA ERB
  - OUTRA ERB
  - POSTO DE SAÚDE
  - PARQUE NATURAL MUNICIPAL RAIMUNDO GONÇALEZ MALTA
  - ZONA DE AMORTECIMENTO
  - AID - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
  - PONTO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

**MAPA PLANIMÉTRICO**  
**AID - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA**  
**USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

**ESTAÇÃO RÁDIO BASE**  
**SCBCU24**

ENDEREÇO:  
RUA ALFREDO WAGNER, Nº 55 - BAIRRO CENTRO  
BALNEÁRIO CAMBORIÚ (SC)

EMPREENDEDOR:  
**QMC** TELECOM

CONSULTORIA:  
**ACQ** ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES



## ANEXO C – VIABILIDADE



Estado de Santa Catarina  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ  
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO

1º VIA Requerente

2º VIA Prefeitura

PROT. 24116/2016

CONSULTA DE VIABILIDADE PARA CONSTRUÇÃO

REQUERENTE: QMC TELECON DO BRASIL C.DE INFRA LTDA. CPF/CNPJ: 13.733.490/0001-87  
ENDEREÇO: RUA GOMES DE CARVALHO Nº 1510.  
CONTRIBUINTE: CELSO RIBEIRO DA SILVA. 72439 -  
ENDEREÇO DO IMÓVEL: RUA PROJETADA-ACESSO P/ALFREDO WAGNER Nº 55. DIC: - 72439 -

04 - ZONEAMENTO

ZONA DE OCUPAÇÃO: ZAV-I A.  
USOS PERMITIDOS: COMERCIAL. (INSTALACAO DE ESTACAO RADIO BASE).  
USO PRETENDIDO NO ITEM Nº 1: (da Via do Requerente) TOLERAVEL  
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 1,50  
TAXA DE OCUPAÇÃO: ATÉ 02 PAVIMENTOS TOTAIS 60,00 % a partir do recuo do alinhamento  
GABARITO MÁXIMO (Nº PAVTOS): 02+50%. OBRIGATÓRIO ALVENARIA: SIM

05 - ÁREAS DE ESTACIONAMENTO

DIMENSÕES MÍNIMAS DA VAGA - 2,50 m X 5,00 m DIMENSÃO MÍNIMA DE CIRCULAÇÃO - 5,00 m  
RELAÇÃO ENTRE Nº DE VAGAS/ ÁREA CONSTRUÍDA EM M2 / UNIDADES: CONFORME LEI 2686/2006 E 2794/2008.  
VAGAS PARA CARGA/DESCARGA: CONFORME LEI 2686/2006 E 2794/2008.  
VAGAS PARA EMBARQUE/DESEMBARQUE: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

06- INFORMAÇÕES SOBRE ARRUAAMENTO

REQUERER ALINHAMENTO DE MURO E DE CURSOS D' AGUA (SE HOVER)  
LARGURA TOTAL DA(S) VIA(S) (pista + passeios): RUA PROJETADA (14,00M/3,00M/1,00M).  
PREVISÃO DE ALARGAMENTO DA VIA: LARGURA DO PASSEIO= 3,00M.

07 - RECUOS OBRIGATÓRIOS

RECUOS FRONTAIS: TERREO - 1,00M MURO P/RUA. (LARGURA DO PASSEIO= 3,00M).  
RECUOS FRONTAIS: 2º PAVIMENTO - 1,00M MURO P/RUA. (LARGURA DO PASSEIO= 3,00M).  
RECUOS LATERAIS: 3,00M.  
RECUO FUNDOS: 5,00M.  
RECUOS LATERAIS E FUNDOS/ EDIFICAÇÃO ATÉ 2 PAVTOS Terreo: XXXXXXXXXXXXXXXX  
2 Pavto: XXXXXXXXXXXXXXXX

OBSERVAÇÕES

\*REQUERER ALINHAMENTO DE MURO. \*RESPEITAR AS DEMAIS DISPOSICOES DAS LEIS 2686/06, 2794/08 E 3233/10  
\*PARA APROVACAO APRESENTAR PARECER DA EMASA E SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE.  
\*AS DISPOSICOES DESTA CONSULTA SAO VALIDAS SOMENTE PARA INSTALACAO DE ESTACAO RADIO BASE, OBEDECENDO OS ARTIGO ESPECIFICOS DA LEI 2794/08.  
\*PARA EXECUCAO DE PASSEIOS E REBAIXAMENTO DO MEIO-FIO PARA INGRESSO DE VEICULOS RESPEITAR CROQUIS.

