



# **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV ERB SCBCURC008-K2**

**RUA 601 Nº 256, CENTRO  
BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC**

**BELO HORIZONTE/MG  
JULHO/2022**

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	4
1. A EMPRESA .....	5
1.1. HIGHLINE DO BRASIL II INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES .....	5
2. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO .....	5
2.1. Identificação e Localização do Empreendimento .....	5
2.2. Responsável Legal pelo Empreendimento .....	6
2.3. Responsável Técnico pelo Estudo Ambiental .....	6
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	7
3.1. Síntese dos Objetos e Justificativas do Empreendimento .....	7
3.2. Caracterização Técnica da ERB.....	7
3.2.1. Tipologia da Estação Rádio Base - ERB .....	7
Componentes do sistema.....	7
3.3. Métodos construtivos .....	8
3.3.1. Equipamentos e estruturas existentes .....	8
3.3.2. Equipamentos geradores de ruídos .....	8
3.3.3. Equipamentos geradores de efluentes atmosféricos .....	9
3.3.4. Procedimentos de sondagem e fundações .....	9
3.4. Mecanismos de segurança .....	9
3.5. Cronograma de Implantação.....	9
3.6. Levantamento Topográfico .....	9
3.7. Levantamento Florestal.....	9
3.8. Terraplanagem .....	9
3.9. Estimativas de demandas e produção de fatores impactantes .....	9
3.9.1. Consumo de Água .....	9
3.9.2. Consumo de Energia elétrica .....	9
3.10. Produção de resíduos sólidos .....	12
3.11. Produção de efluentes líquidos .....	13
3.11. Produção de ruído, calor, vibração e radiação.....	13
3.12. Estudo de Insolação e Sombreamento.....	13
3.12.1. Estudo de insolação .....	13
3.12.2. Estudo de sombreamento.....	13
3.13. Estudo de Ventilação.....	13
3.13. Sistema Viário e o empreendimento.....	13
3.13.1. Características de Localização e acessos .....	14
3.14. Uso racional de Infraestrutura.....	14
3.15. Geração de emprego e renda .....	14
3.16. Valor do Investimento.....	14
4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO .....	17
5. CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA .....	19
5.1. Delimitação da área de vizinhança.....	19
5.1.1. Área de Vizinhança Direta (AVD) .....	19
5.1.2. Área de Vizinhança Indireta (AVI) .....	21
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	22
6.1. Meio Físico .....	22
6.1.1. Clima .....	22
6.1.2. Hidrografia .....	22
6.1.3. Relevo.....	22
6.2. Meio Biótico .....	22
6.3. Meio Socioeconômico.....	22
6.4. Características do espaço urbano, zoneamento e uso e ocupação do solo .....	23
6.5. Equipamentos Públicos de infraestrutura urbana .....	26

6.5.1. Energia Elétrica .....	26
6.5.2. Esgoto Sanitário .....	26
6.5.3. Água .....	26
6.5.4. Resíduos Sólidos.....	26
6.5.5. Telecomunicação .....	26
6.5.5. Drenagem .....	26
6.6. Equipamentos Públicos de infraestrutura urbana .....	26
6.6.1. Saúde .....	26
6.6.2. Cultura.....	26
6.6.3. Esporte e Lazer .....	26
6.6.4. Patrimônio Histórico e Cultural .....	26
6.6.5. Praças, áreas verdes e espaços públicos .....	26
6.6.6. Sistema Viário da área da vizinhança .....	26
6.6.7. Avaliação da compatibilidade do sistema viário.....	27
6.6.8. Leitura da Paisagem.....	29
6.6.9. Análise dois níveis de pressão sonora .....	29
6.6.10. Instituições Educacionais .....	29
6.7. Dados demográfico .....	29
6.7. Aspectos econômicos .....	30
7. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA .....	30
7.1. Metodologia para identificação e avaliação dos impactos .....	30
7.2. Meio Físico .....	31
7.2.1. Emissão de Ruídos .....	31
7.2.2. Geração de Radiação Eletromagnética .....	31
7.2.3. Alteração da Topografia e Erosão Artificial .....	31
7.2.4. Impermeabilização do Solo e Alteração do Regime do Lençol Freático .....	31
7.3. Meio Biótico .....	32
7.3.1. Alteração da Vegetação Existente .....	32
7.4. Meio Socioeconômico .....	32
7.4.1. Adensamento Populacional.....	32
7.4.2. Impacto Visual .....	32
7.4.3. Ampliação da Cobertura Telefônica .....	32
7.4.4. Geração de Empregos e Geração de Impostos .....	32
7.4.5. Valorização Imobiliária .....	33
8. AVALIAÇÃO DA NÃO IMPLANTAÇÃO DA ERB.....	33
9. SÍNTESE DOS IMPACTOS SÓCIO AMBIENTAIS .....	34
9.1. Metodologia para identificação das medidas.....	34
9.2. Resumo de Mitigações .....	35
9.2.1. Controle da Emissão de Ruídos.....	35
9.2.2. Controle da Emissão de Radiação .....	35
9.3. Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento .....	35
10. METODOLOGIA DE CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO .....	35
10.1. Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento .....	35
10.1.1. Impacto sobre a sustentabilidade.....	36
10.1.2. Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança .....	36
11. CONCLUSÃO .....	36
11. BIBLIOGRAFIA.....	37
12. ASSINATURA .....	37

## APRESENTAÇÃO

O desenvolvimento do presente documento, Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV é parte integrante da documentação necessária para a formalização do processo de licenciamento da **Estação de Rádio Base SCBCURC008-K2** da empresa HIGHLINE II, implantada no município de Balneário Camboriú/SC.

A elaboração deste estudo está pautada na Lei Federal nº. 10.257/01 (Estatuto da Cidade), que estabelece diretrizes gerais da política urbana.

O EIV é uma ferramenta de avaliação de impacto urbanístico que deverá ser executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

Este estudo permite caracterizar a Estação de Rádio Base (ERB) instalada no município de Balneário Camboriú, Santa Catarina.

## 1. A EMPRESA

### 1.1. HIGHLINE DO BRASIL II INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES

A Highline do Brasil é uma provedora independente de soluções de infraestrutura para a indústria de telecomunicações. o negócio é construir e operar um portfólio de sites para instalação de antenas de telecomunicação (torres, rooftops e sistemas de antenas distribuídas) e executar projetos especiais de cobertura e transmissão de voz e dados. Realizam investimentos em projetos de infraestrutura e locam a capacidade desses ativos através de contratos de longo prazo, promovendo a implantação acelerada das redes dos clientes. O foco é realizar de forma rápida, dentro dos mais altos padrões de qualidade, a infraestrutura de clientes, para que eles possam se dedicar a suas operações e ao desenvolvimento do seu core-business.

Fundada em 2012, a Highline é uma empresa do grupo P2 Brasil, joint venture entre Promon S.A. e Pátria Investimentos com o objetivo de investir no setor de infraestrutura. A joint venture combina a capacidade técnica e conhecimento setorial do Grupo Promon, com o histórico de investimento e desenvolvimento de empresas do Pátria Investimentos. A Promon, constituída em 1960, é uma das empresas de engenharia mais renomadas do país. Desde a sua criação a Promon já atuou em aproximadamente 400 projetos de infraestrutura, com cerca de 200 clientes em 30 países diferentes.

Atuando no setor de telecomunicações desde o seu início a Promon também se destaca por participar de relevantes projetos no setor de energia, petróleo e gás, siderurgia e mineração, além de grandes projetos de transportes, como metrô e sistemas viários. O Pátria Investimentos é uma das maiores gestoras de ativos alternativos no Brasil, atuando há mais de 20 anos através de investimentos e desenvolvimento de empresas de capital fechado.

O time de gestão do Pátria destaca-se por uma forte cultura colaborativa, apoiando suas empresas investidas nos principais processos de gestão e governança e aportando sua forte rede de relacionamentos, reputação e acesso a capital. O Pátria já realizou investimento em mais de 15 empresas, tornando várias dessas empresas líderes nos setores de educação, diagnósticos laboratoriais, geração de energia elétrica renovável, logística, entre outros.

## 2. INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

### 2.1. Identificação e Localização do Empreendimento

Nome da ERB	SCBCURC008-K2
Latitude	-26.986145°
Longitude	-48.636355°
Endereço	Rua 601, nº 256, Centro, Balneário Camboriú/SC
Breve descritivo	Neste empreendimento a empresa HLII é a proprietária e responsável por toda a infraestrutura, que poderá receber operadoras que tenham necessidade de melhoria da cobertura nessa região.  Trata-se de ERB do tipo Rooftop instalada no topo de uma edificação, em área urbana.

## 2.2. Responsável Legal pelo Empreendimento

Responsabilidades: Locação do imóvel e execução das obras de infraestrutura

### 2.3. Responsável Técnico pelo Estudo Ambiental

E-mail: [reginam@mariniesilva.com.br](mailto:reginam@mariniesilva.com.br)

O Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) requerida junto ao Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo de Minas Gerais (CAU) do responsável técnico pelo estudo apresenta-se em anexo.

### 3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

#### 3.1. Síntese dos Objetos e Justificativas do Empreendimento

Uma Estação Rádio Base ERB é parte integrante de um sistema de telecomunicação. O objetivo da implantação de uma ERB é, basicamente, a implantação ou a ampliação deste sistema, para garantir a qualidade dos serviços prestados pelas operadoras e o consequente atendimento aos seus Clientes. Para entender a razão pela qual é necessário se implantar uma nova estação, é preciso entender primeiro como funciona o sistema de telefonia móvel.

#### 3.2. Caracterização Técnica da ERB

##### 3.2.1. Tipologia da Estação Rádio Base - ERB

Estrutura Vertical	Tipo	RoofTop
--------------------	------	---------

O telefone móvel funciona basicamente de forma semelhante a um telefone convencional. A principal diferença é que o Telefone móvel se interliga à rede telefônica através de ondas de rádio, permitindo assim sua mobilidade, enquanto o telefone convencional faz uso de fios.

Cada região atendida pelo Serviço de Telefonia Móvel é dividida em pequenas áreas, chamadas células. Cada célula possui no centro uma ERB (Estação Rádio Base) que recebe e emite informações aos telefones móveis que estão em operação naquela célula.

Conforme o assinante do sistema móvel se desloca de um local para outro, com seu aparelho ligado, o sistema automaticamente transfere a sua ligação para a célula seguinte, sem que o assinante perceba.

Cada ERB funciona integrada a um conjunto de outras ERB'S interligadas a um Remoto Switch Office (RSO) e, por sua vez, interligadas com as centrais telefônicas convencionais. Assim é definido um sistema de telefonia, onde os componentes são interdependentes.

Deste modo é possível chamar, através de um telefone móvel, qualquer telefone no Brasil ou no Exterior, seja telefone convencional ou celular.

