

TELXIUS TORRES BRASIL LTDA

## RELATÓRIO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

CB2SC - BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Fevereiro de 2019

Revisão 0



**ARBÓREO**  
ESTUDOS E CONSULTORIA AMBIENTAL

[contato@arboreo.eng.br](mailto:contato@arboreo.eng.br)

+55(11)30811400

[www.arboreo.eng.br](http://www.arboreo.eng.br)

RuaFradiqueCoutinho,1589

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA .....</b>	<b>6</b>
2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	6
2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA.....	6
<b>3. INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 CONTROLE DO NÍVEL DE DENSIDADE DE POTÊNCIA .....</b>	<b>7</b>
<b>4 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>9</b>
<b>6 OBJETIVO E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>10</b>
<b>7 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO .....</b>	<b>10</b>
<b>8 ARCABOUÇO LEGAL .....</b>	<b>16</b>
<b>9 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA .....</b>	<b>24</b>
9.1 MEIO ANTRÓPICO .....	25
9.1.1 ASPÉCTOS TERRITORIAIS .....	25
9.1.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	26
9.1.3 POPULAÇÃO.....	26
9.1.4 EDUCAÇÃO.....	26
9.1.6 POPULAÇÃO A SER BENEFICIADA PELA ATIVIDADE .....	27
9.1.7 BENS DE VALOR CULTURAL, PAISAGÍSTICO E SOCIOAMBIENTAL .....	27
9.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO .....	27
<b>10 USO DO SOLO .....</b>	<b>28</b>
<b>11 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS .....</b>	<b>29</b>
11.1 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO DE AVALIAÇÃO .....	29
11.2 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS.....	29
11.2.1 EMISSÃO DE RUÍDOS .....	29
11.2.2 IMPACTO VISUAL.....	30
11.2.3 GERAÇÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA .....	30
11.2.4 AMPLIAÇÃO DA COBERTURA TELEFÔNICA .....	30
11.2.5 GERAÇÃO DE EMPREGO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS.....	31
11.3 IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO.....	31
11.3.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL .....	31
11.3.2 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	31
11.3.3 DECLARAÇÃO AUSÊNCIA DE PERIGO A SAÚDE HUMANA.....	31
11.4 IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA .....	32

11.4.1 INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO NOS EQUIPAMENTOS URBANOS COMUNITÁRIOS .....	32
11.4.2 SISTEMA VIÁRIO, TRANSPORTE COLETIVO E CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES.....	32
11.4.3 INFRAESTRUTURA URBANA: REDES DE ÁGUA, ESGOTO, ENERGIA ELÉTRICA, TELEFONE E ÁGUA PLUVIAL .....	32
11.4.4 PAISAGEM URBANA .....	33
11.4.5 INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO.....	33
11.5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO .....	33
11.5.1 DESTINO FINAL DO ENTULHO DA OBRA.....	33
11.5.2 PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS .....	33
11.5.3 MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAL .....	34
11.6. Medidas Mitigadoras.....	37
<b>12 QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS .....</b>	<b>37</b>
12.1. ÍNDICE DE MAGNITUDE DO EMPREENDIMENTO .....	38
12.2. METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO – VC .....	39
<b>13 CONCLUSÃO .....</b>	<b>45</b>
<b>14 BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>46</b>
<b>15 RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....</b>	<b>49</b>
<b>16 ANEXOS .....</b>	<b>50</b>

## LISTA DE FOTOS

Foto 7-1: Vista frontal do local do empreendimento.....	10
Foto 7-2: Vista da entrada do edifício. ....	11
Foto 7-3: Porta de acesso à cobertura. ....	11
Foto 7-4: Laje da cobertura. ....	12
Foto 7-5: Laje da caixa d'água. ....	12
Foto 7-6: Antenas existentes e mastro do pára-raios .....	13
Foto 7-7: Acesso à esquerda.....	13
Foto 7-8: Acesso à direita.....	14
Foto 7-9: Vista do entorno do empreendimento.....	14
Foto 7-10: Vista do entorno do empreendimento.....	15
Foto 7-11: Área urbana, entorno do empreendimento. ....	15

---

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 4-1: Macrolocalização do Site CB2SC no município.....	8
Figura 9-1: Localização do Município de Balneário Camboriú. ....	25
Figura 10-1: Quadro de áreas do uso e ocupação do solo na área influência indireta.....	28

## 1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo compor o processo de Regularização de uma Estação Rádio Base (ERB) denominada site CB2SC, da empresa TELXIUS TORRES BRASIL LTDA, a ser instalada no Município de Balneário Camboriú, no Estado de Santa Catarina.

O EIV- Estudo de Impacto de Vizinhança será 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, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões: I - adensamento populacional; II - equipamentos urbanos e comunitários; III - uso e ocupação do solo; IV - valorização imobiliária; V - geração de tráfego e demanda por transporte público; VI – ventilação e iluminação; VII - paisagem urbana e patrimônio natural e cultural; e VIII – definição das medidas mitigadoras, compensatórias dos impactos negativos, bem como daquelas potencializadoras dos impactos positivos.

Além desta caracterização, é apresentado um diagnóstico das áreas de influência do empreendimento, considerando os meios antrópico, físico e biótico, mas destacando o meio antrópico, visto que este será o principal meio impactado – positiva e negativamente – pelo empreendimento.

Com base nestes itens, serão analisados todos os impactos socioambientais decorrentes da implantação da Estação de Rádio Base denominada siteCB2SC.



## 2. EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA

### 2.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

<b>EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO</b>	
<b>Razão social:</b> TELXIUS TORRES BRASIL LTDA	
<b>CNPJ:</b> 23.842.855/0001-65	<b>Contato:</b> Camila Spíndola de Abreu Avancini
<b>Telefone:</b> (11) 5501-4260	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:camila.avancini@telxius.com">camila.avancini@telxius.com</a>
<b>Endereço da Empresa:</b> Rua Martiniano de Carvalho, 851 – Andar 15 – Sala 15 – Bela Vista – São Paulo – SP – CEP: 01321-001.	

