

**BALNEÁRIO CAMBORIÚ – SANTA CATARINA**  
**OFÍCIO RESPOSTA AO PARECER TÉCNICO Nº 072/2019**

**ESTAÇÃO RÁDIO BASE (ERB): SCBCU28**

**ENDEREÇO: Rua México nº 50, Nações – Balneário  
Camboriú/SC**

**Outubro/2019**

---

## **APRESENTAÇÃO**

---

O desenvolvimento do presente documento, vem apresentar as respostas as solicitações do parecer nº 072/2019 da comissão permanente de análises do processo administrativo nº 2019021156.

Os itens solicitados serão respondidos sequencialmente de acordo com a numeração indicada no parecer.

## RESPOSTA AO ITEM Nº01 DO PARECER Nº 072/2019

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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**  
**Nº 0000008861661**  
RETIFICADOR à 8834669  
INDIVIDUAL

### 1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: REGINA BARBOSA MARINI

Registro Nacional: A43943-6

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista, Engenheiro(a) de Segurança  
do Trabalho (Especialização)

Empresa Contratada: FERK TELECON SOCIEDADE SIMPLES LTDA

CNPJ: 03.573.879/0001-59

Registro Nacional: PJ17170-0

### 2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: K2 Tower Sociedade

CNPJ: 20.687.642/0001-18

Contrato:

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 10/10/2019

Data de Início: 10/10/2019

Previsão de término: 10/04/2020

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

### 3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: RUA MÉXICO - ATÉ 649/650

Nº: 50

Complemento:

Bairro: NAÇÕES

UF: SC CEP: 88338220 Cidade: BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

### 4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 4 - MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Subgrupo de Atividade: 4.2 - MEIO AMBIENTE

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015

### 5. DESCRIÇÃO

ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA DA ESTAÇÃO RÁDIO BASE SCBCU28

### 6. VALOR

**"O RRT Retificador é isento de taxa conforme o Art. Nº 14 da Resolução nº 91/2014 - CAU/BR."**

#### HISTÓRICO DE RRT POR TIPO DE VÍNCULO

Nº DO RRT	FORMA DE REGISTRO	DATA DE CADASTRO	DATA DE PAGAMENTO
8834669	INICIAL	10/10/2019	15/10/2019
8861661	RETIFICADOR	17/10/2019	ISENTO

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.cau.br.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,  
com a chave: 507z22 Impresso em: 17/10/2019 às 09:39:30 por: ip: 187.1.179.110



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

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

**RRT SIMPLES**

**Nº 0000008861661**

RETIFICADOR à 8834669

INDIVIDUAL



## 7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Porto Alegre, 30 de Outubro de 2019

Local Dia Mês Ano

Igor Cardoso Medeiros  
Gerente Operacional  
FERK TELECOM LTDA

K2 Tower Sociedade  
CNPJ: 20.687.642/0001-18

Regina Barbosa Marini  
CAU - A43943/6  
Arquiteta - Ferk Telecom

REGINA BARBOSA MARINI  
CPF: 040.954.536-80

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <http://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>,  
com a chave: 507zZ2 Impresso em: 17/10/2019 às 09:39:30 por: , ip: 187.1.179.110

---

## **RESPOSTA AO ITEM N°02 DO PARECER N° 072/2019**

---


A área descrita está relacionada a área de cobertura onde os equipamentos foram instalados. Abaixo, segue detalhamento da consulta de viabilidade emitida positivamente. A área de 22,89 representa a área locada para instalação da ERB.

A seguir, segue detalhamento do projeto e viabilidade deferida.

Projeto disponível de forma digital em CD junto a este ofício.

Estado de Santa Catarina		1ª VIA Requerente
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ		2ª VIA Prefeitura
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO URBANO		
PROT. 27534/2018		
<b>CONSULTA DE VIABILIDADE PARA CONSTRUÇÃO</b>		
REQUERENTE:	K2-TOWER SOCIEDADE ANONIMA.	CPF/CNPJ: 20.887.642/0001-18
ENDEREÇO:	RUA ALVORADA N°1289.	
CONTRIBUINTE:	ANDRE LUIZ VIVIAN. (MATRICULA 77527).	75499 -
ENDEREÇO DO IMÓVEL:	RUA 1021 N°180.	DIC: - 75499 -
<b>04 - ZONEAMENTO</b>		
ZONA DE OCUPAÇÃO:	ZACC-I C.	
USOS PERMITIDOS:	COMERCIAL. (ESTACAO RADIO BASE-ERB).	
USO PRETENDIDO NO ITEM N° 1: (da Via do Requerente)	TOLERAVEL	
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO:	3,50	
TAXA DE OCUPAÇÃO:	ATE OS PAVIMENTOS TOTAIS (Embasamento) 100,00 % a partir do recuo do alinhamento MAIS OS PAVIMENTOS (TORRE) 40,00 %	
GABARITO MÁXIMO (N° PAVTOS):	LIVRE.	OBRIGATÓRIO ALVENARIA: SIM
<b>05 - ÁREAS DE ESTACIONAMENTO</b>		
DIMENSÕES MÍNIMAS DA VAGA:	2,50 m X 5,00 m	DIMENSÃO MÍNIMA DE CIRCULAÇÃO: 5,00 m
RELAÇÃO ENTRE N° 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:	CONFORME LEI 2686/2006 E 2794/2008.	
<b>06- INFORMAÇÕES SOBRE ARRUAAMENTO</b>		
REQUERER ALINHAMENTO DE MURO E DE CURSOS D' AGUA (SE HOUVER)		
LARGURA TOTAL DA(S) VIA(S) (pista + passeios):	RUA 1021 (14,00M/3,00M/1,00M).	
PREVISÃO DE ALARGAMENTO DA VIA:	LARGURA DO PASSEIO= 3,00M.	
<b>07 - RECUOS OBRIGATÓRIOS</b>		
RECUOS FRONTAIS: Embasamento	- 8,00M EIXO P/RUA 1021.	
RECUOS FRONTAIS: Torre	- 8,00M EIXO P/RUA 1021.	
RECUOS LATERAIS:	1,50M+0,20M POR PAVTO E MINIMO 3,00M.	
RECUO FUNDOS:	1,50M+0,20M POR PAVTO E MINIMO 5,00M.	
RECUOS LATERAIS E FUNDOS/ EDIFICAÇÃO ATÉ 2 PAVTOS	Torre: XXXXXXXXXXXXXXX 2 Pavto: XXXXXXXXXXXXXXX	
<b>OBSERVAÇÕES</b>		
<p>*REQUERER ALINHAMENTO DE MURO. *RESPEITAR AS DEMAIS DISPOSIÇÕES DAS LEIS 2686/06, 2794/08 E 3233/10</p> <p>*PARA APROVAÇÃO APRESENTAR PARECER DA EMASA E SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE.</p> <p>*PARA INSTALAÇÃO DE ESTACAO RADIO BASE RESPEITAR ARTIGOS 90 A 95 DA LEI 2794/2008.</p> <p>*PARA EXECUÇÃO DE PASSEIOS E REBAIXAMENTO DO MEIO-FIO PARA INGRESSO DE VEICULOS RESPEITAR CROQUIS.</p> <p>*PARA APROVAÇÃO APRESENTAR ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV) E APROVAÇÃO NO CONSELHO DA CIDADE.</p> <p>*CONSULTA DE VIABILIDADE EXPEDIDA CONFORME PARECER SETOR FISCALIZAÇÃO OBRAS (SPU) ANEXO AO PROCESSO.</p> <p>- Declividade Máxima do Passeio Público - 2%</p> <p>- Declividade Máxima para rampa deficiente físico - 8%</p> <p>- Obrigatório uso de Caixa de Correspondência</p> <p>- Rampa de acesso à veículos em edificações multifamiliares e comerciais - Início somente a partir do RECUO da EDIFICAÇÃO.</p> <p>- Em terrenos de esquina obrigatório executar passeio com rampa para deficiente físico conforme Lei Municipal N° 861/89</p> <p>- Durante a Execução da Obra Obrigatório manter Placa de obra "padrão" conforme Lei N° 1145/2008</p>		
ESTE FORMULÁRIO É VINCULADO A 1ª VIA DO REQUERENTE, ARQUIVADA NA SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PMBC		
ARQUITETO E URBANISTA		
SEC. DE PLANEJAMENTO URBANO		
CAU 00000000000000000000		
Data:	21	08
		2018