#### Componentes do sistema

Uma rede de telefonia móvel é composta por várias entidades com funções e interfaces específicas. A única forma de prestação deste tipo de serviço é através da instalação de antenas de baixa potência, distribuídas em pontos estratégicos da cidade, onde se encontram as pessoas que vão utilizar o serviço. Esta técnica é utilizada em todas as cidades do mundo, seja nos Estados Unidos, Europa, Ásia ou no Brasil.

#### Estação Rádio Base

Existem dois tipos de implantação de Estações Rádio Base. As estações chamadas de GREENFIELD são implantadas sobre um terreno, utilizando-se estruturas verticais como torres ou postes metálicos de alturas variáveis para a instalação das antenas de transmissão e recepção. Já as implantações do tipo ROOFTOP são realizadas sobre uma edificação existente, utilizando-a como estrutura vertical para a instalação das antenas de transmissão e recepção. Os equipamentos podem ser instalados na cobertura ou alojados em um cômodo existente. Neste caso as antenas podem ser instaladas nas fachadas ou na cobertura da edificação.



Exemplo de Estação Rádio Base do tipo  
ROOF TOP



Exemplo de Estação Rádio Base do tipo  
GREEN FIELD

### Central de comutação celular – RSO

A central de comutação celular (Remote Switching Office – RSO) é a entidade MAP responsável pela função de comutação das estações móvel (Mobile Station – MS) localizadas na área geográfica sob o seu controle. A principal diferença entre a RSO e uma central da Rede Telefônica Pública Comutada (RTPC) é que a RSO precisa administrar o impacto da alocação de recursos de rádio frequência (RF), as características do assistente móvel é executar, como, por exemplo, os seguintes procedimentos:

- Atualização de registro;
- Handover.

### 3.3. Métodos construtivos

A implantação da ERB não exigiu grandes obras civis, se comparada à construção de uma edificação em solo, ainda mais neste caso, onde foi implantada sobre um edifício já construído.

A ERB compõem parte do topo de um edifício em uma área central do município. A área descrita está relacionada a área de cobertura onde os equipamentos foram instalados, conforme projeto técnico.

#### **3.3.1. Equipamentos e estruturas existentes**

- Entrada de energia;
- Base do equipamento;
- Esteiramentos metálico horizontal;
- Equipamentos;
- 3 Mastros metálicos de 5,0m + 2 mastros de 2,00m
- Sistema de ventilação forçada dentro dos armários de equipamentos dispensando o uso de ar condicionado;
- Esteira horizontal;
- QDE;
- Cabeamento de fibra óptica e energia;
- Luz de balizamento.

#### **3.3.2. Equipamentos geradores de ruídos**

Neste tipo de obra – para implantação de uma ERB – não foram adotados grandes equipamentos geradores de ruído. Principalmente ao considerar-se a não utilização de torres ou postes.

### **3.3.3. Equipamentos geradores de efluentes atmosféricos**

Não se prevê a adoção de equipamentos emissores de efluentes atmosféricos.

### **3.3.4. Procedimentos de sondagem e fundações**

A ERB teve seus equipamentos, antenas e outros instalados no topo da edificação sem contato com o perfil do solo, dispensando, portanto, a necessidade de realização de sondagens e posteriores fundações.

### **3.4. Mecanismos de segurança**

Durante a construção da ERB foram adotados todos os mecanismos de segurança previstos por lei. Sendo seguidas as orientações das normas técnicas ABNT, descritas abaixo:

- NBR – 5419 (Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas);
- NBR – 7678 (Construção Civil);
- NBR – 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão);
- NBR – 13536 (Contêineres – Carregamento, movimentação e fixação).

Após o início da operação dos equipamentos, foram adotados ainda mecanismos de segurança já previstos, tais como: acesso restrito à ERB às pessoas autorizadas e treinadas; uso de equipamentos de segurança pertinentes à atividade e observância aos mecanismos de segurança e treinamentos previstos pela ABNT e ANATEL.

### **3.5. Cronograma de Implantação**

Tratando-se de ERB já instalada, não se faz necessário a apresentação de cronograma de implantação.

### **3.6. Levantamento Topográfico**

Tratando-se de rooftop, a apresentação de levantamento topográfico não é aplicável.

### **3.7. Levantamento Florestal**

O terreno é desprovido de vegetação. Também, não houve necessidade de supressão de vegetação.

### **3.8. Terraplanagem**

Neste tipo de empreendimento, não se fez necessário movimentação de terra, pois os equipamentos foram instalados sobre bases de concreto já existentes no edifício.

### **3.9. Estimativas de demandas e produção de fatores impactantes**

#### **3.9.1. Consumo de Água**

O consumo de água foi somente para o preparo das bases de concreto para a instalação dos equipamentos e base. Durante a operação do empreendimento não há consumo de água.

#### **3.9.2. Consumo de Energia elétrica**

Com relação ao consumo de energia elétrica este tem o mesmo impacto de consumo de uma residência ou atividade comercial.



Celesc Distribuição S.A.  
Av Itamarati, 160 - Florianópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc.Est.: 255266626

Conta de  
Energia Elétrica

EMIÇÃO: 11/06/2019 APRES.: 01/07/2019 NOTA FISCAL/CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA - SÉRIE 001: 000.001.372.852 - FAT-01-20194906153146-49 REF.: 06/2019

CLARO S A

CPJ 40.432.544/0191-66

AV ATLANTICA, 1720

ELEVADOR 03 - SITE SCBCU27 - CENTRO (BC) - BALNEARIO CAMBOF

Classificação: COMERCIAL, SERVICOS, OUTRAS ATIVIDADES / CONVENCIO

Tensão nominal ou contratada (V): 220

Limites adequados de tensão (V): 202 a 231

Grupo de Tensão: B

Tipo de Tarifa: Convencional

DADOS DA MEDIÇÃO

Equipamento: RG 3880905  
Unidade de medida: kWh  
Origem da leitura atual: LIDA  
Data da leitura anterior: 09/05/2019  
Data da leitura atual: 07/06/2019  
Data da próxima leitura: 08/07/2019  
Número de dias faturados: 29  
Leitura atual: 10307  
Leitura anterior: 9322  
Constante de faturamento: 1,00  
Consumo medido no mês: 985  
Consumo faturado no mês: 985  
Fator de potência: 1,00

HISTÓRICO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA - Kwh

Jun/2018 Jul/2018 Ago/2018 Set/2018 Out/2018 Nov/2018 Dez/2018 Jan/2019 Fev/2019 Mar/2019 Abr/2019 Mai/2019  
0 0 0 100 192 1016 1013 1277 1151 1135 1019 1046

Mensagens:

FATURA AGRUPADA - NAO RECEBER

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA	VENCIMENTO
3744582	25/07/2019
ATENDIMENTO AO CLIENTE LIGUE	CONSUMO TOTAL FATURADO
0800 480120	985 kWh
	VALOR ATÉ O VENCIMENTO
	R\$ 760,08

Dados do Faturamento	Faturado	Tarifa (R\$)	Valor (R\$)
Consumo	985	0,740670	729,56
Adic Band. Amarela			10,62
Subtotal (R\$)			740,18
Lançamentos e Serviços			19,90
Cosip			19,90
Subtotal (R\$)			19,90



Composição do Preço em R\$ (Art. 31, Res. 166/05):

DISTRIBUIÇÃO	ENC. SETORIAIS	ENERGIA	TRANSMISSÃO	TRIBUTOS	Soma Demonstr
89,97	91,22	312,22	26,73	220,04	740,18

INCIDIRÃO SOBRE A CONTA PAGA APÓS O VENCIMENTO MULTA DE 2%, JUROS DE MORA DE 0,0333% AO DIA (CONF. LEI 10.438/02) E ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA COM BASE NO IGP-M A SEREM INCLUIDOS NA PRÓXIMA CONTA.

INFORMAÇÃO DE TRIBUTOS			
TRIBUTOS	BASE DE CÁLCULO	ALÍQUOTA	VALOR DO IMPOSTO
ICMS	R\$ 740,18	25,00000%	R\$ 185,03
COFINS	R\$ 740,19	3,89000%	R\$ 28,79
PIS	R\$ 740,19	0,84000%	R\$ 6,22

RESERVADO AO FISCO

PERÍODO FISCAL: 11/06/2019

42BD.4378.97E6.E87D.DC7C.7DFA.7D44.F6E0



Celesc Distribuição S.A.  
Av Itamarati, 160 - Florianópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc.Est.: 255266626

EMPRESA

CEDENTE CELESC AD CEN	SACADO CLARO S A	ETAPA/LIVRO 05/017325	VENCIMENTO 25/07/2019
DATA DOCUMENTO 11/06/2019	NÚMERO REFERÊNCIA FAT-01-20194906153146-49	UNIDADE CONSUMIDORA 3744582	VALOR COBRADO (R\$) 760,08

NÃO RECEBER - FATURA AGRUPADA

00CELESC1 (N1 00)



Celesc Distribuição S.A.  
Av Itamarati, 160 - Florianópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc Est: 255266625

Conta de  
Energia Elétrica

EMIÇÃO: 08/07/2019 APRES.: 31/07/2019 NOTA FISCAL/CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA - SÉRIE ÚNICA: 000.001.018.288 - FAT.01-20194988392948-64 REF.: 07/2019

CLARO S A

CPJ 40.432.544/0191-66

R MEXICO, 50

CX CLARO - SITE SCHC028 - ED VIEIRAS - DAS NAÇÕES (BC) - BALNE

Classificação: COMERCIAL, SERVIÇOS, OUTRAS ATIVIDADES / CONVENCIO

Tensão nominal ou contratada (V): 220 / 380

Limites adequados de tensão (V): 202 a 231

Grupo de Tensão: B

Tipo de Tarifa: Convencional

#### DADOS DA MEDIÇÃO

Equipamento: RG 4238802  
Unidade de medida: kWh  
Origem da leitura atual: LIDA  
Data da leitura anterior: 30/05/2019  
Data da leitura atual: 04/07/2019  
Data da próxima leitura: 05/08/2019  
Número de dias faturados: 35  
Leitura atual: 444  
Leitura anterior: 0  
Constante de faturamento: 1,00  
Consumo medido no mês: 444  
Consumo faturado no mês: 444  
Fator de potência: 1,00

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA	VENCIMENTO
52639859	25/08/2019
ATENDIMENTO AO CLIENTE	CONSUMO TOTAL FATURADO
LIGUE	444 kWh
0800 480120	VALOR ATÉ O VENCIMENTO
	R\$ 381,51

Dados de Faturamento	Faturado	Tarifa (R\$)	Valor (R\$)
Consumo	444	0,783541	348,07
Adic Band. Amarela			1,42
Subtotal (R\$)			349,49
Lançamentos e Serviços			
Vistoria			9,77
Vistoria			9,35
Cosp			12,90
Subtotal (R\$)			32,02

#### HISTÓRICO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA - Kwh

JUL/2018	AGO/2018	SET/2018	OCT/2018	NOV/2018	DEZ/2018	JAN/2019	FEB/2019	MAR/2019	ABR/2019	MAY/2019	JUN/2019
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#### Mensagens:

FATURA AGRUPADA - NÃO RECEBER



S390169-9

#### Composição do Preço em R\$ (Art. 31, Res. 166/05)

DISTRIBUIÇÃO	ENC. SETORIAIS	ENERGIA	TRANSMISSÃO	TRIBUTOS	Soma Demonstr.
40,55	41,11	138,33	12,05	117,45	349,49

INCIDIRÃO SOBRE A CONTA PAGA APÓS O VENCIMENTO MULTA DE 2%, JUROS DE MORA DE 0,0333% AO DIA (CONF. LEI 10.438/02) E ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA COM BASE NO IGP-M A SEREM INCLUIDOS NA PRÓXIMA CONTA.