### 2.2 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

<b>EMPRESA RESPONSÁVEL PELO RELATÓRIO TÉCNICO</b>	
<b>Razão social:</b> ARBÓREO ESTUDOS E CONSULTORIA AMBIENTAL	<b>Responsável:</b> Leandro Moraes Campos
<b>CNPJ:</b> 17.050.602/0001-56	<b>Cargo:</b> Eng. Florestal
<b>Telefone:</b> (11) 3081-1400	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:contato@arboreo.eng.br">contato@arboreo.eng.br</a>
<b>Endereço para correspondência:</b> Rua Fradique Coutinho, nº 1589 – Sala 02 – Bairro Vila Madalena – São Paulo – SP – CEP: 05416-012.	

### 3. INFORMAÇÕES GERAIS

A instalação das torres de telecomunicações no país é regulamentada pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), órgão regulador setorial criado em 17 de junho de 1997, por meio da Lei Federal n.º 9.472 – Lei Geral de Telecomunicações.

As Estações de Radio Base – ERB's são estações dispostas de equipamentos com a finalidade de transmitir e receptor radiação em radiofrequência (radiação eletromagnética “não ionizante”).

Segundo a Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel, a frequência fixa de operação das ERB's deve estar entre 825 a 890 MHz, com potência máxima de canal na faixa de 4,79 W/m<sup>2</sup>.

A maior parte das antenas de radiofrequência utilizada nas ERB's apresenta um diagrama de irradiação no plano horizontal com abertura de cerca de 120°, por setor e cada setor com no mínimo uma e no máximo três antenas. Como a grande maioria das ERB's tem cobertura em 03 (três) setores, tem-se uma cobertura total em 360°.

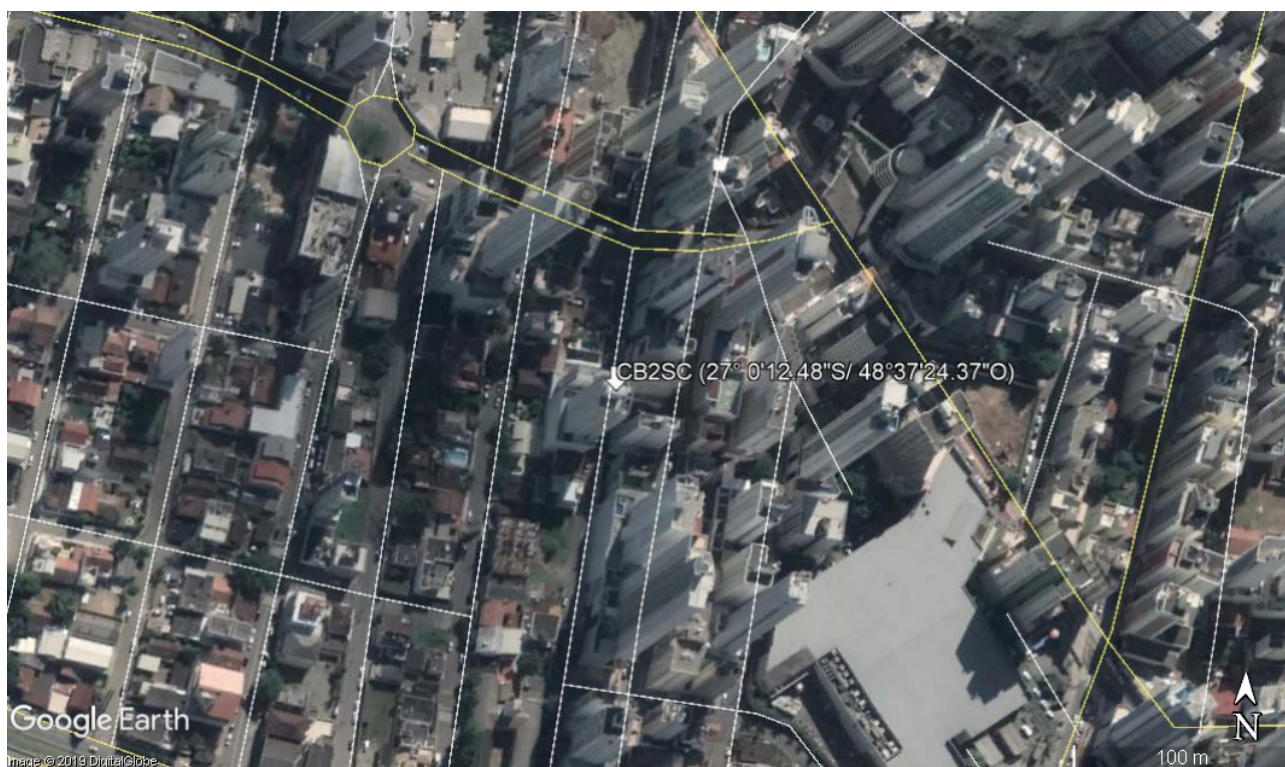
Cada Estação de Rádio Base - ERB atende uma área específica e a um determinado número de usuários do sistema por vez. Assim é possível garantir o acesso da população a rede do serviço móvel especializado, interligando os aparelhos móveis através de dois canais de radiofrequência, um de transmissão e outro de recepção, o que proporciona a comunicação telefônica.

#### 3.1 CONTROLE DO NÍVEL DE DENSIDADE DE POTÊNCIA

A operação da Estação de Rádio Base irá proceder mediante a avaliação dos níveis de densidade de potência, conforme o regulamento da Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel que trata da exposição a campos eletromagnéticos de radiofrequência, aprovado pela resolução nº. 303, de 02 de julho de 2002 e adota os limites recomendados pela Comissão Internacional de Proteção contra Radiações Não Ionizantes – ICNIRP.