# RESPOSTA AO ITEM Nº03 DO PARECER Nº 072/2019



**Celesc Distribuição S.A**  
Av Itamarati, 160 - Florianópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Ins. Est.: 25526626

**Conta de Energia Elétrica**

EMISSÃO: 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 CAMBOI  
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

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

**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:	06/07/2019
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

Dados do Faturamento	Faturado	Tarifa (R\$)	Valor (R\$)
Consumo	985	0,740670	729,56
Adic Band. Amarela			10,62
<b>Subtotal (R\$)</b>			<b>740,18</b>


  

Lançamentos e Serviços		19,90
Cosp		19,90
<b>Subtotal (R\$)</b>		<b>19,90</b>

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

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

**Mensagens:**  
FATURA AGRUPADA - NAO RECEBER



**S200337-9**

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

DISTRIBUIÇÃO	ENC. SETORIAIS	ENERGIA	TRANSMISSÃO	TRIBUTOS	Soma Demais
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 0,3333% 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	25,000000%	R\$ 185,03
COFINS	R\$ 740,19	3,890000%	R\$ 28,79
PIS	R\$ 740,19	0,840000%	R\$ 6,22

**Celesc Distribuição S.A**  
Av Itamarati, 160 - Florianópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Ins. Est.: 25526626

**EMPRESA**

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

**NÃO RECEBER - FATURA AGRUPADA**





Celesc Distribuição S.A.  
Av. Itamaraty, 150 - F. Florianoópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc. Est.: 255266626

Conta de  
Energia Elétrica

EMISSION: 08/07/2019 APRES.: 31/07/2019 NOTA FISCAL/CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA - SÉRIE ÚNICA: COD. DO\* D\* B 2BR - FAT. N° 20164988392948-64 REF.: 07/2019

CLARO S A

CPJ 40.432.544/0191-66

R MEXICO, 50

CX CLARO - SITE SCBCU28 - ED VIEIRAS - DAS NACOES (BC) - BALNE

Classificação: COMERCIAL, SERVICOS, 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

HISTÓRICO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA - Kwh

JUL/2018 AGO/2018 SET/2018 OUT/2018 NOV/2018 DEZ/2018 JAN/2019 FEV/2019 MAR/2019 ABR/2019 MAI/2019 JUN/2019  
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

Mensagens:

FATURA AGRUPADA - NAO RECEBER

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

Dados do 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



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	25,000000%	R\$ 87,36	
COFINS	R\$ 349,49	7,070000%	R\$ 24,71	
PIS	R\$ 349,49	1,540000%	R\$ 5,38	

RESERVADO AO FISCO

PERÍODO FISCAL: 08/07/2019

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



Celesc Distribuição S.A.  
Av. Itamaraty, 160 - F. Florianoópolis  
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc. Est.: 255266626

EMPRESA

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

NÃO RECEBER - FATURA AGRUPADA

CELESC Nº 30





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

Conta de  
Energia Elétrica

EMISSION: 11/06/2019 APRES: 01/07/2019 NOTA FISCAL: CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA - SÉRIE 001

RUF: 001 376 400 FA: 01 20 84608 572 4 49 REF: 06/2019

CLARO S A

CPJ 40.432.544/0191-66  
R 601, 756

CX C. ARQ - SITE SCBCU44 - CENTRO (BC) - SA. N. F. A. O. CAMBORIU

Classificação: COMERCIAL, SERV. COS. CONTRAS. 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 3980995  
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: 13760  
Leitura anterior: 12757  
Constante de faturamento: 1,00  
Consumo medido no mês: 1003  
Consumo faturado no mês: 1003  
Fator de potência: 1,00

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

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



S201399-4

HISTÓRICO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA - Kwh

Jun/2018	Jul/2018	Ago/2018	Set/2018	Out/2018	Nov/2018	Dez/2018	Jan/2019	Feb/2019	Mar/2019	Abr/2019	Maio/2019
0	0	0	0	0	0	0	0	389	1185	1044	1076

Mensagens:

FATURA AGRUPADA - NAO RECEBER

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

DISTRIBUIÇÃO	ENC. SETORIAIS	ENERGIA	TRANSMISSÃO	TRIBUTOS	Soma Debitada
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	25,000000%	R\$ 188,41
COFINS	R\$ 753,70	3,990000%	R\$ 29,92
PIS	R\$ 753,70	0,840000%	R\$ 6,33

RESERVADO AO FISCO PERÍODO FISCAL: 11/06/2019

6709.FA08.CFCA.50F0.39F7.0109.C434.0C02



Celesc 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 DO VENCIMENTO	NÚMERO REFERÊNCIA	DATA DO PROCESSAMENTO	UNIDADE CONSUMIDORA
11/06/2019	FAT-01-20194905157214-49	11/06/2019	41860405
REFERÊNCIA	VALOR CORRADO (R\$)		
06/2019	768,60		

NÃO RECEBER - FATURA AGRUPADA

DATA DE EMISSÃO: 11/06/2019

---

**RESPOSTA AO ITEM Nº04 DO PARECER Nº 072/2019**

---

**LAUDO DE PRESSÃO SONORA**

**PARA**

**K2-TOWER**

**POR**



---

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

## APRESENTAÇÃO

Este documento tem por objetivo avaliar o nível de poluição sonora causada por ruído, som e vibração da ERB (Estação Rádio Base), localizada no endereço descrito no item **INFORMAÇÕES**, com equipamentos devidamente calibrados e certificados, conforme as normas vigentes.