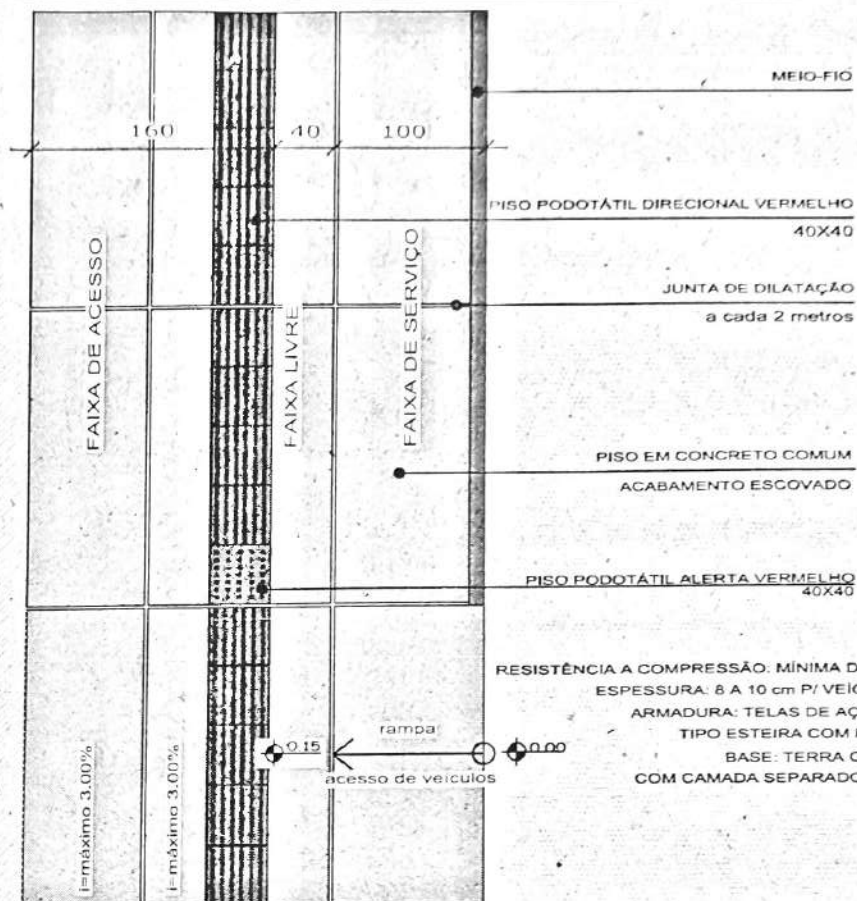
- Declividade Máxima do Passeio Público - 2%  
- Declividade Máxima para rampa deficiente físico - 8%  
- Obrigatório uso de Caixa de Correspondência  
- Rampa de acesso à veículos em edificações multifamiliares e comerciais - Início somente a partir do RECUO da EDIFICAÇÃO.  
- Em terrenos de esquina obrigatório executar passeio com rampa para deficiente físico conforme Lei Municipal Nº 861/89.  
- Durante a Execução da Obra Obrigatório manter Placa de obra "padrão" conforme Lei Nº 1682/97.