## 4 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

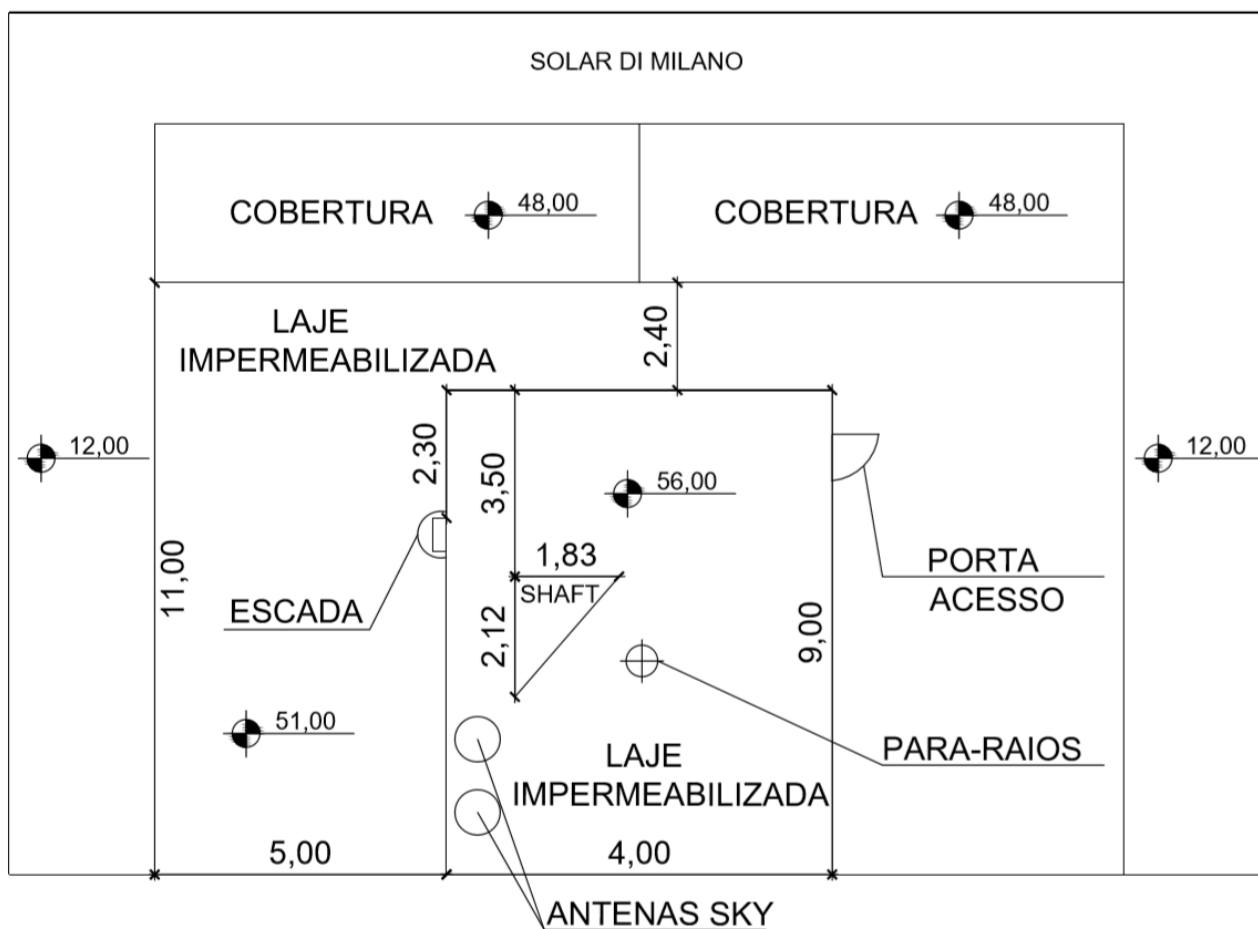
O local de instalação do empreendimento está localizado na Rua 3550, N°. 190, Cond. Solar Di Milano, bairro centro, na cidade de Balneário Camboriú, estado de Santa Catarina, nas coordenadas: Latitude: 27°0'12.48"S; Longitude: 48°37'24.37"O DATUM: WGS84. A Figura 4-1 ilustra a localização do site CB2SC no município.



**Figura 4-1:** Macrolocalização do Site CB2SC no município.

## 5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Estação de Rádio Base denominada Site CB2SCestá localizado em um terreno locado situado em zona urbana, com área total de aproximadamente 36 metros quadrados. Segue o croqui da área do empreendimento:



## 6 OBJETIVO E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO

A implantação deste empreendimento visa atender aos clientes, às empresas e entidades locais que utilizam os serviços de telefonia móvel celular, sendo que os principais objetivos deste empreendimento, indubitavelmente é a fomentação da rede de prestação de serviços e a melhoria da cobertura de sinal de telefonia móvel celular, no município.

## 7 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



**Foto 7-1:** Vista frontal do local do empreendimento.



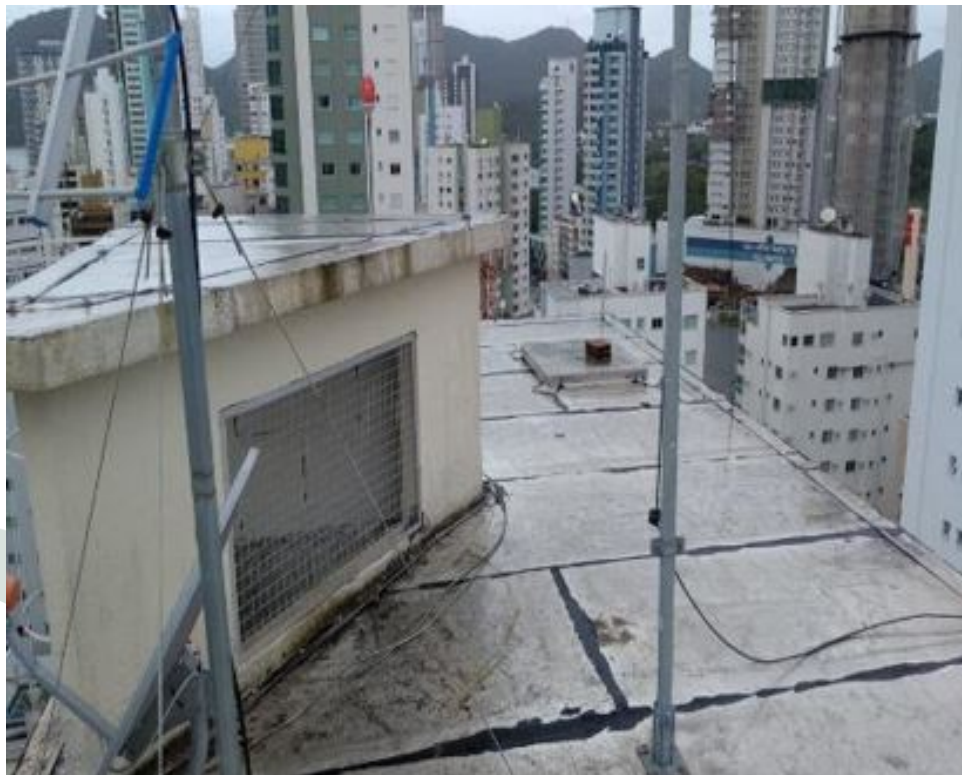
**Foto 7-2:** Vista da entrada do edifício.