Os certificados estão disponíveis no anexo I.

As medições foram realizadas no local de instalação das ERB's em dois períodos distintos, conforme discriminado abaixo:

- Período diurno: o período compreendido entre as 07:01h (sete horas e um minuto) e as 19:00 h (dezenove horas) do mesmo dia;
- Período noturno: o período entre as 19:01h (vinte e duas horas e um minuto) de um dia e as 22:00 h (sete horas) do dia seguinte.

## INFORMAÇÕES GERAIS

**LAUDO ELABORADO POR: FERK TELECOM SERVIÇOS E CONSTRUÇÕES LTDA.**

**ENDEREÇO:** Rua Castelo de Lisboa, n.º 301, Bairro Castelo, Belo Horizonte - MG

**CEP:** 30.710-320

**CNPJ:** 03.573.879/0001-59

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:** Leonardo Carvalho Perez

**CREA:** MG67403-D

**CONTRATANTE:** K2 Tower Sociedade Anônima

**CNPJ:** 20.687.642/0001-18

**ENDEREÇO:** Rua Alvorada n.º 1289, Conjunto Vila Olímpia, São Paulo/SP

**CEP:** 04550-070

**ENDEREÇO DO EMPREENDIMENTO:** Rua México n.º 50, Nações – Balneário Camboriú/SC

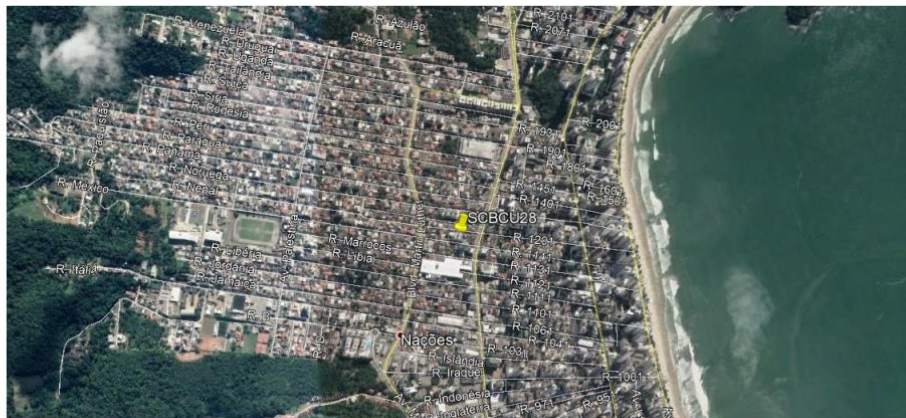
**COORDENADAS:** -26°58'45.56"/-48°38'27.42"

**SIGLA IDENTIFICAÇÃO:** SCBCU28

**TIPO DE ATIVIDADE:** Estação de Telecomunicação

**HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO:** Integral

Rua Castelo de Lisboa, n.º 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG



Fonte: Google, 2019.

## 1. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A ERB SCBCU28 foi instalada em edificação existente no município de Balneário Camboriú/SC. Trata-se de ERB do tipo Roof Top instalada no topo de uma edificação em área urbana.

A instalação necessitou apenas de um pequeno espaço na edificação e a estrutura da mesma é pequena e de baixo impacto.

As medições foram realizadas no lado externo da ERB. O entorno do local de instalação da ERB é constituído por edificações residenciais e de hospedagem. Não possui fragmentos de vegetação e gramíneas. A Av. do Brasil é principal via de acesso ao local de instalação da ERB, é bem estruturada e pavimentada. Vale salientar que fora

Ponto	Coordenada
Ponto 1	-26.979322/ -48.640950
Ponto 2	-26.979320/ -48.640910
Ponto 3	-26.979386 / -48.640901
Ponto 4	-26.979444 / -48.640826

As medições foram realizadas no lado externa da ERB. O entorno do local de instalação da ERB é constituído de lotes baldios, bem como áreas destinadas a atividades industriais. Possui fragmentos de vegetação e gramíneas. A rodovia Presidente Costa e Silva, principal via de acesso ao local de instalação da ERB, é bem estruturada e pavimentada. Vale salientar que fora

## 2. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA MEDIÇÃO DO RUÍDO

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG





#### 4. METODOLOGIA

Foram efetuadas medições no entorno do equipamento emissor de ruído. Graças à evolução tecnológica, atualmente estes equipamentos possuem baixa emissão de ruído, onde somente o sistema de arrefecimento (mini-ventiladores ou cooler's) são fontes geradores de ruídos na ERB.

As medições foram realizadas à distância de 1,50 m da divisa do imóvel, 1,20 metros do solo e obedecendo a pelo menos 1,20 metros de distância de qualquer outra superfície refletora de ruídos, tais com muros, outros equipamentos, carros, etc.

As medições foram realizadas por períodos de no mínimo 2 minutos, ininterruptos, em cada um dos pontos localizados no entorno do equipamento, em cada um dos períodos mencionados (diurno, noturno e vespertino).

Utilizou-se como base de referência da norma ABNT/NBR 10.151/2000.

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

De acordo com a classificação ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) - NBR10.151/2000, os níveis de tolerância a serem adotados para fins de avaliação variam de acordo com a tipologia da área, conforme pode ser observado na tabela abaixo:

**Tabela 1 – Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB (A)**

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151/2000

Considerando os parâmetros da NBR 10.151/2000, a ERB SCBU27 é classificada como **“Área mista, com vocação recreacional (Diurno:65dB; Noturno:55dB)”**.

Para cálculo do nível de pressão sonora, utilizou-se a metodologia da mesma norma (NBR/ABNT 10.151/2000). O nível de pressão sonora equivalente foi calculado pela expressão:

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

Onde:

$L_i$  é o nível de pressão sonora, em dB(A), lido em resposta rápida (fast) a cada 5 s, durante o tempo de medição do ruído;

$n$  é o número total de leituras.

---

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG



TIPO	Decibélímetro digital
MARCA	Minipa
MODELO	MSL-1355
NÚMERO DE SÉRIE	EK1641617
CURVA DE PONDERAÇÃO	A e C
RESPOSTA	Rápida/Lenta
DATA DE CALIBRAÇÃO / VALIDADE	11/2017 – 06/2021
FAIXA DE OPERAÇÃO	30dB – 130dB

TIPO	Decibélímetro digital
MARCA	Minipa
MODELO	MSL - 1355
NÚMERO DE SÉRIE	EK1641656
CURVA DE PONDERAÇÃO	A e C
RESPOSTA	Rápida/Lenta
DATA DE CALIBRAÇÃO / VALIDADE	11/2017 – 06/2021
FAIXA DE OPERAÇÃO	30dB – 130dB

### 3. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

De acordo com a classificação ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) - NBR10.151/2000, os níveis de tolerância a serem adotados para fins de avaliação variam de acordo com a tipologia da área, conforme pode ser observado na tabela abaixo:

**Tabela 1 – Nível de critério de avaliação NCA para ambientes externos, em dB (A)**

Tipos de áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151/2000

Considerando os parâmetros da NBR 10.151/2000, a ERB SCBU27 é classificada como **“Área mista, com vocação recreacional (Diurno:65dB; Noturno:55dB)”**.