INFORMAÇÃO DE TRIBUTOS			
TRIBUTOS	BASE DE CÁLCULO	ALÍQUOTA	VALOR DO IMPOSTO
ICMS	R\$ 349,49	25,00000%	R\$ 87,36
COFINS	R\$ 349,49	7,07000%	R\$ 24,71
PIS	R\$ 349,49	1,54000%	R\$ 5,38

RESERVADO AO FISCO

PERÍODO FISCAL: 08/07/2019

D86F.A7D2.B30B.89C9.3983.45EC.B29C.84A3



Celesc Distribuição S.A.  
Av Itamarati, 160 - Florianópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc Est: 255266625

EMPRESA

CELESC AD CEN	SACADO	STAPALVIVO	VENCIMENTO
CELESC AD CEN	CLARO S A	03/018585	25/08/2019
DATA DOCUMENTO	NÚMERO REFERÊNCIA	DATA PROCESSAMENTO	UNIDADE CONSUMIDORA
08/07/2019	FAT-01-20194988392948-64	08/07/2019	52639859
REFERÊNCIA	VALOR COBRADO (R\$)		
07/2019			381,51

NÃO RECEBER - FATURA AGRUPADA

03/01/2019 14:30

**Cellesc Distribuição S.A.**  
Av. Itamarati, 150 - Florianópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc. Est.: 255266626

**CELESC**  
Distribuição S.A.

EMISSION: 11/06/2019 APRES.: 01/07/2019 NOTA FISCAL: CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA - SÉRIE 001: 6709.FA08.CFCA.50F0.39F7.0109.C434.0C02 REF.: 06/2019

**CLARO S A**  
CPJ 40.432.544/0191-66  
R 601, 256  
CX CLARO - SITE: SC9CU44 - CENTRO (BC) - SA. N. F. O. CAMBORIU  
Classificação: COMERCIAL, SERV. COS. OUTRAS ATIVIDADES / CONVENCIO  
Tensão nominal ou contratada (V): 220 / 380  
Limites adequados de tensão (V): 202 a 231  
Grupo de Tensão: B Tipo de Tarifa: Convencional

**DADOS DA MEDIÇÃO**

Equipamento:	RG 3880995
Unidade de medida:	kWh
Origem da leitura atual:	LDA
Data da leitura anterior:	09/05/2019
Data da leitura atual:	07/06/2019
Data da próxima leitura:	08/07/2019
Número de dias faturados:	29
Leitura atual:	13760
Leitura anterior:	12757
Constante de faturamento:	1,00
Consumo medido no mês:	1003
Consumo faturado no mês:	1003
Fator de potência:	1,00

**HISTÓRICO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA - Kwh**

Jun/2018	Jul/2018	Agos/2018	Sep/2018	Out/2018	Nov/2018	Dez/2018	Jan/2019	Fev/2019	Mar/2019	Abr/2019	Mai/2019
0	0	0	0	0	0	0	0	389	1186	1044	1076

**Mensagens:**  
FATURA AGRUPADA - NAO RECEBER

**Conta de Energia Elétrica**

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA <b>41860405</b>	VENCIMENTO <b>25/07/2019</b>
ATENDIMENTO AO CLIENTE LIGUE <b>0800 480120</b>	CONSUMO TOTAL FATURADO <b>1.003 KWH</b>
	VALOR ATÉ O VENCIMENTO <b>R\$ 768,60</b>

Dados do Faturamento	Faturado	Tarifa (R\$)	Valor (R\$)
Consumo	1.003	0,743669	742,89
Adic Band Amarela			10,81
Subtotal (R\$)			753,70
Impostos e Serviços			14,90
Subtotal (R\$)			14,90

**Composição do Preço em R\$ (Art. 3º, Res. 166/05):**

DISTRIBUIÇÃO	ENC. SETORAIS	ENERGIA	TRANSMISSÃO	TRIBUTOS	Soma Demonstr
91,62	92,86	317,92	27,22	224,06	753,70

**INCIDIRÃO SOBRE A CONTA PAGA APÓS O VENCIMENTO MULTA DE 2%, JUROS DE MORA DE 0,0333% AO DIA (CONF. LEI 10.438/02) E ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA COM BASE NO IGP-M A SEREM INCLUIDOS NA PRÓXIMA CONTA.**

**INFORMAÇÃO DE TRIBUTOS**

TRIBUTOS	BASE DE CÁLCULO	ALÍQUOTA	VALOR DO IMPOSTO
ICMS	R\$ 753,70	25,00000%	R\$ 188,41
COFINS	R\$ 753,70	3,69000%	R\$ 29,32
PIS	R\$ 753,70	0,84000%	R\$ 6,33

RESERVADO AO FISCO PERÍODO FISCAL: 11/06/2019  
**6709.FA08.CFCA.50F0.39F7.0109.C434.0C02**

**Cellesc Distribuição S.A.**  
Av. Itamarati, 150 - Florianópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc. Est.: 255266626

**EMPRESA**

CEDEnte	SACADO	ETAPALIVRO	VENCIMENTO
CELESC AD CEN	CLARO S A	05/017338	25/07/2019
DATA DOCUMENTO	NÚMERO REFERÊNCIA	UNIDADE CONSUMIDORA	VALOR COBRADO (R\$)
11/06/2019	FAT-01-201949051572-4-49	41860405	768,60

**NÃO RECEBER - FATURA AGRUPADA**

### 3.10. Produção de resíduos sólidos

Os Resíduos Sólidos foram produzidos somente durante a construção **da ERB**. As sobras de construção (calças, restos de ferragem e materiais construtivos) e quaisquer outros resíduos gerados pela obra foram destinados corretamente. Durante a fase de operação das ERB's, conforme relatado, não há geração de resíduos significativos, uma vez que ocorrem somente manutenções dos equipamentos e limpeza da área.

### 3.11. Produção de efluentes líquidos

A ERB não demanda a utilização de recursos hídricos para funcionamento e operação. Além disso, não são gerados efluentes líquidos advindos da operação/funcionamento da ERB. Portanto, os corpos d'água ou sistema de abastecimento subterrâneo não tiveram interferência.

### 3.11. Produção de ruído, calor, vibração e radiação

As ondas eletromagnéticas são ondas constituídas de campos elétricos e magnéticos e usualmente são geradas em circuitos especiais chamados de osciladores. Mesmo quando não projetados para esse fim, todo equipamento elétrico ou eletrônico, que funciona com corrente alternada, pode gerar ondas eletromagnéticas. Os campos ou ondas eletromagnéticas são conhecidos como ondas de rádio, ou ainda, radiações eletromagnéticas.

Os valores de densidade de potência são bastante reduzidos, muito abaixo dos valores máximos estabelecidos pela legislação vigente, e por isso não configura um impacto de grande potencial. O laudo radiométrico encontra no anexo II deste estudo.

Em relação ao ruído, a ERB não produz ruído significativo, conforme apresentado nos itens abaixo, nem mesmo vibrações. No que tange ao calor, a ERB não emite ondas de calor. O laudo de ruído encontra-se no anexo III deste estudo.

### 3.12. Estudo de Insolação e Sombreamento

#### **3.12.1. Estudo de insolação**

A ERB é uma estrutura vertical delgada com altura útil de 5m. Os equipamentos são de pequeno porte. Portanto a sombra formada pela estrutura vertical é irrelevante. Com relação à Ventilação, as edificações vizinhas não sofreram nenhum tipo de impacto, pois não houve formação de barreira, não sendo necessário a elaboração de gráficos de insolação.

#### **3.12.2. Estudo de sombreamento**

Com relação à Ventilação, as edificações vizinhas não sofreram nenhum tipo de impacto, pois não houve formação de barreira. Considerando este impacto como desprezível em função da tipologia do empreendimento, não sendo necessário a elaboração de gráficos de insolação, nem mesmo estudo de sombreamento.

### 3.13. Estudo de Ventilação

A ERB é composta por 3 mastros com altura útil de 5 metros e 2 mastros de 2 metros. Os equipamentos (gabinetes/bastidores) foram estrategicamente distribuídos na área locada. Não trouxe nenhum tipo de impacto com relação à Ventilação e Iluminação. Portanto, não foi necessário a elaboração do estudo de ventilação.

### 3.13. Sistema Viário e o empreendimento

### 3.13.1. Características de Localização e acessos

Não foi destinada nenhuma área para estacionamento, tendo em vista que o acesso é para pedestres e a área computável é consideravelmente pequena para tal destinação.

Além disso, a ERB não necessitou de recursos humanos para funcionamento, diminuindo a demanda para estacionamento.

A avaliação da capacidade viária e avaliação dos níveis atuais de serviços não foram necessários, tendo em vista que o empreendimento não aumentou a demanda de serviços nas intercessões de entorno. A ERB não causou acumulação de tráfego, pois não aumentou o nível de demanda ao acesso no local. As visitas para manutenção da área foram esporádicas e em horários determinados, sem necessidade de vários veículos que se acumulem em determinados pontos.

Não foram necessárias a incrementação no sistema público de transporte. O empreendimento não aumentou o fluxo de veículos na região, e as vias de acesso foram utilizadas sem comprometimento do fluxo.

### 3.14. Uso racional de Infraestrutura

Tratando-se de um equipamento de utilidade pública, com baixo impacto ambiental, não são necessários a adoção de medidas sustentáveis para implantação da ERB. Vale salientar que todas as medidas foram tomadas para que a instalação favorecesse a população de entorno.

### 3.15. Geração de emprego e renda

A geração de empregos, renda e impostos ocasionada pela instalação de uma Estação Rádio Base representa um fator significativo na economia do Estado. Considerando o impacto não apenas durante a implantação da estação, mas principalmente enquanto a estação estiver operando e contribuindo para o funcionamento adequado do sistema

### 3.16. Valor do Investimento

Trata-se de uma ERB que se encontra instalada e licenciada. O valor de investimento corresponde a R\$ 100.000,00 (Cem mil reais).