**Foto 7-3:** Porta de acesso à cobertura.



**Foto 7-4:** Laje da cobertura.



**Foto 7-5:** Laje da caixa d'água.



**Foto 7-6:** Antenas existentes e mastro do pára-raios



**Foto 7-7:** Acesso à esquerda.



**Foto 7-8:** Acesso à direita.



**Foto 7-9:** Vista do entorno do empreendimento.



**Foto 7-10:** Vista do entorno do empreendimento.



**Foto 7-11:** Área urbana, entorno do empreendimento.

## 8 ARCABOUÇO LEGAL

O processo de regularização da Estrutura de Telecomunicação está respaldado de acordo com as legislações expostas abaixo.

### Âmbito Federal

A Lei nº 11.934, de 05 de maio de 2009, que dispõe sobre os limites à exposição Humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a lei nº 4771 de 15 de Setembro de 1965; e dá outras providências,

**Art. 1º** *Esta Lei estabelece limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, associados ao funcionamento de estações transmissoras de radiocomunicação, de terminais de usuário e de sistemas de energia elétrica nas faixas de frequências até 300 GHz (trezentos gigahertz), visando a garantir a proteção da saúde e do meio ambiente.*

*Parágrafo único. Estão sujeitos às obrigações estabelecidas por esta Lei as prestadoras de serviço que se utilizarem de estações transmissoras de radiocomunicação, os fornecedores de terminais de usuário comercializados no País e as concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviços de energia elétrica.*

De acordo com a Lei Federal nº 13.116 de 20 de abril de 2015 que estabelece normas gerais para implantação compartilhamento da infraestrutura de telecomunicação e altera as leis nº 9.472, de 16 de julho de 1997, 11.934, de 5 de maio de 2009, e 10.257, de 10 de julho de 2001.

(...)

**Art. 5º** - *O licenciamento para a instalação de infraestrutura e de redes*

*de telecomunicações em área urbana obedecerá ao disposto nesta Lei e será pautado pelos seguintes princípios:*

*I- razoabilidade e proporcionalidade;*

*II - eficiência e celeridade;*

*III - integração e complementaridade entre as atividades de instalação de infraestrutura de suporte e de urbanização;*

*IV - redução do impacto paisagístico da infraestrutura de telecomunicações, sempre que tecnicamente possível e economicamente viável.”*

**Art. 6º-** *A instalação de infraestrutura de rede de telecomunicações em área urbana não poderá:*

*I - obstruir a circulação de veículos, pedestres ou ciclistas;*

*II - contrariar parâmetros urbanísticos e paisagísticos aprovados para a área;*

*III - prejudicar o uso de praças e parques;*

*IV - prejudicar a visibilidade dos motoristas que circulem em via pública ou interferir na visibilidade da sinalização de trânsito;*

*V - danificar, impedir acesso ou inviabilizar a manutenção, o funcionamento e a instalação de infraestrutura de outros serviços públicos;*

*VI - pôr em risco a segurança de terceiros e de edificações vizinhas;*

*VII - desrespeitar as normas relativas à Zona de Proteção de Aeródromo, à Zona de Proteção de Heliporto, à Zona de Proteção de Auxílios à*

*Navegação Aérea e à Zona de Proteção de Procedimentos de Navegação Aérea, editadas pelo Comando da Aeronáutica.*

(...)

Dentro do arcabouço legal, o art. 3º, da Lei Florestal (Lei 12.651 de Maio de 2012), considera Estação Rádio Base (ERBs) como bens de Utilidade Pública:

*Art. 3º – Para Efeitos desta lei, entende-se por:*

(...)

*VIII - utilidade pública:*

(...)

*b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;*

(...)

*Art. 8º- A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.*

(...)

O licenciamento da atividade do empreendimento aqui mencionado consta respaldado dentro das exigências e restrições ambientais manifestadas nas legislações de Âmbito Federal por meio da Lei nº 12.651/2012 e Lei 13.116/2015 onde estabelece normas gerais para implantação compartilhamento da infraestrutura de telecomunicação e altera as leis nº 9.472, de 16 de julho de 1997, 11.934, de 5 de maio de 2009, e 10.257, de 10 de julho de 2001.

## Âmbito Estadual

No Estado de Santa Catarina a instalação de antenas de telecomunicação é passível de licenciamento, independentemente de haver ou não intervenção ambiental, conforme Instrução Normativa nº 40, onde deverá ser apresentado os Estudos Ambientais Simplificados (EAS) à Fundação de Meio Ambiente (FATMA).

De acordo com a Resolução CONSEMA 98, de 05 de Maio de 2017, que “Aprova, nos termos do inciso XIII, do art. 12, da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências.”, foram, definidas as atividades licenciadas junto ao Estado através da Fundação do Meio Ambiente – FATMA.

(...)

Art. 1º Esta resolução estabelece procedimentos para licenciamento ambiental, define os estudos ambientais, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento, e aprova a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental no Estado de Santa Catarina.

(...)

Art. 3º A competência para licenciar atividades ou empreendimentos, utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental deve atender à legislação ambiental aplicável, em especial à Lei Complementar federal nº 140/11.

(...)

Art. 5º Fica vedada a formalização de novos requerimentos de licenciamento ambiental na FATMA para atividades ou empreendimentos considerados de impacto local, localizados em municípios aptos para realizar licenciamento ambiental, conforme resoluções específicas. Parágrafo Único. Considera-se um município apto à realização de licenciamento ambiental aquele que conste em ato publicado pelo CONSEMA no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina.

(...)