Para cálculo do nível de pressão sonora, utilizou-se a metodologia da mesma norma (NBR/ABNT 10.151/2000). O nível de pressão sonora equivalente foi calculado pela expressão:

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

Onde:

$L_i$  é o nível de pressão sonora, em dB(A), lido em resposta rápida (fast) a cada 5 s, durante o tempo de medição do ruído;

$n$  é o número total de leituras.

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

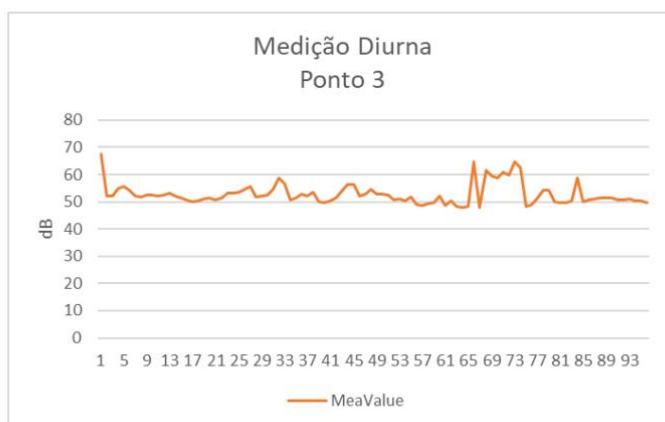


Gráfico 3 – Medições Diurno

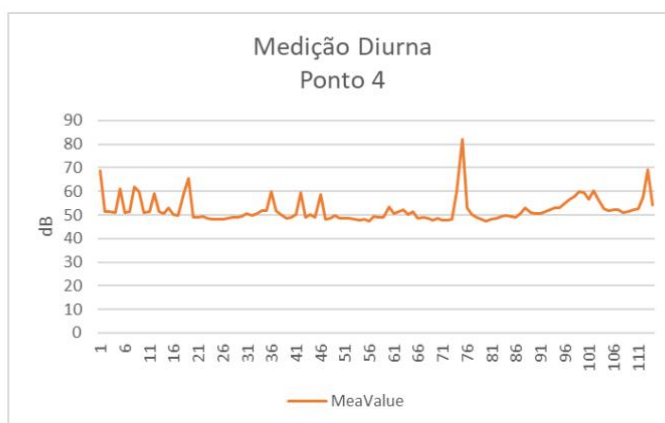


Gráfico 4 – Medições Diurno

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

## 5. RESULTADOS DAS MEDIÇÕES

Com base nos parâmetros e medições realizadas, e, inclusive, pelo comportamento dos gráficos gerados, foi possível avaliar os resultados das medições e perceber as possíveis interferências de acordo com a localização.