Descrição	Unid	Quant.	Vi. Unit	Vi. Total
Vistoria in loco; Elaboração de laudo estrutural; Elaboração de projeto de mastro metálico para instalação de antenas e elaboração do projeto da base metálica para instalação de equipamentos e projeto executivo		1	R\$5.500,00	R\$5.500,00
RT Padrão 6 a 12 pavimentos - 01 passagem de EL - 01 passagem de FO - Aterramento - 03 Suportes para antenas RFs - 01 suporte RRUs - 01 QDE - Base metálica e mastro até 500 kg - guarda corpo	vb	1	R\$70.000,00	R\$78.000,00
Mastro unico 6,0m	kg	430	R\$19,00	R\$8.170,00
Viga W150x13 de reforço para o mastro c=3,50m	kg	60	R\$19,00	R\$1.140,00
Base metálica p/ 3 equipamentos	kg	140	R\$19,00	R\$2.660,00
Escada Marinheiro com guarda corpo h=4,0m	kg	0	R\$19,00	R\$650,00
Escada Marinheiro com guarda corpo h=3,5m 13,5 kg/m	kg	0	R\$19,00	R\$500,00
Plataforma metálica de acesso sobre telhado	kg	120	R\$19,00	R\$2.280,00
Desconto 500 kg de estrutura	kg	-500	R\$19,00	-R\$5.500,00
Projeto PEP e aprovação junto a concessionária Celesc com ART e taxas		1	R\$1.650,00	R\$2.000,00
Material para adequação do padrão existente (supressor de surto, barramento de cobre, disjuntores, cabos de cobre, terminais, identificação dos elementos)		1	R\$3.600,00	R\$2.600,00
Eletricista local para execução dos serviços		1	R\$2.250,00	R\$2.000,00
<b>TOTAL</b>				<b>R\$100.000,00</b>





**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART** **CREA-SC**  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina



**ART OBRA OU SERVIÇO**  
**25 2020 7583107-0**  
**Substituição de ART 6718572-6**  
**Individual**

1. Responsável Técnico	
<b>ANDRE GIRIBALDI</b> Título Profissional: Engenheiro Civil	RNP: 2604620383 Registro: 072818-5-SC
Empresa Contratada:	Registro:

2. Dados do Contrato	
Contratante: K-2 TOWER SOCIEDADE ANONIMA Endereço: RUA ALVORADA Complemento: SALA 610 Cidade: SAO PAULO Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 79.000,42 Contrato: Celebrado em:	Bairro: VILA OLIMPIA UF: SP CPF/CNPJ: 20.687.642/0001-18 Nº: 1289 CEP: 04550-004 Ação Institucional: Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

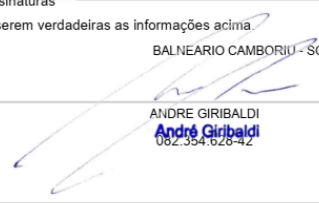
3. Dados Obra/Serviço	
Proprietário: K-2 TOWER SOCIEDADE ANONIMA Endereço: RUA 601 Complemento: Cidade: BALNEARIO CAMBORIU Data de Início: 10/11/2020 Finalidade: Outro	Bairro: CENTRO UF: SC CPF/CNPJ: 20.687.642/0001-18 Nº: 256 CEP: 88330-705 Data de Término: 10/11/2021 Coordenadas Geográficas: Código:

4. Atividade Técnica	
Orçamento	Instalação
<b>Estrutura Metálica</b>	
Orçamento	Execução
<b>Edificação de Alvenaria Para Fins Diversos</b>	
Orçamento	Montagem
<b>Estrutura Metálica</b>	
Dimensão do Trabalho:	2.183,00 Quilograma(s)
Dimensão do Trabalho:	15,21 Metro(s) Quadrado(s)
Dimensão do Trabalho:	2.183,00 Quilograma(s)

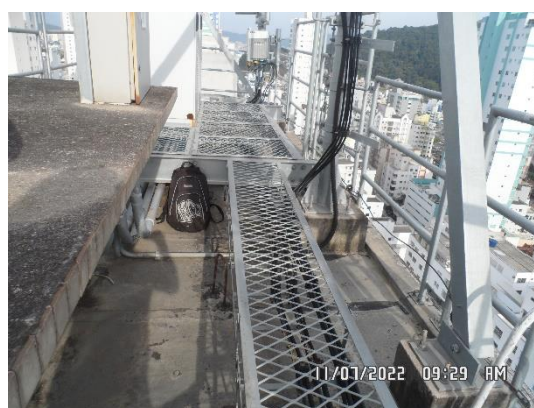
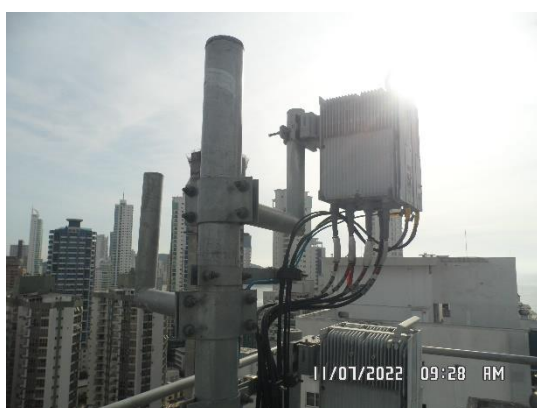
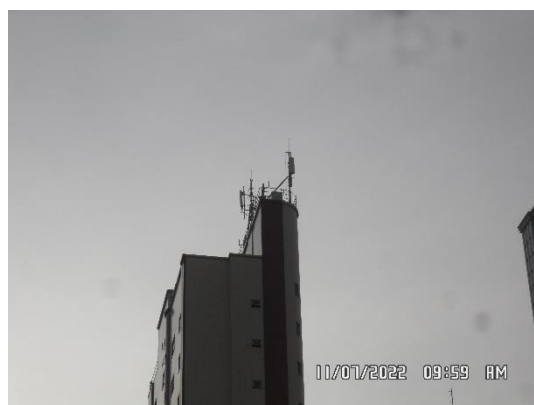
5. Observações
Projeto e execução de obra civil no site SCBCU44, compreendendo: Execução e montagem de reforço estrutural em estrutura metálica, mastros metálicos, instalação de eletrodutos para EL e FO e outros.

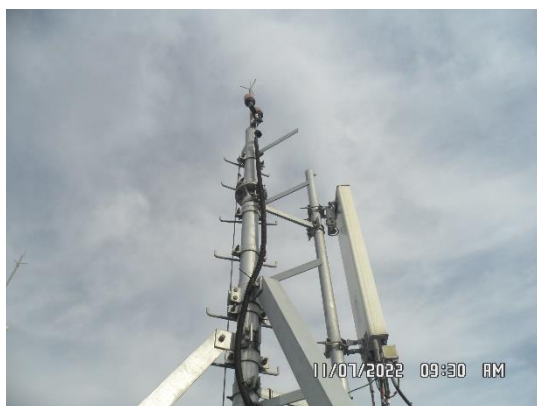
6. Declarações
Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe	9. Assinaturas
NENHUMA	Declaro serem verdadeiras as informações acima.

8. Informações	BALNEARIO CAMBORIU - SC, 11 de Novembro de 2020
A ART é válida somente após o pagamento da taxa. Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA Valor ART: R\$ 88,78   Data Vencimento: 23/11/2020   Registrada em: 11/11/2020 Valor Pago: R\$ 88,78   Data Pagamento: 13/11/2020   Nosso Número: 14002004000459837 A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <a href="http://www.crea-sc.org.br/art">www.crea-sc.org.br/art</a> . A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.	 ANDRE GIRIBALDI 082.354.628-42
	Contratante: K-2 TOWER SOCIEDADE ANONIMA 20.687.642/0001-18

## 4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO





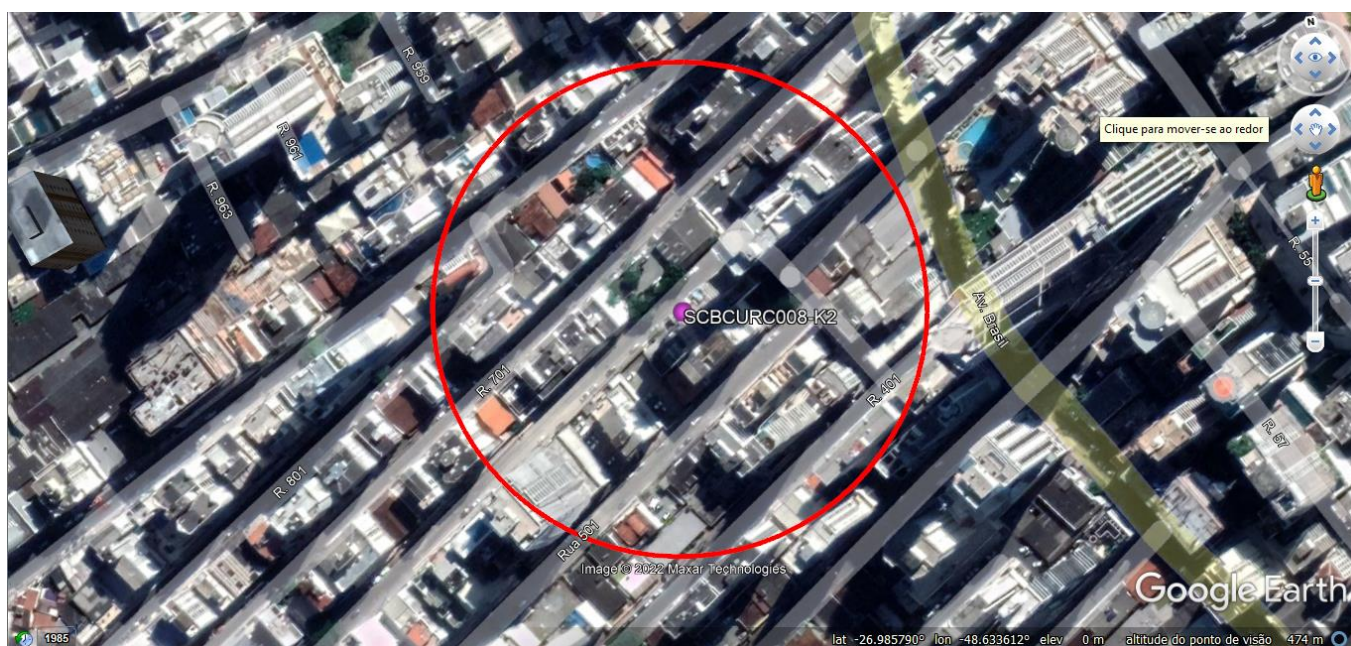
## 5. CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

### 5.1. Delimitação da área de vizinhança

Para a identificação dos impactos gerados pela Estação Rádio Base – ERB, foram analisadas todas as fontes e atividades potencialmente causadoras de impactos: positivos ou negativos. Levando em consideração as consequências da implantação e operação do empreendimento em relação a sua área de influência (meio socioeconômico, físico e biótico).

#### 5.1.1. Área de Vizinhança Direta (AVD)

A Área de Vizinhança Direta (AVD) do empreendimento foi considerada aquela inserida na área formada por um raio de 100m, por ser a área que receberá os impactos mais significativos. Justifica-se o enfoque especial dado a essas localidades devido à sua proximidade com as áreas do empreendimento que as tornam mais susceptíveis de sofrerem os possíveis impactos decorrentes do empreendimento, relacionados a riscos e incômodos físicos tais como ruídos, emissão de material particulado, aumento de tráfego de veículos, entre outros.