Art. 8º Dependência de prévio licenciamento ambiental a construção, a instalação, ampliação e o funcionamento de atividades ou empreendimentos, utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, listados no Anexo VI, com a indicação do respectivo estudo ambiental.

(...)

Art. 14. As atividades indicadas no Anexo VI desta resolução que estejam abaixo dos limites fixados para fins de licenciamento ambiental, desde que sejam atividades não licenciadas pelos municípios, poderão ser objeto de cadastramento junto ao órgão ambiental licenciador, em modelo simplificado e por meio de formulário próprio, devendo ser emitido documento intitulado “Certidão de Conformidade Ambiental”.

(...)

Art. 29. Para a emissão da LAP, o empreendedor deverá apresentar ao órgão ambiental licenciador certidão municipal ou documento similar, declarando que o local de instalação do empreendimento ou atividade está em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo.

(...)

#### ANEXO VI LISTAGEM DAS ATIVIDADES SUJEITAS AO LICENCIAMENTO AMBIENTAL E RESPECTIVOS ESTUDOS AMBIENTAIS

34.16.00 – Antenas de telecomunicações com estrutura em torre ou poste.

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: P Água: P Solo: M Geral: M

Porte Pequeno:  $FR \leq 100$  (RAP)

Porte Médio:  $100 < FR < 10.000.000$  (RAP)

Porte Grande:  $FR \geq 10.000.000$  (EAS)

Segundo a Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, CAPÍTULO II - DAS ANTENAS DE TELECOMUNICAÇÕES em seu art. 274:

(...)

Art. 274. Durante o licenciamento da localização, instalação e operação de antenas de telecomunicação, com estrutura em torre ou similar, devem ser observadas as normas federais, estaduais e municipais com relação à proteção da paisagem e as regras referentes às áreas de grande circulação de pessoas, escolas, creches e parques.

§ 1º Fica proibida a instalação de antenas em áreas de importância natural, cultural ou arquitetônica, em locais próximos a edificações tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e no interior de unidades de conservação de proteção integral.

§ 2º Para implantação e operação dos equipamentos de antenas de telecomunicação, devem ser adotadas as recomendações técnicas publicadas pela Comissão Internacional para Proteção Contra Radiações Não Ionizantes - ICNIRP, ou outra que vier a substituí-la, em conformidade com as orientações da Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL.

(...)

Sendo assim, nos casos onde o licenciamento ambiental não é exercido pelo Município, no Estado de Santa Catarina, o mesmo será realizado através do sistema integrado – SINFAT (<http://sinfatweb.fatma.sc.gov.br/>). O início do procedimento de formalização do processo se dará obrigatoriamente mediante o preenchimento do Formulário de Caracterização do Empreendimento - Integrado - FCEI. Nele, o requerente prestará informações de caracterização do empreendimento e uso de recursos naturais, o que permitirá a identificação das autorizações necessárias e a integração do processo.

Nos casos onde o Município é habilitado para exercer o licenciamento ambiental e for composto por equipe técnica capacitada ao licenciamento ambiental de atividades listadas no Anexo VI da Resolução CONSEMA 98, de 05 de Maio de 2017, o empreendimento será passível de licenciamento Municipal.

Considerando que a Lei Complementar nº 140/2011, que fixou as normas de cooperação entre a União, Estados e Municípios, relativamente ao exercício da competência disposta nos incisos III, VI e VII do art. 23 da Constituição Federal e o art. 9º, inciso XIV, alínea a, da Lei Complementar nº 140/2011 que estabeleceu como ações administrativas dos Municípios que promovem o licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelos respectivos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade, o Município de Balneário Camboriú – SC está habilitado para promover o licenciamento das atividades e empreendimentos de impacto ambiental local.

### **Âmbito Municipal**

Para a Cidade de Balneário Camboriú – SC, a instalação de Estações Rádio Base é regulamentada pela Lei nº 2794, de 14 de janeiro de 2008, que "*Disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do município de Balneário Camboriú.*"

[...]

Art. 6º As disposições desta lei aplicam-se para o seguinte:

[...]

IV - obras públicas ou de melhoramentos, reforma, ampliação, desativação e manutenção, abrangendo:

[...]

f) implantação de rede elétrica de distribuição pública, rede e antenas de telecomunicação, rede de fibra ótica ou outras obras e tecnologias que interfiram no espaço público.

Sub-seção V

Das Estações de Radiocomunicações

Art. 90º 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 desustentação.*

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

*I - nas praças e áreas verdes;*

*II - nos parques com área inferior a 100.000m<sup>2</sup> (cem mil metros quadrados);*

*III - em áreas de reservas biológicas;*

*IV - em áreas de preservação do patrimônio cultural;*

*V - nos logradouros públicos.*

*Art. 92º 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 prontoatendimento, 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. 94º fica permitida a instalação de antenas no topo de edifício regularmente existente.*

*Art. 95º fica proibida a instalação de torres sobre edifícios, e fica proibida a instalação de torres e antenas na faixa compreendida entre a rodovia Interpraias (LAP) e o rio Camboriú e o oceano atlântico e na faixa compreendida entre a estrada da rainha e o oceano atlântico.*

*[...]*

## 9 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Para a definição da área de influência da ERB, serão adotados critérios específicos para cada meio físico, biótico e antrópico. Tendo em vista as características pontuais deste tipo de empreendimento, a definição e a delimitação de uma área de influência ambiental tornam-se de difícil mensuração, devido principalmente à alteração da paisagem natural e o grau de antropização do ambiente existente.

A ERB do site CB2SC se encontrará em zona urbana. Dessa forma a Área Diretamente Afetada (ADA) tem uma delimitação de aproximadamente 36m<sup>2</sup>, correspondente com a área do empreendimento. Para a delimitação da Área de Influência Direta (AID) sob o meio físico será adotada uma área circular de 100 m de raio ao redor do local do site (Anexo I) e para a Área de Influência Indireta (AII), foi delimitada uma área circular de 500 m de raio (Anexo I), considerando que os níveis de intensidade de potência decrescem rapidamente com o aumento da distância e que a operadora utiliza o empreendimento dentro das normas estabelecidas pela Anatel.