### 5.1 Gráficos

#### 5.1.1 Diurno

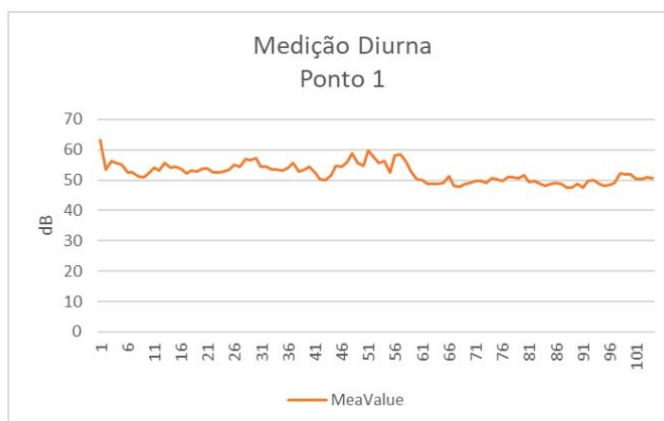


Gráfico 1 – Medições Diurno

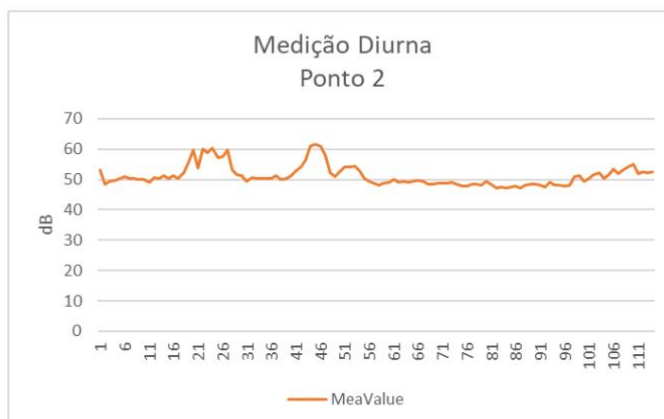


Gráfico 2 – Medições Diurno

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

## 5.1.2 Noturno

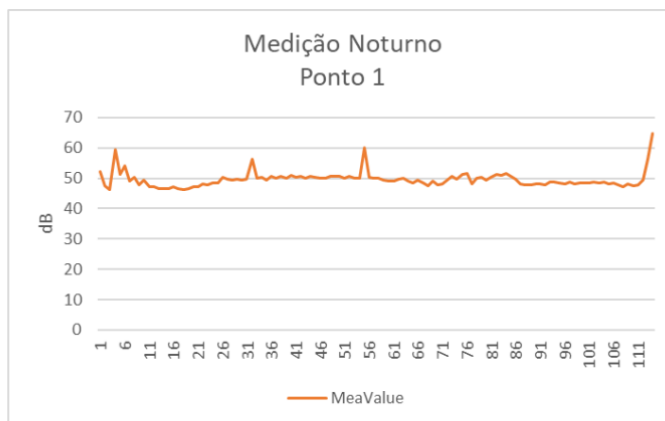


Gráfico 5 – Medições Noturno

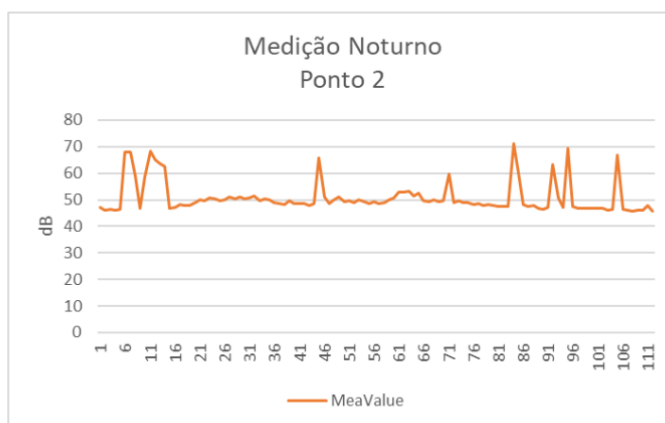


Gráfico 6 – Medições Noturno

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

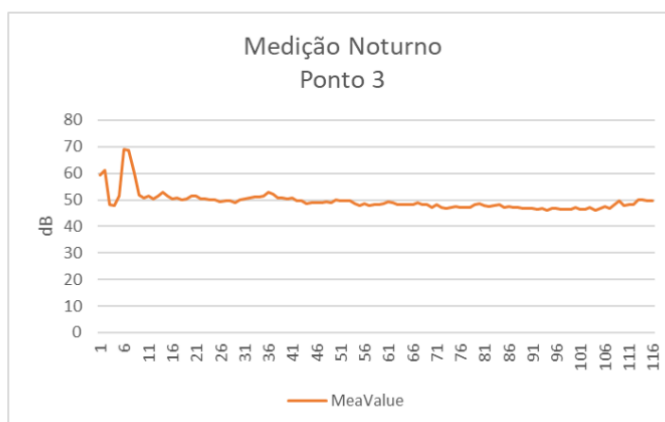


Gráfico 7 – Medições Noturno

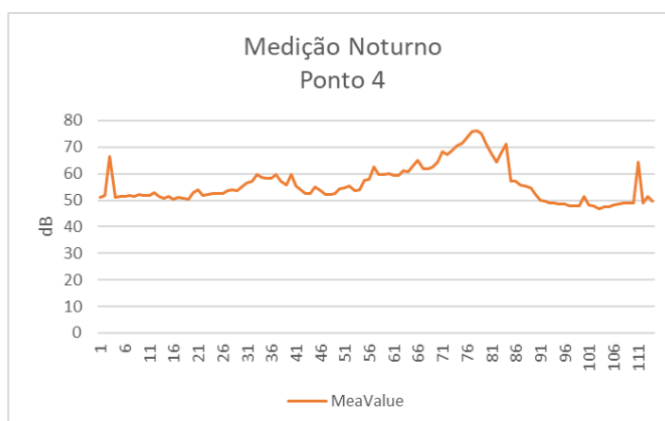


Gráfico 8 – Medições Noturno

## 5.2 Medições

### 5.2.1 Período Diurno

Pontos	Data	Horário	LAeq (dB)
1	29/06/2018	11:2:13 – 11:3:56	49,78
2	29/06/2018	11:6:2 – 11:07:55	47,95
3	29/06/2018	11:10:18 – 11:11:53	49,55
4	29/06/2018	11:14:2 – 11:16:16	49,93

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG



### 5.2.2 Período Noturno

Pontos	Data	Horário	LAeq (dB)
1	29/06/2018	19:34:3 – 19:35:56	46,12
2	29/06/2018	19:38:3 – 19:39:54	48,53
3	29/06/2018	19:42:7 – 19:44:2	45,66
4	29/06/2018	19:46:2 – 19:48:7	52,84

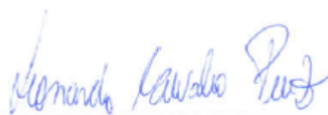
Considerando as possíveis interferências no local, os níveis de ruído mensurados nos períodos diurno e noturno não ultrapassam os valores atribuídos a ABNT. Portanto, pode-se concluir que o efeito da ERB em relação à poluição sonora é irrelevante.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) / NBR 10.151/2000

## 7. ANEXOS

Anexo I – Certificado de Calibração  
Anexo II - ART



Leonardo Carvalho Perez  
Engenheiro Civil  
CREA – MG 67403

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

## ANEXO I – CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO

---

Rua Castelo de Lisboa, nº 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

**PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO**

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1811A19266

Cliente: FERK TELECOM  
Endereço: RUA CASTELO DE LISBOA, 301  
Cidade/UF: BELO HORIZONTE-MG

Objeto da Calibração: DECIBELIMETRO  
Fabricante: MINIPA  
Modelo: MSL-1355B  
Número de Série: EK1641617

Ordem de Serviço: 8878  
Data de Recebimento: 23.11.2018  
Data da Calibração: 28.11.2018

**Parâmetro Calibrado**

Decibéis (dB)

**Condições Ambientais do Laboratório**

Temperatura: 23,7 °C

Umidade Relativa: 58%

**Instrução de Trabalho e Procedimento de Calibração Utilizado**

IT CAL-003

O método de calibração utilizado foi o de comparação, que consiste basicamente na regulação de diferentes pulsos elétricos convertidos, induzidos no instrumento sob calibração por um medidor padrão.  
Comparando-se os valores do instrumento sob calibração com o medidor com o padrão, em faixas pré-definidas.

**Padrões Utilizados**

Fonte de alimentação contínua, tensão DC e Corrente DC, número de série 200508102, data da calibração 25.01.2017.  
Certificado de calibração número 023/17-A. Validade do padrão 25/01/2019.

Multímetro digital, número de série 1070267442, data de calibração 26.01.2017.  
Certificado de calibração número 022/17-A. Validade do padrão 26.01.2019.

Revisão do Formulário - 03

-X-

Página 01 de 02

PS CONTROLES INDUSTRIAIS LTDA.  
Rua Padre Eustáquio, 516 - CEP: 30710-580 - Belo Horizonte - MG  
Telefax: 55(31)3278-2190 - Fone: 55(31)3588-3312  
E-mail: pscontroles@pscontroles.com.br  
www.pscontroles.com.br

Rua Castelo de Lisboa, n. 301  
Bairro Castelo - CEP 31.330-452  
Belo Horizonte - MG



# PSC - LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº.: 1811A19266

## Resultados da Calibração

Indicação medida pelo padrão	Indicação média no instrumento calibrado	Incerteza da Medição		Erro de Indicação
dB	dB	dB		
94	94,1	0,2	0,2%	0,3%
114	114,5	1,2	1,1%	0,6%

Os resultados apresentados acima, são valores médios obtidos a partir de 05 medições sequenciais dos valores indicados no instrumento calibrado e no padrão.

A incerteza expandida da medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição, multiplicada pelo fator de abrangência  $k=2$  que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

## Observações

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente ao item de serviço supra mencionado e nas condições de calibração referenciadas.

O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações.

Serviços executados no laboratório de calibração da PS Controles Industriais Ltda, com utilização de padrões calibrados em laboratórios acreditados pelo CGCRE/INMETRO, em conformidade com requisitos da NBR/ISO 17025.

A Cgcre/Inmetro é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo do IAF para Sistema de Gestão da Qualidade.

Certificado assinado eletronicamente.