ESTE FORMULÁRIO É VINCULADO A 1º VIA DO REQUERENTE, ARQUIVADA NA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PMBC

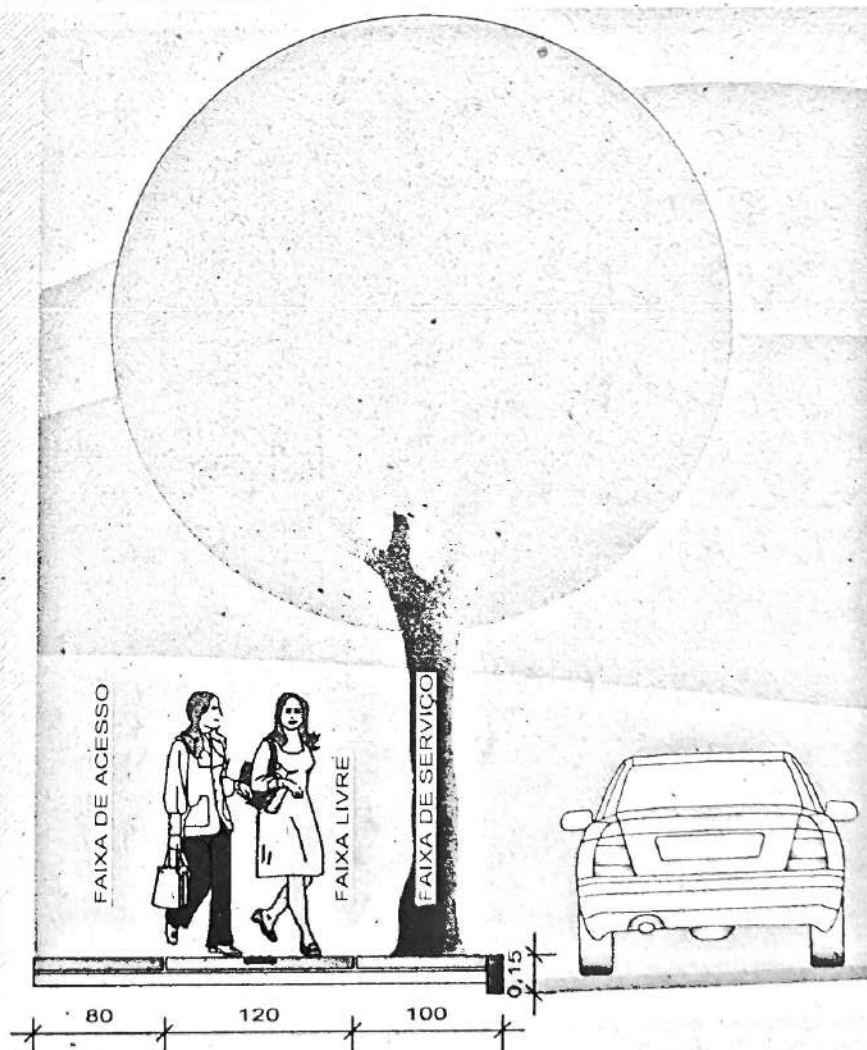
Data: 29 / 09 / 2016

SEC DE PLANEJAMENTO URBANO  
CAU 1392-17 MATR. 066  
Assinatura do Responsável

EDIFICAÇÕES



EDIFICAÇÕES





**PARECER Nº 2021/2016**

Processo nº.: 2016024116  
Requerente: QMC TELECON DO BRASIL CESSÃO DE INFRAESTRUTURA LTDA – CNPJ: 13.733.490/0001-87  
Solicitação: Consulta de Viabilidade para Construção de Comércio e Serviços  
Local: Rua Projetada, acesso p/ Alfredo Wagner, nº 55 – Bairro dos Municípios  
DIC: 72439

Consulta de Viabilidade para Construção de Comércio e Serviços - (Matrícula nº 09.709).