## 9.1 MEIO ANTRÓPICO

Com relação ao meio antrópico, a área de influência será delimitada em função do impacto visual da estrutura metálica e da Radiofrequência emitida pela ERB. A faixa na qual é possível a visualização das antenas na ERB SITE CB2SC é extremamente dependente das características próprias de cada área, como topografia, tipos de construções da região, altura das estruturas existentes, entre outras.

Para este caso, será adotada como área de influência sob o meio antrópico, toda a região ao redor da ERB com raio de 500 m (Anexo I).

### 9.1.1 ASPÉCTOS TERRITORIAIS

Balneário Camboriú é um município brasileiro do Estado de Santa Catarina. Localiza-se na Região intermediária de Blumenau e na região imediata Itajaí, a uma latitude de 26° 59' 57"S e longitude 48° 38' 06" O.

De acordo com o IBGE Estatísticas (2018), possui uma população estimada de 138.732 habitantes em uma extensão territorial de 46,244 km<sup>2</sup> e uma densidade demográfica de 2.337,67 hab./km<sup>2</sup>.



**Figura 9-1:** Localização do Município de Balneário Camboriú.

### 9.1.2 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

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.

### 9.1.3 POPULAÇÃO

Conforme o censo 2010 a população de Balneário Camboriú é de 108.089 habitantes, distribuída entre homens e mulheres. A população masculina representa 51.393, enquanto a população feminina é de 56.696hab. O gráfico abaixo demonstra essa relação

Em Balneário Camboriú, existem mais mulheres do que homens. Sendo a população composta de 52.70% de mulheres e 47.30% de homens.

### 9.1.4 EDUCAÇÃO

Em 2015, os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade tiveram nota média de 6.3 no IDEB. Para os alunos dos anos finais, essa nota foi de 5. Na comparação com cidades do mesmo estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 98 de 295. Considerando a nota dos alunos dos anos finais, a posição passava a 101 de 295.

A taxa de escolarização (para pessoas de 6 a 14 anos) foi de 98.3 em 2010. Isso posicionava o município na posição 155 de 295 dentre as cidades do estado e na posição 1603 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

### 9.1.5 SAÚDE

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 9.11 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0.1 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 141 de 295 e 257 de 295, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 3442 de 5570 e 4734 de 5570, respectivamente.

### **9.1.6 POPULAÇÃO A SER BENEFICIADA PELA ATIVIDADE**

O empreendimento em questão beneficiará de uma forma geral a população do município, pois proporciona o uso de telefonia móvel garantindo a qualidade do serviço designada à população, assim como a melhoria das prestações de serviços e relações comerciais.

### **9.1.7 BENS DE VALOR CULTURAL, PAISAGÍSTICO E SOCIOAMBIENTAL**

Verificou-se no dia 04 de fevereiro de 2018, no site [portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista\\_bens\\_tombados\\_processos\\_andamento\\_2018](http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista_bens_tombados_processos_andamento_2018) os imóveis tombados e sujeitos a tombamento que poderiam estar próximos ao local do empreendimento.

## **9.2 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

O município de Balneário Camboriú, segundo o MMA, não está inserido em Unidades de Conservação.

Sendo assim, o local do empreendimento não está inserido em UCs e/ou zonas de amortecimento, como mostra o anexo II.

## 10 USO DO SOLO

As Em um raio de 500 metros do site foi analisado o uso e ocupação do solo, detalhado na Figura a seguir.

Quadro de áreas (ha)			
Uso e ocupação do solo	Fora de APP	Em APP	Total
Campo antrópico	1,5482	0,2473	1,7955
Área urbanizada	46,5134	4,5754	51,0888
Sistema viário	13,7794	1,6267	15,4062
Vegetação	0,0002	1,7642	1,7643
Corpo d'água	3,2549	0,0000	3,2549
Orla	1,2210	0,0000	1,2210
Oceano	3,9886	0,0000	3,9886
Área do estudo	0,0036	0,0000	0,0036
<b>Total</b>	<b>70,3092</b>	<b>8,2136</b>	<b>78,5228</b>

**Figura 10-1:** Quadro de áreas do uso e ocupação do solo na área influência indireta.

Pela análise das áreas de ocupação do solo, verifica-se que no entorno de 500m, as tipologias e uso de ocupação do solo existente na área de influência da Estação de Rádio Base denominada CB2SC, compreende em sua maior parte área urbanizada com benfeitorias, ruas e avenidas. Em menor escala abrange também corpo d'água, orla e oceano.

O local onde se encontrará o empreendimento não está inserido em Área de Preservação Permanente.

O Anexo III apresenta o Mapa de Uso e Ocupação do Solo com a avaliação dos 500 metros de raio a partir do site CB2SC.

## 11 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Na descrição dos impactos socioambientais foram incluídas suas caracterizações, avaliações e medidas de mitigação, compensação ou potencialização (no caso de impactos positivos) recomendadas para cada situação particular.

### 11.1 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO DE AVALIAÇÃO

Para a avaliação de um impacto, foram consideradas as condições descritas na LEI COMPLEMENTAR Nº 24, DE 18 DE ABRIL DE 2018, que “Dispõe sobre o Estudo do Impacto de Vizinhança - EIV, institui a metodologia de identificação e avaliação de impactos, revoga lei e dispositivos que menciona, e dá outras providências”. Dessa forma, para avaliação quantitativa, os impactos devem ser divididos em dois grupos:

“Impactos Potenciais: São situações emergenciais, com pouquíssimas chances de ocorrer. Se forem previstos devem ser descritos, mas não precisam ser classificados ou avaliados.

Impactos Reais: diretamente relacionados com a atividade, durante nas fases de implantação e/ou operação.”

Cabe salientar que todos os impactos gerados pela instalação da ERB são de responsabilidade da empresa responsável pelo empreendimento.

### 11.2 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

#### 11.2.1 EMISSÃO DE RUÍDOS

Os equipamentos de rádio transmissão que serão instalados, são acondicionados dentro de gabinetes de estrutura metálica, que proporcionam isolamento térmico e acústico, sendo que os equipamentos já possuem tecnologia para não utilização de sistema eletromecânico, ou seja, não produzem ruídos. Por isso o impacto é caracterizado comopotencial.