Belo Horizonte, 28.11.2018

Renato Vidal Resende  
Gestor Qualidade

Eng. Antônio Célio Sousa Silva  
CREA 57775D  
Coordenador de Laboratório

Página 02 de 02

PS CONTROLES INDUSTRIAIS LTDA.  
Rua Padre Eustáquio, 516 - CEP:30710-580 - Belo Horizonte - MG  
Telefax:55(31)3278-2190 - Fone: 55(31)3588-3312  
E-mail: pscontroles@pscontroles.com.br  
www.pscontroles.com.br

Rua Castelo de Lisboa, 301  
Bairro Castelo – CEP 31.330-452  
Belo Horizonte – MG

## Laudo Radiometrico

## Laudo Radiométrico



Engenheiro Responsável: Flavio Olmo Thomaz  
CREA: 72559/D  
Data: 16/01/2019 14:38:03

### 1 - Objetivo

Este relatório visa demonstrar que o funcionamento da estação descrita abaixo, nas condições de sua avaliação, atende aos limites de exposição estabelecidos pela Anatel no anexo à resolução nº303 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").

### 2 - Demonstração dos cálculos usados

A referida estação em análise está descrita na tabela abaixo:

Estação	SCBCU28
Endereço	R MEXICO 50 BALNEARIO CAMBORIU/SC 88338220
Estado	SC

Os dados técnicos e memória dos cálculos que foram usados para análise da referida estação estão descritos a seguir. No desenvolvimento dos cálculos será considerada a situação de maior exposição ao sinal eletromagnético conforme resolução da Anatel. Para as faixas de frequências transmitidas por esta estação temos as seguintes relações de potências máximas permitidas pela resolução 454, da Anatel, Anexo Cap.III:

$$\begin{aligned} \text{EIRP}_{\text{total}} (\text{dBm}) &= 69,0 \text{ dBm} + 2,15 \text{ dB} = 71,15 \text{ dBm} = 13026,98 \text{ W (2100 MHz)} \\ \text{EIRP}_{\text{total}} (\text{dBm}) &= 60,0 \text{ dBm} + 2,15 \text{ dB} = 62,15 \text{ dBm} = 1640 \text{ W (2600 MHz)} \end{aligned}$$

onde EIRP = Potência equivalente isotropicamente radiada na direção de maior ganho da antena. (EIRP = ERP + 2,15 dB)

Os cálculos de conformidade são efetuados para cada setor da estação, e apresentados nas tabelas na Seção Valores Teóricos

De acordo com o Art.28, do anexo à resolução nº303, e considerando a máxima densidade de potência permitida de acordo com a tabela abaixo:

Faixa	Limite para a população em geral	Limite ocupacional	Frequência de referência
Faixa de 2100MHz	10 = 10.0W/m <sup>2</sup>	50 = 50.0W/m <sup>2</sup>	2110.0MHz
Faixa de 2600MHz	10 = 10.0W/m <sup>2</sup>	50 = 50.0W/m <sup>2</sup>	2500.0MHz

é possível encontrar as distâncias mínimas ( r<sub>1</sub>, r<sub>2</sub> ) da antena para atendimento aos limites de exposição estabelecidos pela Anatel, usando a fórmula de densidade de potência:

$$S = \frac{e_{irp} \times 2,56}{4 \times \pi \times r^2} \quad (1)$$

Densidade de Potência dada a EIRP

Sendo assim, temos que:

$$r_1 = 6,38 \sqrt{\frac{\text{EIRP}_{\text{total}} (\text{W})}{f}} \quad (2)$$

Distância mínima da antena no caso de exposição da população em geral

 Flavio Olmo Thomaz  
Coordenador Rede Acesso e Qo  
Claro PR/SC



$$r_2 = 2,92 \sqrt{\frac{EIRP_{total}(W)}{f}} \quad (3)$$

*Distância mínima da antena no caso de exposição ocupacional*

Nas expressões (2) e (3), EIRPtotal (W) é dada pela(s) fórmula(s) de EIRP no início desta seção convertida(s) em unidades de watts. Vide as tabelas abaixo. Os valores de r1 e r2 são calculados para cada setor da estação. Igualando a fórmula (1) à fórmula de densidade de potência em função do campo elétrico, podemos encontrar a intensidade de campo elétrico E (V/m) em função da distância, R das antenas.

$$S = \frac{eirp \times 2,56}{4 \times \pi \times r^2} = \frac{E^2}{377}$$

$$E = 8,76 \sqrt{\frac{EIRP_{total}(W)}{R}} \quad (4)$$

*Intensidade de campo elétrico*

A distância R da fórmula (4), é a distância do local mais próximo à antena, onde é permitido o acesso de pessoas (para o caso de exposição da população em geral), o que dará o maior valor de intensidade de campo elétrico, tendo em vista que está sendo considerado que EIRPtotal é o valor de potência, em watts, equivalente isotropicamente irradiada na direção de maior ganho da antena, ou seja o pior caso. Essa distância é obtida em vistoria feita em campo.

Obs: Os valores de E são calculados para cada setor da estação. Vide as tabelas da próxima seção.

Para avaliação da contribuição dos efeitos térmicos relevantes em estações multi-usuários, o percentual de contribuição da estação, dado pela fórmula (5), é calculado tomando como referência a seguinte expressão (Art.57 do anexo à resolução nº303):

$$\sum_{i < 1MHz}^{300GHz} \frac{E^2}{E_{L,i}^2} \leq 1 \quad (5)$$

*Restrição para ambientes multi-usuário*

onde E, é dado por (4), e E<sub>L,i</sub>, é o limite de campo elétrico (V/m) para exposição da população em geral de acordo com o anexo à resolução nº303.

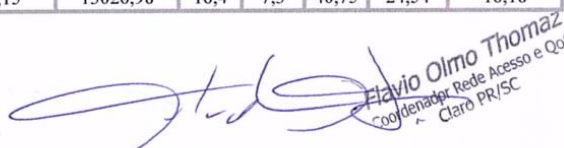
Obs: Em casos de estações Multi-Usuários, faremos a somatória dos piores valores encontrados dentre os setores de cada estação envolvida. Desta forma garantiremos que todos os demais setores de cada estação estarão em conformidade com os valores exigidos.

### 3 - Valores Teóricos

As tabelas abaixo mostram as características técnicas da estação para cada uma das bandas de operação.