- Em vistoria, verificou-se a existência de terreno com edificação, provido de vegetação arbórea;
- É proibido cortar e/ou podar vegetação sem a correspondente autorização dos órgãos ambientais competentes;
- As disposições desta consulta são válidas somente para instalação de Estação Rádio Base, obedecendo os artigos específicos da lei 2794/08;
- Consulta de Viabilidade para Construção nº **24116/2016**, emitida pela Secretaria de Planejamento Urbano;
- Zoneamento: **ZAV-I-A** - Zona de Ocupação Vocacionada de Média Densidade;
- Uso Permitido: Comercial (Instalação de Estação Radio Base).
- A **FATMA - Fundação do Meio Ambiente** orienta que as antenas de telecomunicação localizadas em estruturas prediais (rooftop) estão dispensadas de licenciamento pelo referido órgão ambiental estadual, conforme Comunicação Interna da FATMA nº 993/2012, da Diretoria de Licenciamento – DILIC, datada de 31/10/2012;
- A legislação municipal (Lei nº 2794/08) deverá ser observada:
  - **SUB-SEÇÃO V - DAS ESTAÇÕES DE RADIO COMUNICAÇÕES**

**Art. 90.** A instalação de radiocomunicação dos serviços de telecomunicações deverão obedecer ao disposto nesta lei, sem prejuízo das demais legislações pertinentes.

**Parágrafo Único** - Considera-se estação de radiocomunicação dos serviços de telecomunicações como sendo o conjunto de equipamentos ou aparelhos, dispositivos e demais meios necessários à realização de telecomunicações, seus acessórios e periféricos, instalados em contêineres, armários ou outras construções que os abrigam e complementam localizados em ambientes externos ou de uso comum de edificações ou associados a estruturas de sustentação.

**PARECER Nº 2021/2016**

**Art. 91.** Ficam vedadas às instalações deste tipo de equipamento nos seguintes locais:

- I - Nas praças e áreas verdes;
- II - nos parques com área inferior a 100.000m<sup>2</sup> (cem mil metros quadrados);
- III - em áreas de reservas biológicas;
- IV - em áreas de preservação do patrimônio cultural;
- V - nos logradouros públicos.

**Art. 92.** Deverão ser mantidas, concomitantemente, as seguintes restrições para localização dos equipamentos de que trata esta Lei:

- I - Distância mínima de 500m (quinhentos metros) entre equipamentos similares;
- II - distância mínima de 100m (cem metros) de hospitais, unidades de pronto atendimento, clínicas médicas e outros estabelecimentos de saúde;
- III - distância mínima de 100m (cem metros) de escolas infantis, de ensino fundamental e de ensino médio;
- IV - apenas um equipamento por quadra.

**Art. 93.** A edificação deverá obedecer aos seguintes critérios:

- I - Recuo de fundos: 5m (cinco metros);
- II - recuos laterais: 3m (três metros) de cada lado;
- III - uma vaga de estacionamento dentro do lote para veículo de manutenção.

**Art. 94.** Fica permitida a instalação de antenas no topo de edifício regularmente existente.

**Art. 95.** Fica proibida a instalação de torres sobre edifícios, e fica proibida a instalação de torres e antenas na faixa compreendida entre a Rodovia Interpraia (LAP) e o Rio Camboriú e o Oceano Atlântico e na faixa compreendida entre a Estrada da Rainha e o Oceano Atlântico.


• **Para a análise de projeto, apresentar a seguinte documentação:**

1. Projetos arquitetônico e hidrossanitário aprovados pelas Secretarias de Planejamento e de Saúde e Saneamento;
2. Indicar o local para a devida instalação da Estação Rádio Base para o Planejamento;
3. "Projeto de Destinação Final dos Resíduos Sólidos Oriundos da Construção Civil", acompanhado de ART, constando o nome do transportador cadastrado pelo Município e a área receptora licenciada pela FATMA, além do carimbo e assinatura destes no projeto, consoante Lei nº 2508/2005 e Decreto nº 5125/2008;