### **11.2.2 IMPACTO VISUAL**

Muitas vezes, por questões de planejamento, não é possível eliminar esses elementos visíveis. Então, para reduzir seu impacto visual, parte-se para a utilização de técnicas alternativas, tais como, camuflagem e ocultação dos elementos, harmonização desses elementos com a sua estrutura de sustentação, entre outros. Essas estratégias carregam uma subjetividade importante, de modo que é difícil se estabelecer regras muito bem definidas.

Neste caso, por se tratar de uma estrutura denominada Rooftop, há a possibilidade de harmonizá-la com a fachada do imóvel, minimizando completamente os impactos visuais.

### **11.2.3 GERAÇÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA**

Os valores estimados para a densidade de potência na área de entorno da ERB, são bastante reduzidos e estão dentro dos limites estabelecidos pela Anatel.

Em vista disto, o impacto relacionado à geração de radiação de radiofrequência é classificado como pouco significativo, no entanto é um impacto real.

### **11.2.4 AMPLIAÇÃO DA COBERTURA TELEFÔNICA**

Com a instalação da ERB Site CB2SC, o município de Balneário Camboriú, proporciona uma maior área de cobertura e uma melhor qualidade do sinal da telefonia celular, oferecendo um serviço de alta qualidade aos clientes, empresas e entidades locais.

Esta ampliação de cobertura é significativa e se faz necessária para garantir a qualidade e melhoria na prestação de serviços, salientando que esta forma de comunicação traz grandes benefícios locais e regionais.

Com isso, esta ERB representa um impacto social real.

### **11.2.5 GERAÇÃO DE EMPREGO E IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS**

A geração de empregos ocasionada pela instalação da ERB representa um fator significativo no mercado de trabalho no Município de Balneário Camboriú - SC.

A presença de operadoras, como empresa participativa e promotora de programas socioambientais, socioculturais e beneficentes também é um fator significativo e de impacto positivo.

Assim, a instalação da ERB e consequentemente a atuação de operadoras de telefonia móvel, representa um impacto potencial.

## **11.3 IMPACTOS NO MEIO ANTRÓPICO**

### **11.3.1 ADENSAMENTO POPULACIONAL**

Por se tratar de um empreendimento pontual e pequeno, localizado em zona urbana, o item em análise não será modificado. Por isso o impacto é caracterizado potencial.

### **11.3.2 VALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA**

Com relação ao funcionamento do empreendimento, o serviço prestado envolvido em sua operação tende a gerar valorização imobiliária, uma vez que a qualidade e a área de abrangência do sinal de telecomunicação aumentarão.

Assim, a instalação da ERB e consequentemente a atuação de operadoras de telefonia móvel, representa um impacto potencial.

### **11.3.3 DECLARAÇÃO AUSÊNCIA DE PERIGO A SAÚDE HUMANA**

As diretrizes para concluir que o empreendimento não causa danos a saúde humana e meio ambiente, será alicerçada na Lei nº 11.934, de 05 de maio de 2009, que dispõe sobre os

limites à exposição Humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a lei nº 4771 de 15 de Setembro de 1965; e dá outras providências, a Lei nº 13.116 de 20 de abril de 2015, que estabelece normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações e altera as leis 9.472, 11.934 e 10.257 e a Resolução nº 303 de Julho de 2002, da ANATEL.

## **11.4 IMPACTOS NA MORFOLOGIA URBANA**

### **11.4.1 INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO NOS EQUIPAMENTOS URBANOS COMUNITÁRIOS**

De acordo com o artigo 6º da Lei Federal 13.116, de 20 de Abril de 2015, não são permitidos instalações de Estações Rádio Base em locais onde há interferências em estruturas urbanas comunitárias.

Desse modo, este item se enquadra como não aplicável.

### **11.4.2 SISTEMA VIÁRIO, TRANSPORTE COLETIVO E CIRCULAÇÃO DE PEDESTRES**

Esse empreendimento não influenciará nesse caso, pois não haverá modificações nas logísticas de transporte e de tráfego. O empreendimento localiza-se no alto de um edifício em zona urbana, sem acesso para o público, autorizada a entrada apenas de pessoas autorizadas. Por tanto, o impacto é classificado como potencial.

### **11.4.3 INFRAESTRUTURA URBANA: REDES DE ÁGUA, ESGOTO, ENERGIA ELÉTRICA, TELEFONE E ÁGUA PLUVIAL**

Por se tratar de um empreendimento pontual e pequeno localizado em área urbana antropizada, o item em análise não será modificado. Por isso o impacto é caracterizado como potencial.

#### **11.4.4 PAISAGEM URBANA**

A instalação da ERB Site CB2SC no município de Balneário Camboriú será localizada em área urbana. Por se tratar de um empreendimento pontual e pequeno, não haverá alteração na paisagem, levando em consideração a região local.

Portanto, sob o ponto de vista da classificação o impacto visual gerado pela ERB Site CB2SC, é considerado real.

#### **11.4.5 INSOLAÇÃO E VENTILAÇÃO**

O empreendimento em questão envolve a instalação de uma antena em uma área pontual e pequena, não interferindo na ventilação e iluminação das áreas ao redor. Pode-se considerar um impacto potencial.

### **11.5 IMPACTOS DURANTE A FASE DE OBRAS DO EMPREENDIMENTO**

#### **11.5.1 DESTINO FINAL DO ENTULHO DA OBRA**

A empresa responsável pela instalação do empreendimento tem o dever de realizar a limpeza e destinação correta de todos os resíduos resultantes das obras. O empreendimento em questão encontra-se instalado, em vista disso, o impacto é considerado potencial.

#### **11.5.2 PRODUÇÃO E NÍVEL DE RUÍDOS**

Para a implantação de ERB, são necessárias obras pontuais. A emissão de ruídos na implantação é bem restrita para algumas atividades, mas todas as atividades envolvidas são rápidas classificando assim, um impacto potencial.

### 11.5.3 MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS DE CARGA E DESCARGA DE MATERIAL

Para a implantação de ERB, a movimentação de veículos envolvidos na instalação é bem pouca, sendo necessário somente o depósito dos materiais e posteriormente a retiradas de resíduos. Pelo fato de o empreendimento já encontrar-se instalado, o impacto é considerado potencial.