Fonte: Google Earth, 2022.

### Existência de outras ERB's na Área de Vizinhança Direta (AVD)

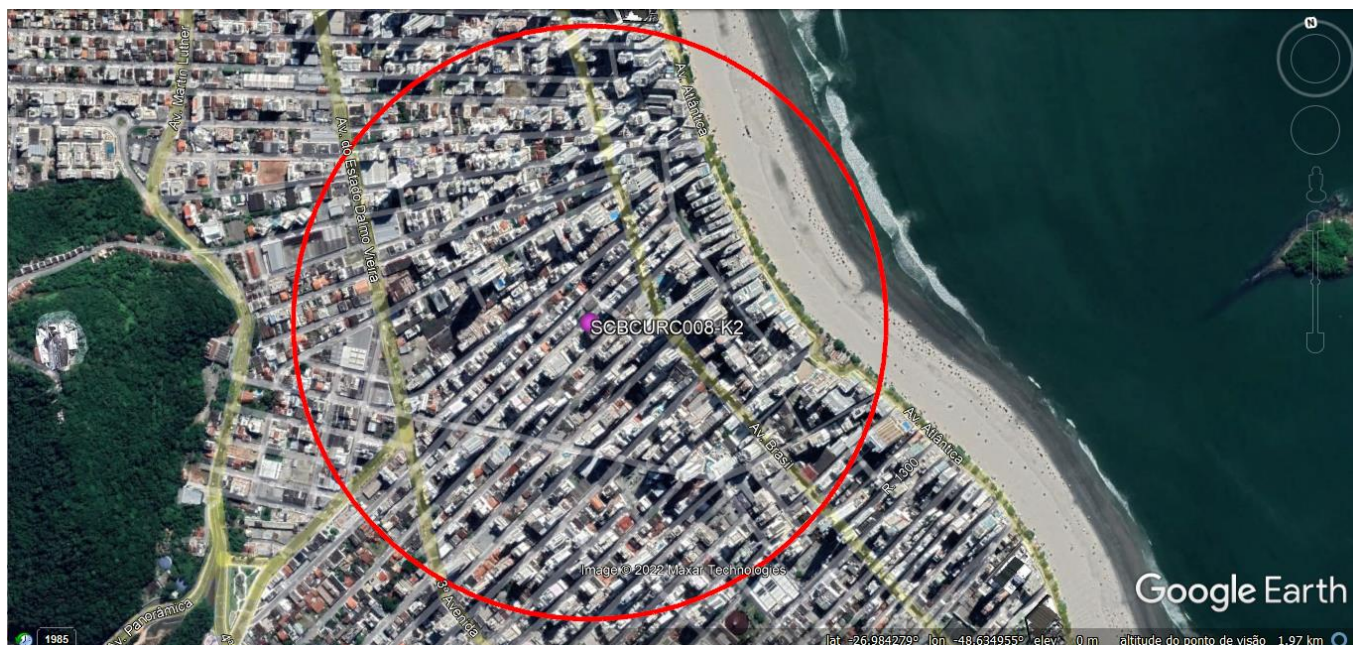


Fonte: Google Earth, 2022.

No raio de 100m da Área de Vizinhança Direta (AVD) do empreendimento, foi encontrada apenas 1 ERB que está a aproximadamente 90m de distância do local - ícone Vermelho na imagem acima.

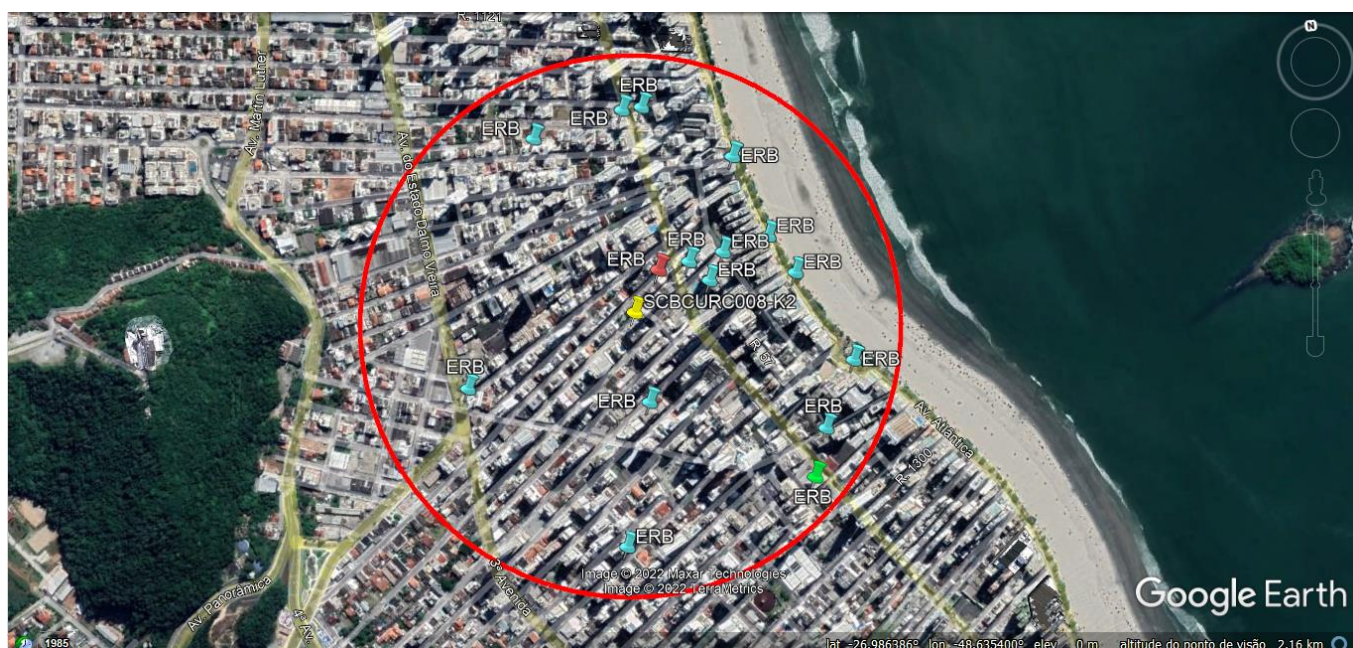
### 5.1.2. Área de Vizinhança Indireta (AVI)

A Área de Vizinhança Indireta (AVI) do empreendimento foi considerada aquela inserida na área formada por um raio de 500m, onde os impactos se fazem sentir de maneira secundária ou indireta. O que diferencia estas áreas é a abrangência com a qual cada impacto decorrente da inserção do empreendimento.



Fonte: Google Earth, 2022.

### Existência de outras ERB's na Área de Vizinhança Indireta (AVI).



Fonte: Google Earth, 2022.

No raio de 500m da Área de Vizinhança Indireta (AVI) do empreendimento, foram encontradas outras ERB's, conforme a imagem acima. A ERB mais próxima está a aproximadamente 90m de distância (ícone Vermelho) enquanto que a mais distante encontra-se a aproximadamente 455m (ícone verde).

## 6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 6.1. Meio Físico

#### **6.1.1. Clima**

O clima é considerado ameno e, na classificação de Köppen, é do Tipo Cfa (mesotérmico úmido com verões quentes). No verão, embora quente, com uma sensação térmica podendo chegar até quarenta graus Celsius, porém sua temperatura dificilmente ultrapassa os 33 °C, sendo que a média da temperatura no verão na cidade é de 24 °C. Já no inverno, o clima muda completamente, grandes massas de ar polar chegam à cidade, deixando o clima nublado na maioria dos dias e a temperatura média não ultrapassando os 14 °C nas madrugadas mais frias, podendo ser observadas temperaturas entre 0 °C e 4 °C.

A média de chuva na cidade é de 1 570 mm, não havendo uma estação seca. Porém, há anos com maiores índices de chuva do que outros, por causa do fenômeno El Niño. Os anos que têm a presença desse fenômeno têm índices pluviométricos muito superiores à média. Já os anos que têm o fenômeno La Niña têm índices pluviométricos mais reduzidos e invernos muito mais rigorosos, podendo ocorrer indícios de geada nas áreas afastadas do centro e nas partes mais elevadas dos morros. A temperatura da água do mar na região de Balneário Camboriú varia, em média, de 16 °C (no inverno) a 24°C (no verão), sendo que no outono e na primavera fica em torno dos 21 °C.

#### **6.1.2. Hidrografia**

Devido a situação geográfica e a pequena extensão territorial do município, Balneário Camboriú não possui grandes recursos hídricos, mas nem por isso os existentes são pouco importantes.

Todo o Município é banhado a leste pelo Oceano Atlântico. O rio Camboriú com seus 40 Km de extensão e com sua nascente no município vizinho (Camboriú), corta a cidade de oeste a leste em 2,5 Km. Ao norte, na divisa com Itajaí, está o rio Ariribá com sua nascente na Serra do Ariribá desaguando no Oceano Atlântico e na Praia dos Amores. A leste do rio Camboriú está o rio Peroba.

#### **6.1.3. Relevo**

Balneário Camboriú possui superfícies planas e onduladas com formação do complexo do modelo litorâneo.

### 6.2. Meio Biótico

Na região de Balneário Camboriú, predomina a Mata Atlântica e vegetação rasteira. A vegetação predominante é a Mata Atlântica, onde possuem ecossistemas de mas mangues (Rio Camboriú), pântanos e vegetações arbustivas.

O relevo de Balneário Camboriú é formado por planície fluvial no centro, cercado por montanhas e trechos de relevo acidentado. O ponto culminante é a Pedra da Gurita, situado no Morro da Congonha, a 720 metros de altitude.

### 6.3. Meio Socioeconômico

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística relativos a 2016, o Produto Interno Bruto (PIB) municipal era de 4 930 413,26 mil reais. O produto interno bruto per capita era de R\$ 37 429,03.

As principais atividades econômicas do município são a construção civil e o turismo. A atividade da construção civil é supervalorizada. A ocupação se dá por edificações comerciais e residenciais, contando com cerca de 1.035 edifícios de classes média e alta.

#### 6.4. Características do espaço urbano, zoneamento e uso e ocupação do solo

A ERB está inserida em área comercial, característica de áreas turísticas. A área dispõe de lojas de prestação de serviços, comércios, vestuários e restaurantes. Por tratar-se de região turística e estar localizado próximo a Praia de Balneário do Camboriú a região possui grande movimentação de veículos e da população transeunte.

Em relação ao zoneamento da área, a ERB está localizada na ZACC – I – C (Zona de Ambiente Construído Consolidado Qualificado de Alta Densidade), conforme pode ser observado abaixo.