**PARECER Nº 2021/2016**

4. Projeto específico de terraplanagem/aterro, juntamente com ART, **respeitando as áreas de vegetação existentes no local**, caso haja necessidade de tais serviços. Para o caso de atividade licenciável, o projeto deverá ser aprovado/licenciado pela FATMA;
  5. **Autorização para o Corte de Vegetação** emitida pelo Órgão Ambiental competente, caso não haja necessidade de suprimir vegetação existente para a implantação do projeto, apresentar declaração (que não haverá supressão), com levantamento da quantidade por espécies, assinada pelo Responsável Técnico;
  6. **Observar os critérios apontados nas legislações municipal, estadual e federal acerca da questão e os itens acima especificados;**
- Todos os projetos deverão respeitar as diretrizes do Plano Diretor Municipal e a Legislação Ambiental em vigor;
  - De acordo com as Resoluções CONSEMA 013/12 e 014/12, dependendo da atividade a ser implantada, o Requerente deverá apresentar, nesta Secretaria, a respectiva Licença Ambiental ou Cadastro Ambiental, conforme Instrução Normativa IN nº 34, emitidos pela FATMA – Fundação do Meio Ambiente;
  - Diante do exposto, **DEFERE-SE** o presente pedido.
  - Este Parecer não exonera o Requerente do cumprimento de embargos, bem como quaisquer processos relativos à área em questão;
  - Qualquer infração ao presente Parecer implicará no imediato embargo dos serviços e sujeitará o autor às sanções previstas na legislação vigente.

Balneário Camboriú, 06 de outubro de 2016.



**RODRIGO RIBEIRO TORRES**  
Secretário do Meio Ambiente

## ANEXO D – ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



**CAU/BR**Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
**Nº 0000005912430**INICIAL  
INDIVIDUAL**Documento válido somente se acompanhado do comprovante de pagamento****Lei Nº 12.378, de 31 de dezembro de 2010:**

Art. 47. O RRT será efetuado pelo profissional ou pela pessoa jurídica responsável, por intermédio de seu profissional habilitado legalmente no CAU. Art. 48. Não será efetuado RRT sem o prévio recolhimento da Taxa de RRT pela pessoa física do profissional ou pela pessoa jurídica responsável. Art. 50. A falta do RRT sujeitará o profissional ou a empresa responsável, sem prejuízo da responsabilização pessoal pela violação ética e da obrigatoriedade da paralisação do trabalho até a regularização da situação, à multa de 300% (trezentos por cento) sobre o valor da Taxa de RRT não paga corrigida, a partir da autuação, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido este montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação do pagamento. \* O documento definitivo (RRT) sem a necessidade de apresentação do comprovante de pagamento, poderá ser obtido após a identificação do pagamento pela compensação bancária.

**1. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

Nome: POLIANA ISLA TAVARES NUNES REGO PINHEIRO

Registro Nacional: A122301-1

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Empresa Contratada: A.V. ENGENHARIA EIRELI - ME

CNPJ: 19.863.392/0001-40

Registro Nacional: 31486-2

**2. DADOS DO CONTRATO**

Contratante: QMC TELECOM DO BRASIL CESSÃO DE INFRAESTRUTURA LTDA

CNPJ: 13.733.490/0001-87

Contrato: 440

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 27/06/2017

Data de Início: 27/06/2017

Previsão de término: 28/07/2017

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

**3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO**

RUA ALFREDO WAGNER

Nº: 55

Complemento:

Bairro: CENTRO

UF: SC CEP: 88337475 Cidade: BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Coordenadas Geográficas: Latitude: -26.991629721999573

Longitude: -48.635980047999624

**4. ATIVIDADE TÉCNICA**

Atividade: 4.4.4 - Plano de intervenção local

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

**5. DESCRIÇÃO**

Estudo de viabilidade urbanística para o site ??SCBCU24.

**6. VALOR**

Total Pago:

R\$ 0,00

Atenção: Este Item 6 será preenchido automaticamente pelo SICCAU após a identificação do pagamento pela compensação bancária. Para comprovação deste documento é necessária a apresentação do respectivo comprovante de pagamento



**CAU/BR**Conselho de Arquitetura  
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
**Nº 0000005912430**INICIAL  
INDIVIDUAL**7. ASSINATURAS**

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_  
Local Dia Mês Ano

\_\_\_\_\_  
QMC TELECOM DO BRASIL CESSÃO DE  
INFRAESTRUTURA LTDA  
CNPJ: 13.733.490/0001-87

  
\_\_\_\_\_  
POLIANA ISLA TAVARES NUNES REGO  
PINHEIRO  
CPF: 041.693.774-86