**Tabela I- Valores teóricos no caso de exposição da população em geral (2110.0MHz)**

Setor	EIRP(dBm)	EIRP <sub>total</sub> (W)	r <sub>1</sub> (m)	r <sub>2</sub> (m)	R(m)	E(V/m)	E <sup>2</sup> /3721(%)
31S01SCBCU2801	71,15	13026,98	16,4	7,3	40,75	24,54	16,18
31S01SCBCU2802	71,15	13026,98	16,4	7,3	40,75	24,54	16,18
31S01SCBCU2803	71,15	13026,98	16,4	7,3	40,75	24,54	16,18
31S01SCBCU2851	71,15	13026,98	16,4	7,3	40,75	24,54	16,18
31S01SCBCU2852	71,15	13026,98	16,4	7,3	40,75	24,54	16,18
31S01SCBCU2853	71,15	13026,98	16,4	7,3	40,75	24,54	16,18

  
 Flavio Olmo Thomaz  
 Coordenador Rede Acesso e Qo  
 Claro PR/SC

**Tabela II-** Valores teóricos no caso de exposição da população em geral (2500.0MHz)

Setor	EIRP(dBm)	EIRP <sub>total</sub> (W)	r <sub>1</sub> (m)	r <sub>2</sub> (m)	R(m)	E(V/m)	E <sup>2</sup> /3721(%)
41S01SCBCU2801	62,15	1640	5,82	2,59	40,75	8,71	2,04
41S01SCBCU2802	62,15	1640	5,82	2,59	40,75	8,71	2,04
41S01SCBCU2803	62,15	1640	5,82	2,59	40,75	8,71	2,04

A próxima tabela, mostra o somatório da porcentagem da contribuição dos efeitos térmicos relevantes em estações multi-usuários, dentro do espectro destinado aos serviços de telefonia móvel. Os valores teóricos calculados, são embasados pelas descrições feitas na seção 2 deste relatório.

**Tabela III-** Somatório global da % de contribuição dos efeitos térmicos

Sistemas	$E_i^2 / E_{L,i}^2$
Claro 3G (850 MHz)(%)	0
Claro GSM (900 MHz)(%)	0
Claro GSM (1800 MHz)(%)	0
Claro 3G (2100 MHz)(%)	16,18
Claro LTE (2600 MHz)(%)	2,04
Claro LTE (700 MHz)(%)	0
Claro LTE (450 MHz)(%)	0
Terceiros (Somados)(%)	0
Total Geral(%)	18,22

Legenda das tabelas:

EIRP(dBm)	Máxima potência permitida pela resolução 454 da Anatel, Anexo Cap.III.
EIRPtotal(W)	Valor da EIRP em dBm convertido para W.
r <sub>1</sub>	Distância mínima da antena, em metros, no caso de exposição da população em geral dada pela fórmula (2).
r <sub>2</sub>	Distância mínima da antena, em metros, no caso de exposição ocupacional (acesso pela frente da antena) dada pela fórmula (3).
E	Intensidade de campo elétrico, em V/m, em função da distância, R, das antenas dada pela fórmula (4). A distância R é a distância do local mais próximo à antena onde é permitido o acesso de pessoas.
R	Distância do local mais próximo à antena onde é permitido o acesso de pessoas que foi verificada em campo.
$E_i^2 / E_{L,i}^2$	% contribuição dos efeitos térmicos relevantes para exposição da população em geral, de um determinado setor, dada pela fórmula (5).

#### 4 - Verificação do atendimento aos limites

Na avaliação em campo da estação verificou-se que as distâncias dos locais de acesso público até as antenas são superiores ao valor teórico calculado para a distância mínima de segurança (r<sub>1</sub>), obtida através das expressão (2), atendendo assim, aos limites de exposição da população em geral estabelecidos pela Anatel.

Nos locais mais próximos às antenas, onde é permitido o acesso de pessoas, o maior valor teórico para a intensidade de campo elétrico dado pela fórmula (4), como pode ser visto nas tabelas acima, é menor que 2/3 do limite estabelecido pela Anatel para todo(s) o(s) setor(es).

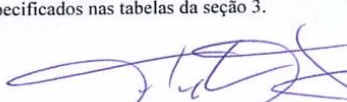
Esses limites são dados por:

Faixa	Campo Limite
2100 MHz	61 V/m
2600 MHz	61 V/m

no caso de exposição da população em geral.

Desta forma, fica demonstrado o cumprimento dos limites de exposição estabelecidos pela Anatel, observado o disposto no Art.19 do anexo à resolução 303.


No caso de exposição ocupacional, a distância mínima de segurança, que não submete trabalhadores a valores superiores aos limites estabelecidos pela Anatel, é dada por r<sub>2</sub> especificados nas tabelas da seção 3.

 Flavio Olmo Thomaz  
Coordenador Rede Acesso e Qo  
Claro PR/SC



### 5 - Conclusão

Mediante comparação dos resultados obtidos neste relatório com os valores limites de referência, observa-se que a estação SCBCU28 encontra-se em conformidade com a Resolução nº303 de Julho de 2002, da ANATEL ("Regulamento sobre limitação da exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de rádio frequências entre 9 kHz e 300 GHz").



Flavio Olmo Thomaz  
CREA: 72559/D

Flavio Olmo Thomaz  
Coordenador Rede Acesso e Qo'  
Claro PR/SC

## RESPOSTA AO ITEM Nº05 DO PARECER Nº 072/2019

Planilha de investimentos utilizado para implantação da ERB – SCBCU28

Descrição	Prazo	Unid	Quant.	Vi. Unit	Vi. Total
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\$70.000,00
Mastro unico 10,0m		kg	738	R\$19,00	R\$14.022,00
Base metálica p/ 3 equipamentos com piso expandido		kg	479,35	R\$19,00	R\$9.107,65
Suporte RRUs h=2,00m		kg	62	R\$19,00	R\$1.178,00
03 Suporte RF h=2,00m 33,33kg/unid		kg	99,99	R\$19,00	R\$1.899,81
Escada Marinheiro com guarda corpo h=9,0m 13,5 kg/m		kg	45	R\$19,00	R\$855,00
Esteira de cabos L=600 mm 20,00m - 9,00kg/m		kg	180	R\$19,00	R\$3.420,00
Guarda corpo em todo o perimetro 12,0 kg/m (Perimetro de 5,00m)		kg	60	R\$19,00	R\$1.140,00
Gradil de proteção 3,50x4,10m 11,00 ml 16kg/m²		kg	352	R\$19,00	R\$6.688,00
QTM adicional		vb	1	R\$4.800,00	R\$4.800,00
Desconto 500 kg de estrutura		kg	-500	R\$19,00	-R\$9.500,00
Desconto Cliente		vb	1	-R\$6.610,46	-R\$6.610,46
Projeto PEP e aprovação junto a concessionária Celesc com ART e taxas		vb	1	R\$1.650,00	R\$1.650,00
Material para adequação do padrão existente (supressor de surto, barramento de cobre, disjuntores, cabos de cobre, terminais, identificação dos elementos)		vb	1	R\$3.600,00	R\$3.600,00
Eletricista local para execução dos serviços		vb	1	R\$2.250,00	R\$2.250,00
<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 2019 7168601-6**  
**Inicial Individual**