**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ**  
**SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE**  
**DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL**



## CONSULTA DE VIABILIDADE

### 1. IDENTIFICAÇÃO

**Protocolo nº:** 31753/2020

**Requerente:** K2 TOWER SOCIEDADE ANÔNIMA.

**CNPJ:** 20.687.642/0001-18

**Solicitação:** Consulta de Viabilidade para Construção

**Endereço do imóvel:** RUA 601 ESQUINA RUA 403 Nº 256.

**DIC:** 98572

**Zoneamento:** ZACC I C - Zona de Ambiente Construído Consolidado Qualificado de Alta Densidade

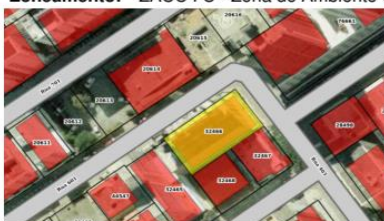


Imagem 01 - Localização (Geoprocessamento)



Imagem 02 - Foto do local (Google Earth, 02/2019)

### 2. CARACTERÍSTICAS / OBSERVAÇÕES

- Verificou-se a existência de edificação em terreno com vegetação arbórea;
- É proibido cortar e/ou podar vegetação sem a correspondente autorização dos órgãos ambientais competentes (SEMAM ou IMA);
- As árvores existentes no passeio público (calçada) deverão ser preservadas;

A legislação municipal (Lei nº 2794/08) deverá ser observada:

o 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.

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 100.000m² (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 Interpinais (LAP) e o Rio Camboriú e o Oceano Atlântico e na faixa compreendida entre a Estrada da Rainha e o Oceano Atlântico.

### 3. IDENTIFICAÇÃO DOS EXEMPLARES ARBÓREOS EXISTENTES

- Existência de 6 exemplares Arbóreos Exóticos no passeio público

### 4. DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA APROVAÇÃO DO PROJETO

- Projetos arquitetônico e hidrossanitário aprovados pelas Secretarias de Planejamento e de Saúde e Saneamento;
- Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), consoante com a Lei Municipal nº 2508/2005 e Decreto Municipal nº 5125/2008;
  - No PGRCC deverá constar: Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica; nome do transportador cadastrado pelo Município; Área receptora licenciada por Órgão Ambiental competente (identificando o número da licença e órgão emissor).

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo Rua Angelina, final - Bairro dos Municípios – Parque Natural Municipal Raimundo  
Malta - CEP 88.337-470 Fone (47) 3267-7080 Página 1

ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ  
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE  
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL



### CONSULTA DE VIABILIDADE

- Caso o empreendimento a ser implantado estiver na listagem das atividades sujeitas ao Licenciamento Ambiental, conforme Anexo VI da Resolução CONSEMA n. 098/2017, apresentar, nesta Secretaria, a Licença Ambiental de Instalação ou Certidão de Conformidade Ambiental emitidos pelo IMA – Instituto do Meio Ambiente;
- Caso houver necessidade de Corte de Vegetação, apresentar autorização para supressão emitida pelo Órgão Ambiental competente (SEMAM ou IMA);

### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Todos os projetos deverão respeitar as diretrizes do Plano Diretor Municipal e a Legislação Ambiental em vigor;
- Este Parecer não exonera o Requerente do cumprimento de embargos, bem como quaisquer processos relativos à área em questão;
- **Este parecer não autoriza corte de vegetação;**
- Qualquer infração ao presente Parecer implicará no imediato embargo dos serviços e sujeitará o autor às sanções previstas na legislação vigente.

Balneário Camboriú, 25 de Setembro de 2020.

Balneário Camboriú - Capital Catarinense do Turismo Rua Angelina, final - Bairro dos Municípios – Parque Natural Municipal Raimundo  
Malta - CEP 88.337-470 Fone (47) 3267-7080 Página 2

## 6.5. Equipamentos Públicos de infraestrutura urbana

### **6.5.1. Energia Elétrica**

O fornecimento de energia elétrica é feito pela CELESC. A região é abastecida pela companhia, que detém a energia e distribuição no estado.

### **6.5.2. Esgoto Sanitário**

O esgotamento sanitário do município é feito pela empresa EMASA – Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário do Camboriú.

O centro do município, onde a ERB foi instalada, recebe suporte de esgotamento sanitário.

### **6.5.3. Água**

O abastecimento de água do município é feito pela empresa EMASA – Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário do Camboriú.

### **6.5.4. Resíduos Sólidos**

A Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda é responsável pela coleta de resíduos no Bairro, serviços gerais de limpeza, implantação e operação de aterros sanitários e saneamento ambiental. É realizada, diariamente, no centro da cidade e, três vezes por semana, nos bairros, conforme a setorização de cada região, com frequência regular, com dias pré-estabelecidos, com coleta de resíduos comuns e recicláveis.

### **6.5.5. Telecomunicação**

Balneário Camboriú conta com redes de telecomunicação de rádio, televisão, telefonia e internet. Em relação a telefonia, é presente no município as operadoras, Vivo, Claro, Tim e Oi.

### **6.5.5. Drenagem**

A região central conta com sistema de drenagem eficiente, que ocorre por meio de escoamento superficial, bocas de lobo, canaletas, sistemas de dissipação de energia, e bueiros.

## 6.6. Equipamentos Públicos de infraestrutura urbana

### **6.6.1. Saúde**

Não foi identificado hospitais, unidades de pronto atendimento, clínicas médicas e outros estabelecimentos de saúde no raio de 100m.

### **6.6.2. Cultura**

Não foi identificado, no raio de 100m, nenhum centro cultural.

### **6.6.3. Esporte e Lazer**

Não foram identificadas áreas públicas de convivência, bares, restaurantes e afins no raio de 100m.

### **6.6.4. Patrimônio Histórico e Cultural**

Não foi identificado, no raio de 100m, nenhum patrimônio histórico e cultural.

### **6.6.5. Praças, áreas verdes e espaços públicos**

Não foi identificado, no raio de 100m, nenhuma praça, área verde. Entretanto, existem espaços públicos compartilhados na área, que atuam como de convívio, especialmente por estar próximo a Praia de Balneário.

### **6.6.6. Sistema Viário da área da vizinhança**

O sistema viário da vizinhança é composto por vias movimentadas e de mão dupla.

### 6.6.7. Avaliação da compatibilidade do sistema viário

A área que compreende o entorno da ERB é residencial/comercial e possuem predominância de edificações verticalizadas. O acesso a ERB se dá pela Av. Brasil e Av. Atlântica, ambas possuem asfaltamento.

O município possui serviço de transporte coletivo de passageiros, com atendimento a maioria dos bairros, contudo, não foi identificado pontos de ônibus na área de vizinhança da ERB. Por se tratar de uma estrutura instalada em edificação já existente, não houve alteração no tráfego na área vizinha imediata.

Indicação das principais vias da área de vizinhança:

- Avenida Brasil
- Rua 501
- Rua 403
- Rua 601
- Avenida Central

### Gabarito existente e projeto de hierarquização

De acordo com o Plano Diretor o gabarito para o projeto de hierarquização das vias prevê:

TABELA DE ÍNDICES URBANÍSTICOS				TAB	IU	3	
MACROZONA	ZACC - I	ZONA DE AMBIENTE CONSTRUÍDO CONSOLIDADO					
MICROZONA	ZACC - I - C	Entre Av. Brasil e Terceira Avenida/Av. do Estado					
USOS		R1	R1-H	R2	R3	NR	M
ATIVIDADES	PERMITIDAS					C1, C2, S1,S2, E1, IG1	C1, C2, S1,S2, E1, IG1
	TOLERADAS					S2,S3, S4, E2, IG4	S2, E1, IG4
LOTE	ÁREA MÍNIMA TERRENO	m <sup>2</sup>	250	250	250	1500	250
	LOTE MÍN. PARA PARCELAMENTO	m <sup>2</sup>	350	350	350	350	350
GABARITOS	EMBASAMENTO	m	2 + 50% do pavto. inferior e barragem no mesmo nível com cota de cumeeira de 10m do nível médio do meio fio	2 + 50% do pavto. inferior e barragem no mesmo nível com cota de cumeeira de 10m do nível médio do meio fio	16m contados do nível médio do meio fio até a laje superior do último pavimento de garagem	16m contados do nível médio do meio fio até a laje superior do último pavimento de garagem	16m contados do nível médio do meio fio até a laje superior do último pavimento de garagem
	EDIFICAÇÃO	pavtos			LIVRE	LIVRE	LIVRE
	SUBSOLO		1	1	1	1	1
AFASTAMENTOS E RECUSOS	ALINHAMENTO VIA (edifícios)	(nota 1)	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei
	FRONTAL	m	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei
	LATERAL	m	Livre até as divisas mantendo taxa de ocupação de 60%	Livre até as divisas mantendo taxa de ocupação de 60%	1,50 m + 0,20 m por pavto. até máximo de 5,00 m	1,50 m + 0,20 m por pavto. até máximo de 5,00 m	1,50 m + 0,20 m por pavto. até máximo de 5,00 m
	FUNDOS	m					
	RIO E CORREGOS	m	15	15	15	15	15
	RIO CAMBORIU	m					
	PRAIA	m					

### Sentido do tráfego

O tráfego na Rua 501 é de sentido único, em direção à Av. Central.

### Itinerário das linhas de transporte público

Foram identificados as seguintes linhas de transporte público, e respectivos itinerários:

#### Linha Hospital Iate Clube

Saída: Hospital Santa Inês

**Itinerário:** Hospital, Av. do Estado, Rodoviária, 3ª Avenida, Igreja Matriz, 3ª Avenida, Rua 3144, Av. Brasil, Rua 3300, Marginal Leste, Rua Dom Henrique, Univali, 5ª Avenida, rua Dom Diniz, Rua Dom Daniel, Rua Dom Henrique

#### Linha Hospital Iate Clube

Saída: Iate Clube

**Itinerário:** Iate Clube, Rua Agrolândia, Rua Dom Daniel, Rua Dom Diniz, 5ª Avenida, Univali, Rua Agrolândia, Rua 3100, 3ª Avenida, Igreja Matriz, Rodoviária, Av. dos Estados, Hospital Santa Inês.

Linha Praia dos Amores

Saída: Praia dos Amores

**Itinerário:** Praia dos Amores, Estrada da Rainha, Av. dos Estados, Rua: Uruguai, Rua Síria, Rua Paraguai, Av. Palestina, Rua Jamaica, Av. dos Estados, 3ª Avenida, Igreja Matriz, 3ª Avenida, Rua 3100, Rua Dom Henrique, Univali, Rua Angelina, Rua Biguaçu, Casa da Criança, Rua Corupa, Início da 5ª Av. (asilo).

Linha Praia dos Amores

Saída: Bairro dos municípios

**Itinerário:** Início da 5ª Avenida (asilo), Rua corupa, Casa da Criança, Rua Biguaçu, Univali, Rua Agrolândia, Rua 3100, 3ª Avenida, Igreja Matriz, Rodoviária, Av. dos Estados, Rua Marrocos, Rua Paraguai, Rua Síria, Rua Panamá, Av. dos Estados, Praia dos Amores

Terminais

Na AVD, nem mesmo na AVI, não existem terminais rodoviários.

Abrigos de ônibus

Não existem abrigos de ônibus identificados na AVD.

Pontos de taxi

Foram localizados os seguintes pontos de táxi no raio de 500m.



Fonte: Google Earth, 2022.

### Sistema ciclovitário

Não foi identificado sistema ciclovitário no entorno da ERB.

#### **6.6.8. Leitura da Paisagem**

A paisagem encontrada no local de implantação do empreendimento é característica de adensamento urbano. Apresenta, entretanto, uma volumetria de caráter claramente horizontal. Ao longo das vias pode-se identificar uma ocupação predominantemente residencial e alguns bares.

#### **6.6.9. Análise dois níveis de pressão sonora**

Foram realizadas medições de ruído no local de instalação da ERB em 2 períodos distintos, diurno e noturno. Os valores medidos encontram-se bem abaixo dos limites estabelecidos pela lei e os dados encontram-se disponíveis no laudo de ruído realizado para complementar o presente estudo.

#### **6.6.10. Instituições Educacionais**

Não foi identificado, no raio de 100m, nenhuma escola infantil, de ensino fundamental e de ensino médio.

### 6.7. Dados demográfico

Destaca-se como o município com maior densidade demográfica de Santa Catarina, com mais de 2 350 habitantes por quilômetro quadrado. Balneário Camboriú possui uma das maiores densidades de prédios do Brasil. Apesar de possuir pouco mais de 120 000 habitantes, sua estrutura de casas, edifícios e hotéis comporta aproximadamente 500 000 pessoas, marca ultrapassada nas noites de réveillon. Balneário

Camboriú é um dos municípios em melhor posição em termos de qualidade de vida de Santa Catarina e no Brasil.

Balneário Camboriú possui um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) classificado entre os mais altos do país. O índice avalia critérios como educação, demografia, saúde, renda, trabalho, habitação e vulnerabilidade social. A expectativa de vida média no município passou de 70,1 em 1991 para 78,6 anos em 2010. De acordo com uma pesquisa de 2013 feita pela empresa Urban Systems e que avaliou a qualidade de vida das cidades brasileiras, o município ficou com a quinta colocação entre cidades com mais de 100 mil habitantes e a 16ª posição com relação a todos os municípios.

Cerca de 20% da população do município é composta por idosos. A secretaria de Desenvolvimento e Inclusão Social em parceria com a Secretaria de Saúde e com a Fundação Municipal de Esportes oferece atividade física na orla da Praia Central com acompanhamento e monitoramento, enquanto que o Núcleo de Atenção ao idoso (NAI) realiza atendimento de saúde especial para a terceira idade. A população atual é uma mistura de descendentes de alemães, poloneses, portugueses e italianos.

#### 6.7. Aspectos econômicos

O objetivo do empreendimento foi de ampliar a área de cobertura e melhorar a qualidade do sinal de telefonia oferecido pelas operadoras, permitindo que mais pessoas sejam atendidas pelos serviços. O telefone celular não é apenas um objeto pessoal, ou de lazer, mas fundamentalmente uma ferramenta de trabalho, que propicia conforto e segurança a seus usuários.

A implantação e operação da ERB serão fundamentais para o funcionamento do sistema de telefonia móvel na região, sobretudo para os usuários corporativos. É importante ressaltar que a não existência do empreendimento limitaria a prestação do serviço, já incorporado à rotina da sociedade, se opondo a demanda crescente por meios de comunicação móveis. O sistema funciona interligado e cada local é escolhido minuciosamente levando-se em conta tanto os fatores técnicos quanto os legais.

A inexistência do empreendimento traria reflexos socioeconômicos negativos para toda a região, privando a comunidade – tanto os moradores, quanto os que transitam pela região - de uma melhoria no serviço de telefonia local.

## 7. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

### 7.1. Metodologia para identificação e avaliação dos impactos

Abordaremos agora, basicamente o método adotado neste estudo para a avaliação dos impactos socioambientais e sobre a infraestrutura, decorrentes da implantação e operação do empreendimento. Deste modo, consideramos os impactos do empreendimento em quatro níveis distintos, como apresentado no quadro a seguir:

<b>SIGNIFICATIVO</b>	Impacto de importância elevada e cujos efeitos serão muitos sentidos pela comunidade.
<b>MODERADO</b>	Impacto de importância intermediária e cujos efeitos serão percebidos pela comunidade
<b>POUCO SIGNIFICATIVO</b>	Impacto de importância baixa e cujos efeitos serão pouco sentidos pela comunidade.
<b>DESCONSIDERÁVEL</b>	Impacto de importância irrelevante e cujos efeitos dificilmente serão sentidos pela comunidade.

Todos os aspectos serão analisados e avaliados quanto aos seus elementos (abrangência, duração, frequência, reversibilidade, característica e probabilidade), sendo apresentados ainda os reflexos (positivo ou negativo), bem como o nível dos impactos (significativo, considerável, pouco significativo e desconsiderável).

## 7.2. Meio Físico

### **7.2.1. Emissão de Ruídos**

A ERB foi implantada em área predominantemente comercial, e que apresenta ambiente ruidoso em virtude da movimentação de veículos e pessoas na região. A emissão de ruídos gerados pelo funcionamento do empreendimento é proveniente do sistema de refrigeração utilizado para controlar o nível de temperatura dos equipamentos. Os equipamentos respeitaram os limites de ruídos estabelecidos pela NBR 10.151/2000, além de seguirem as recomendações para suas características técnicas do INMETRO.

O ruído proveniente desses equipamentos é bastante reduzido e pode ser considerado nulo, pelo fato desses gabinetes serem implantados em terrenos cercados ou no alto de edificações existentes e afastados das divisas. Portanto, a ERB não aumentou o nível de ruído da região.

Tendo em vista que a principal fonte geradora de ruído foi instalada em um ambiente construído, que recebeu as especificações adequadas, o impacto, advindo da emissão de ruído, é classificado, portanto como **POUCO SIGNIFICATIVO**.

### **7.2.2. Geração de Radiação Eletromagnética**

As ondas eletromagnéticas são ondas constituídas de campos elétricos e magnéticos e usualmente são geradas em circuitos especiais chamados de osciladores. Mesmo quando não projetados para esse fim, todo equipamento elétrico ou eletrônico, que funciona com corrente alternada, pode gerar ondas eletromagnéticas. Os campos ou ondas eletromagnéticas são conhecidos como ondas de rádio, ou ainda, radiações eletromagnéticas.

Os valores de densidade de potência são bastante reduzidos, muito abaixo dos valores máximos estabelecidos pela legislação vigente, e por isso não configura um impacto de grande potencial.

Os impactos advindos da emissão de radiação eletromagnética são classificados, portanto como **MODERADO**.

### **7.2.3. Alteração da Topografia e Erosão Artificial**

A ERB foi implantada em um pequeno espaço no topo da edificação, em propriedade privada.

Com base nesses dados, a Alteração da Topografia e Erosão Artificial é inexistente, sendo seu impacto **DESCONSIDERÁVEL**.

### **7.2.4. Impermeabilização do Solo e Alteração do Regime do Lençol Freático**

A Estação Rádio Base foi instalada sem gerar nenhuma modificação no sistema de recebimento de águas pluviais existentes (telhas e calhas). As obras para o empreendimento se restringem a fixação das antenas e cabos RF, e os equipamentos foram instalados no topo da edificação existente.

Os impactos advindos da Impermeabilização do Solo e Alteração do Regime do Lençol Freático são classificados, portanto como **DESCONSIDERÁVEL**.

### 7.3. Meio Biótico

#### **7.3.1. Alteração da Vegetação Existente**

A área onde foi implantada a ERB é desprovido de vegetação, não havendo, portanto, estreitamento da base genética da vegetação.

A alteração da vegetação existente é um dado relevante, mas considerando que a ERB foi instalada em uma área edificada, o impacto é **DESCONSIDERÁVEL**

### 7.4. Meio Socioeconômico

#### **7.4.1. Adensamento Populacional**

Adensamento é o fenômeno associado ao crescimento populacional das cidades, que resulta no uso intensivo do espaço urbano. A congestão dos centros urbanos, deficiências de espaços viários, de estacionamento de veículos, carência de espaços livres, e o impacto ambiental são questões que se destacam na análise do espaço urbano. Considerando que foi instalada somente uma infraestrutura (mastro e equipamentos afins), não cabe falar em adensamento populacional, no sentido de aumento do mesmo, motivo pelo qual não há impacto dessa natureza em relação ao empreendimento e sua vizinhança.

O adensamento populacional é classificado como **DESCONSIDERÁVEL**.

#### **7.4.2. Impacto Visual**

O impacto visual de uma Estação Rádio Base - ERB é ocasionado principalmente pela estrutura vertical utilizada para sustentação das antenas de transmissão e recepção. A visualização da mesma depende fundamentalmente das características de cada região. Parâmetros como topografia, tipologia das edificações, entre outros acabam por determinar o impacto visual que é gerado. As características técnicas da ERB, principalmente a estrutura de sustentação, influencia diretamente no nível de impacto gerado. Considerando as características das edificações da área, a estrutura não tem destaque na paisagem local.

Os impactos advindos do impacto apresentam, são classificados, portanto como **MODERADO**.

#### **7.4.3. Ampliação da Cobertura Telefônica**

Buscou-se ampliar a área de cobertura e melhorar a qualidade do sinal de telefonia no município através da instalação da ERB. A instalação contribuiu para manutenção de um serviço de alta qualidade oferecido aos clientes, permitindo que mais clientes utilizem os serviços, acarretando a redução gradativa das tarifas, a longo prazo, devido ao ganho de escala.

A ampliação da cobertura telefônica é um impacto positivo, sendo o impacto classificado, portanto como **SIGNIFICATIVO**.

#### **7.4.4. Geração de Empregos e Geração de Impostos**

A geração de empregos, renda e impostos ocasionada pela instalação de uma Estação Rádio Base representa um fator significativo na economia do Estado. Considerando o impacto não apenas durante a implantação da estação, mas principalmente enquanto a estação estiver operando e contribuindo para o funcionamento adequado do sistema.

A geração de empregos é um impacto positivo, sendo o impacto classificado, portanto como **SIGNIFICATIVO**.

#### 7.4.5. Valorização Imobiliária

A ERB está instalada em área urbana, adensada, em via pavimentada, possuindo em seu entorno residências e edificações comerciais.