1. Responsável Técnico

**HIGOR HAROLD DETTKE DORST**  
Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 1708407154  
Registro: 132484-9-SC

Empresa Contratada: DELSA ASSESSORIA E PROJETOS LTDA

Registro: 145348-8-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: K2-TOWER SOCIEDADE ANONIMA  
Endereço: RUA ALVORADA  
Complemento: SALA 610  
Cidade: SAO PAULO  
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 100.000,00  
Contrato: Celebrado em:

Honorários:  
Vinculado à ART:

Bairro: VILA OLIMPIA  
UF: SP  
Ação Institucional:  
Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 20.687.642/0001-18  
Nº: 1289  
CEP: 04550-004

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: K2-TOWER SOCIEDADE ANONIMA  
Endereço: RUA MEXICO  
Complemento: ED VIEIRAS RESID  
Cidade: BALNEARIO CAMBORIU  
Data de Início: 18/07/2018  
Finalidade:

Data de Término: 31/12/2019

Bairro: NAÇÕES  
UF: SC  
Coordenadas Geográficas: -26.97921

-48.64108

CPF/CNPJ: 20.687.642/0001-18  
Nº: 50  
CEP: 88338-220  
Código:

4. Atividade Técnica

Orçamento	Projeto	Instalação		
<b>Estrutura Metálica</b>				
		Dimensão do Trabalho:	2.119,44	Quilograma(s)
		Execução		
<b>Armadura de aço para concreto</b>				
		Dimensão do Trabalho:	0,45	Quilograma(s)
		Execução		
<b>Concreto Estrutural</b>				
		Dimensão do Trabalho:	0,20	Metro(s) Cúbico(s)
		Execução		
<b>Edificação não Relacionada</b>				
		Dimensão do Trabalho:	22,28	Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

SCBCU28 - ORC. PROJ E EXEC DE INFRAESTRUTURA CIVIL E MONTAGEM PARA TELECOM: BASE EM CONCRETO P/ APOIO DE EQUIP. E MASTRO, BASE METÁLICA, MASTROS, ESCADA MARINHEIRO, SUPORTES E GUARDA CORPO - ROOFTOP.

6. Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das 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

NENHUMA

8. Informações

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.  
Situação do pagamento da taxa da ART: TAXA DA ART PAGA  
Valor ART: R\$ 226,50 | Data Vencimento: 01/11/2019 | Registrada em: 22/10/2019  
Valor Pago: R\$ 226,50 | Data Pagamento: 22/10/2019 | Nosso Número: 14001904000423612  
. A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-sc.org.br/art](http://www.crea-sc.org.br/art).  
. 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.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

BALNEARIO CAMBORIU - SC, 22 de Outubro de 2019

HIGOR HAROLD DETTKE DORST

029.416.619-05

Contratante: K2-TOWER SOCIEDADE ANONIMA

20.687.642/0001-18

[www.crea-sc.org.br](http://www.crea-sc.org.br)  
Fone: (48) 3331-2000

[falecom@crea-sc.org.br](mailto:falecom@crea-sc.org.br)  
Fax: (48) 3331-2107



## **RESPOSTA AO ITEM Nº06 DO PARECER Nº 072/2019**

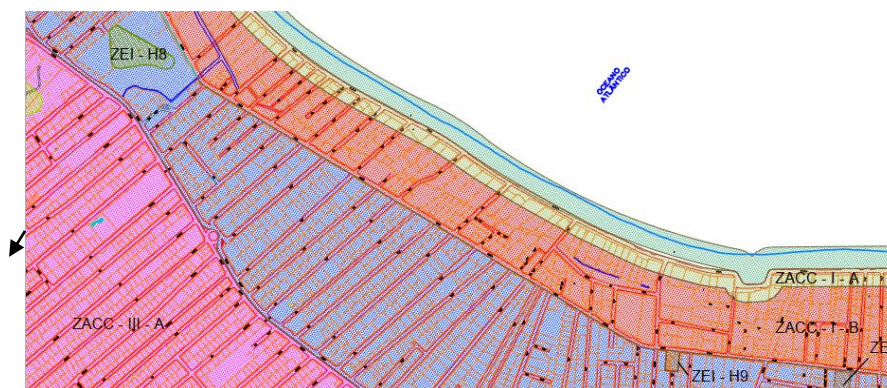
Na região de Balneário Camboriú, predomina a Mata Atlântica e vegetação rasteira. A vegetação predominante é a Mata Atlântica, onde possuem ecossistemas de mangues (Rio Camboriú), pântanos e vegetações arbustivas.

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.

## **RESPOSTA AO ITEM Nº07 DO PARECER Nº 072/2019**

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 – III – A (Zona de Ambiente Construído de Média Densidade), conforme pode ser apresentado abaixo.



## **RESPOSTA AO ITEM Nº08 DO PARECER Nº 072/2019**

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.

## **RESPOSTA AO ITEM Nº09 DO PARECER Nº 072/2019**

Considerando que o fato de o impacto ser desprezível não resulta em um percentual de mitigação elevada e sim a inexistência do impacto, serão considerados no estudo somente os valores abaixo. Os demais apresentados anteriormente serão descartados, conforme orientação.



### **Emissão de Ruído**

$$\text{ISSU} = 1 \cdot 0 \cdot (0+1) / 320 = 0,0031$$

$$\text{CIV} = 0 \cdot 0 \cdot 0 / 160 = 0$$

$$\text{IEU} = 0,50\%$$

$$\text{GI} = \text{ISSU} + \text{CIV} + \text{IEU} = 0,0031 + 0 + 0,005 = 0,0081$$

$$\text{VC} = 100.000,00 \cdot 0,0081 = \text{R\$}810,00$$

### **Geração de Radiação Eletromagnética**

$$\text{ISSU} = 3 \cdot 0 \cdot (0+4) / 320 = 0,0031$$

$$\text{CIV} = 0 \cdot 0 \cdot 0 / 160 = 0$$

$$\text{IEU} = 0,50\%$$

$$\text{GI} = \text{ISSU} + \text{CIV} + \text{IEU} = 0,0031 + 0 + 0,005 = 0,0081$$

$$\text{VC} = 100.000,00 \cdot 0,0081 = \text{R\$}810,00$$

### **Impacto Visual**

$$\text{ISSU} = 4 \cdot 0 \cdot (0+1) / 320 = 0,0031$$

$$\text{CIV} = 0 \cdot 0 \cdot 0 / 160 = 0$$

$$\text{IEU} = 0,50$$

$$\text{GI} = \text{ISSU} + \text{CIV} + \text{IEU} = 0,0031 + 0 + 0,005 = 0,0081$$

$$\text{VC} = 100.000,000 \cdot 0,0081 = \text{R\$}810,00$$

Somatório dos Valores de Compensação: R\$ 2.430,00

As medidas mitigadoras já foram aplicadas ao empreendimento e por isso não cabe a necessidade de demais instrumentos para mitigar os impactos, uma vez que o empreendimento é de baixo impacto e por se tratar de estrutura rooftop o impacto já é reduzido.