Um estudo realizado por Alexandre Resende Tofeti, através do Instituto de Ciências Humanas do Departamento de Geografia da Universidade de Brasília constatou o seguinte:

*...“Embora esse comportamento seja peculiar à Brasília, acredita-se que a análise a seguir também se aplica as outras aglomerações metropolitanas.*

*Para identificar as interferências decorrentes da implantação das torres e antenas foi necessário um melhor conhecimento sobre a tomada de decisões envolvidas na sua localização, por meio de entrevistas com técnicos de telefonia celular de Brasília. As interferências no processo de valorização e desvalorização imobiliária foram percebidas nas entrelinhas das entrevistas como uma manifestação espacial urbana decorrente da presença desses objetos.*

*A experiência de profissionais de operadoras de telefonia celular, especializados em lidar com a escolha de locais para instalar torres e antenas, aliada às informações fornecidas por proprietários de imóveis, elucida a questão e traz alguns exemplos de valorização ou desvalorização imobiliária.*

*É necessário relembrar que a lógica de localização de torres e antenas leva em conta, principalmente, a demanda pelo serviço e a morfologia da paisagem. A demanda é a variável determinante da quantidade de torres e antenas que uma área deverá possuir para oferecer uma boa qualidade de serviço. Em função disso, pode-se dizer que áreas mais ricas terão maior quantidade de torres e antenas do que as mais pobres devido à maior demanda.”*

Levando-se em consideração todos os fatores citados podemos concluir que os imóveis vizinhos à ERB não sofreram desvalorização e que o empreendimento qualificou a região, beneficiando diretamente os seus moradores e todo o comércio local e regional, tendo em vista que disponibilizará um serviço de telefonia móvel e internet de qualidade para a comunidade local e toda a região.

## 8. AVALIAÇÃO DA NÃO IMPLANTAÇÃO DA ERB

O objetivo do empreendimento foi de ampliar a área de cobertura e melhorar a qualidade do sinal de telefonia oferecido pelas operadoras, permitindo que mais pessoas sejam atendidas pelos serviços. O telefone celular não é apenas um objeto pessoal, ou de lazer, mas fundamentalmente uma ferramenta de trabalho, que propicia conforto e segurança a seus usuários.

A implantação e operação da ERB foram fundamentais para o funcionamento do sistema de telefonia móvel na região, sobretudo para os usuários corporativos. É importante ressaltar que a não existência do empreendimento limitaria a prestação do serviço, já incorporado à rotina da sociedade, se opondo a demanda crescente por meios de comunicação móveis. O sistema funciona interligado e cada local é escolhido minuciosamente levando-se em conta tanto os fatores técnicos quanto os legais.

A inexistência do empreendimento traria reflexos socioeconômicos negativos para toda a região, privando a comunidade – tanto os moradores, quanto os que transitam pela região - de uma melhoria no serviço de telefonia local.

## 9. SÍNTESE DOS IMPACTOS SÓCIO AMBIENTAIS

A tabela abaixo sintetiza a avaliação dos impactos gerados pela ERB, classificando os itens e apresentando os níveis de cada impacto, que variaram de DESCONSIDERÁVEL à SIGNIFICATIVO.

IMPACTOS COM REFLEXOS NEGATIVOS							
IMPACTO	Abrangência	Duração	Frequência	Reversibilidade	Característica	Probabilidade	NÍVEL
EMISSION DE RUÍDOS	LOCAL	MÉDIA	CONTÍNUA	REVERSÍVEL	RELEVANTE	PROVÁVEL	POUCO SIGNIFICATIVO
GERAÇÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA	LOCAL	MÉDIA	CONTÍNUA	REVERSÍVEL	RELEVANTE	PROVÁVEL	MODERADO
ALTERAÇÃO DA TOPOGRAFIA	LOCAL	MÉDIA	CONTÍNUA	REVERSÍVEL	IRRELEVANTE	PROVÁVEL	DESCONSIDERÁVEL
IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	LOCAL	MÉDIA	CONTÍNUA	REVERSÍVEL	IRRELEVANTE	PROVÁVEL	DESCONSIDERÁVEL
ALTERAÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE	LOCAL	MÉDIA	DESCONTINUA	IRRREVERSÍVEL	RELEVANTE	PROVAVEL	DESCONSIDERÁVEL
ADENSAMENTO POPULACIONAL	LOCAL	TEMPORÁRIA	DESCONTINUA	REVERSIVEL	IRRELEVANTE	IMPROVAVEL	DESCONSIDERAVEL
IMPACTO VISUAL	LOCAL	MÉDIA	CONTÍNUA	IRRREVERSÍVEL	RELEVANTE	PROVAVEL	MODERADO

IMPACTOS COM REFLEXOS POSITIVOS							
IMPACTO	Abrangência	Duração	Frequência	Reversibilidade	Característica	Probabilidade	NÍVEL
VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA	LOCAL	MEDIA	CONTINUA	REVERSIVEL	RELEVANTE	PROVÁVEL	SIGNIFICATIVO
AMPLIAÇÃO DA COBERTURA TELEFÔNICA	REGIONAL	LONGA	CONTÍNUA	IRREVERSÍVEL	RELEVANTE	PROVÁVEL	SIGNIFICATIVO
GERAÇÃO DE EMPREGOS E IMPOSTOS	REGIONAL	LONGA	CONTÍNUA	IRREVERSÍVEL	RELEVANTE	PROVÁVEL	SIGNIFICATIVO

### 9.1. Metodologia para identificação das medidas

As medidas mitigadoras para os impactos identificados foram realizadas com base no percentual de mitigação. As medidas aqui propostas foram classificadas como:

Mitigadora: ação para redução do impacto negativo;

Compensatória: quando o dano não pode ser reparado, fazendo-se necessárias compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário;

Potencializadora: quando a ação positiva é potencializada.

Para o estudo em questão, foram considerados as medidas mitigadoras.

## 9.2. Resumo de Mitigações

### **9.2.1. Controle da Emissão de Ruídos**

O controle da Emissão de ruídos deve ser estendido a ERB, assim como todos os cuidados necessários com a Estação para o período pós instalação. Portanto, é necessário averiguar periodicamente os equipamentos e realizar o monitoramento dos ruídos através de Laudos de Medição.

Vale ressaltar que as emissões devem ser mantidas dentro do limite estabelecido pela NBR-10151. Sempre que se fazem necessários deverão ser utilizados dispositivos de atenuação de ruídos buscando maximizar todos os cuidados necessários para que a Estação não venha a interferir em seu entorno.

### **9.2.2. Controle da Emissão de Radiação**

Deve-se avaliar os níveis de radiação emitidos pela estação rádio base, a fim de garantir que os níveis de radiação continuem abaixo do permitido pela lei. Os resultados poderão ser apresentados em gráficos contendo o maior valor medido em cada ambiente. Neste mesmo gráfico estarão contidos os valores recomendados pela **OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE**. Os valores obtidos deverão encontrar-se dentro do permitido pela legislação.

Os limites do nível de radiação permitido são estabelecidos pela **ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações**, tendo como base o **ICNIRP - COMISSÃO INTERNACIONAL DE PROTEÇÃO CONTRA RADIAÇÃO NÃO-IONIZANTE**.

## 9.3. Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento

O índice de magnitude do impacto do empreendimento é considerado pela fórmula descrita, onde:

MI: Média de impactos NI: Numero de impactos

$\sum NI$ : Somatório do número de impactos

$MI = \sum NI / NI$   $MI = 4/3$   $MI = 1,3$

## **10. METODOLOGIA DE CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO**

A metodologia de cálculo foi realizada com base na Lei Complementar nº 24, de 18 de abril de 2018. O valor da compensação é calculado pelo produto do Grau de Impacto – GI com Valor de Compensação, em CUB/SC.

$$VC = VI \times GI$$

Onde:

VC: Valor de Compensação

VI: Valor de Investimento representado em CUB/SC

GI = Grau de impacto dos ecossistemas, podendo atingir percentual de 0,5 a 1,5%

### 10.1. Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento

$$GI = ISS + CIV + IEU$$

Onde:

ISS: Impacto sobre a sustentabilidade

CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança IEU = Influência nos ecossistemas Urbanos.

#### 10.1.1. Impacto sobre a sustentabilidade

$$\frac{\text{ISSU} = \text{IM} \times \text{ISRN} (\text{IA} + \text{IT}) + \text{CIV} + \text{IT}}{320}$$

Onde:

IM: Índice de Magnitude

ISRN: Índice sobre recursos naturais IA = Índice de Abrangência

IT = Índice Temporalidade

#### 10.1.2. Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança

$$\frac{\text{CIV} = \text{IM} \times \text{ICIV} \times \text{IT}}{160}$$

Onde:

IM: Índice de Magnitude

ICIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança IT: Índice de Temporalidade

A matriz de impactos e os cálculos de medida compensatórias foi elaborada no modelo disponibilizado pela prefeitura, conforme apresentado no anexo IV deste estudo.

## 11. CONCLUSÃO

Por se tratar de região já urbanizada e consolidada, a construção da ERB trouxe poucas alterações ao Meio Ambiente e a vizinhança, e por isso concluímos que a implantação da ERB foi um fator positivo e importante para o município.

O telefone móvel está presente no cotidiano de grande parte das pessoas nas grandes cidades brasileiras, e a demanda por este serviço aumenta dia a dia. Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), estão conectados a esta rede de cerca de duzentos e cinquenta milhões de telefones celulares. Este dado demonstra o número de pessoas que estabelecem diariamente através dos serviços de telefonia móvel, redes de relacionamento com finalidades diferenciadas (entretenimento, família, trabalho, escola, entre outros); portanto a implantação de ERB's se fazem necessárias, visto que no seu papel de prestadora de serviço vem buscando suprir da melhor maneira possível, as necessidades da ágil comunicação, fundamentais à sociedade moderna.

Através do estudo realizado foi possível obter uma análise geral sobre o funcionamento desta ERB dentro do município, considerando os aspectos de vizinhança. Foi possível ainda o conhecimento do seu potencial produtivo e a obtenção de diagnósticos dos efeitos gerados pelo seu funcionamento, demandas sobre os sistemas de infraestrutura locais.

Como resultado final, conclui-se que o funcionamento da ERB ocorre sem gerações de conflitos com os parâmetros estabelecidos pelas legislações pertinentes, e que os impactos causados pela ERB não interferem na qualidade de vida da população vizinha, nem mesmo nos aspectos ambientais da região.

## **11. BIBLIOGRAFIA**

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações – Diretrizes para Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos variáveis no tempo (até 300 GHz), Brasília, dezembro de 1999.

Asha Mehrotra, “Cellular Radio: Analog and Digital Systems,” Mobile Communications Series - Artech House Publishers, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT NBR 10.151/2000 – Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - NBR 13.532 – Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura.

Guidelines for Limiting Exposure to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (up to 300GHz), Health Physics Vol. 74, Nº 4, pp 494-522, 1998”.

Resolução CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986, que estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Resolução CONAMA 01, de 08 de março de 1990 - "Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos, das atividades industriais, comerciais, recreativas, inclusive as de propaganda política, obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução"

Relatório de conformidade quanto ao atendimento aos limites de exposição, em atendimento à Resolução 303/202 da Anatel.

Saleh Faruque, “Cellular Mobile Systems Engineering,” Mobile Communications Series – Artech House Publishers, 1996.

IBGE, Instituto brasileiro de geografia e estatística. Indicadores Sociais, 2010.

Lei Federal nº 11.934 de 05 de maio de 2009, que dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965; e dá outras providências.

## **12. ASSINATURA**

---

**Regina Barbosa Marini**  
**Arquiteta e Urbanista**  
**CAU – A43943-6**