Para a avaliação qualitativa, os impactos são classificados de acordo com os critérios estabelecidos no Termo de referência:

“Atributo dos Impactos

a) Fase de ocorrência:

Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.

Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.

O impacto poderá atingir as duas fases.

b) Expectativa de ocorrência:

Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;

Incerta, impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer.

c) Área de Abrangência: trata da dimensão dos impactos, podendo ser:

ADA, quando ocorrem apenas no imóvel de implantação do empreendimento, ou Área Diretamente Afetada;

AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;

AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.

d) Importância: baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser: baixa, moderada, ou alta.

e) Reversibilidade: classificam-se os impactos negativos como:

Reversíveis, quando o componente pode voltar ao seu estado de antes da execução da ação em termos de qualidade;

Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;

Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.

f) Prazo de duração: quanto tempo poderão ser percebidos os fenômenos:

Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;

Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;

Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente.

Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.”

Os atributos devem ser quantificados da seguinte forma:

ATRIBUTO	CRITÉRIO		
Fase de Ocorrência	Implantação	Operação	
	1	5	
Expectativa de ocorrência	Incerta	Certa	
	1	3	
Abrangência	ADA	AVD	AVI
	1	3	5
Importância	Baixa	Moderada	Alta
	1	3	5
Reversibilidade	Reversível	Parcialmente Reversível	Irreversível
	1	3	5
Prazo	Temporário	Cíclico	Permanente
	1	3	5

Após receberem os valores conforme tabela 1 cada atributo recebe um grau de importância, com base no peso que terá na fórmula. Os pesos devem ser aplicados conforme a Tabela 2.

ATRIBUTO	PESO
Fase de ocorrência	5,0
Expectativa de ocorrência	4,9
Abrangência	4,8
Importância	4,7
Reversibilidade	4,6
Prazo	4,5

A fórmula para determinação da valoração do impacto é:

Valor total = (5,0 x fase de ocorrência)+(4,9 x expectativa de ocorrência)+(4,8 x abrangência)+(4,7 x importância) +(4,6 x reversibilidade)+(4,5 x prazo).

Com base no valor máximo e mínimo obtido através da aplicação da fórmula, é possível estabelecer os intervalos de definição da magnitude do impacto sempre obedecendo 4 intervalos (Alta, Média, Baixa e Nula) divididos igualmente conforme a tabela abaixo.

INTERVALO DA VALORAÇÃO	ÍNDICE DE MAGNITUDE	
Alta	99,53 - 132,70	4
Média	66,36 - 99,52	3
Baixa	33,18 - 66,35	2
Nula	0 - 33,17	1

Com a Magnitude do impacto definida, deverão ser aplicadas as classes de mitigação. Estas são aplicadas apenas para os impactos negativos. Após a mitigação do impacto é recalculado a magnitude do impacto.

MITIGAÇÃO	% DE REDUÇÃO
Elevada	80%
Moderada	50%
Baixa	30%
Muito Baixa	10%
Nula	0

Poderá ser considerada a mitigação de 100% somente quando a ação mitigatória for de extrema relevância, não só mitigando o impacto, mas também solucionando ou melhorando uma condição adversa do município.

Dessa forma, abaixo são apresentados os impactos reais e suas classes de mitigação.

Impacto	Atributo						Valor total	Índice de Mitigação
	Fase de ocorrência	Expectativa de Ocorrência	Abrangência	Importância	Reversibilidade	Prazo		
Peso	5	4,9	4,8	4,7	4,6	4,5	-	
Impacto visual	25	14,7	14,4	14,1	4,6	22,5	95,3	3
Emissão de Radiação	25	14,7	14,4	23,5	4,6	22,5	104,7	4
Ampliação da cobertura telefônica	25	14,7	24	23,5	-	22,5	109,7	4

## 11.6. MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas foram classificadas de acordo com os critérios abaixo:

- Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;
- Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;
- Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.

## 12 QUADRO RESUMO DAS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

Quadro 12-1 Quadro resumo das medidas mitigadoras e compensatórias

IMPACTOS	MEDIDAS MITIGADORAS, POTENCIALIZADORAS	% DE REDUÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO
----------	--	--------------	---------------------------

	OU COMPENSATÓRIAS		
IMPACTO VISUAL	Por estar localizado na cobertura de um edifício o impacto visual será minimizado através da camuflagem dos equipamentos com a estrutura do imóvel.	0	TELXIUS TORRES BRASIL LTDA .
GERAÇÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNETICA	Os valores estimados para a densidade de potência na área de entorno da ERB, serão bastante reduzidos e estão dentro dos limites estabelecidos pela Anatel. Por tanto, será feito um monitoramentos dos níveis de radiação para garantir que os mesmos estejam dentro dos limites.	50	TELXIUS TORRES BRASIL LTDA .

Todas as medidas deverão ser atendidas pelo empreendedor.

Após aplicadas as reduções, os impactos passam a ter a seguinte magnitude:

IMPACTO VISUAL	95,3
GERAÇÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNETICA	52,35

## 12.1. ÍNDICE DE MAGNITUDE DO EMPREENDIMENTO

O índice é calculado com base na seguinte formula:

$$MI = \Sigma NI / NI$$

Onde:

MI = Média de impactos

$\Sigma NI$  = Somatória do número de impactos

NI = Número de impactos

Por tanto, o índice encontrado, considerando apenas os impactos negativos é de 73,82, caracterizando o empreendimento como de magnitude média, pertencente ao intervalo de valoração equivalente à 3.

## 12.2. METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO – VC

O Valor da Compensação - VC será calculado pelo produto do Grau de Impacto - GI com o Valor de INVESTIMENTO - VI, em CUB/SC, de acordo com a fórmula a seguir:

$$VC = VI \times GI$$

Legenda:

VC = Valor de Compensação;

VI = Valor de investimento representado em CUB/SC referentes à construção da obra;

GI = Grau de Impacto nos ecossistemas, podendo atingir percentual de 0,5 a 1,5%.

Utilizando a fórmula acima, o valor de VC encontrado foi de: R\$ 1480,63. Utilizando um VI de R\$ 1851,79, referente ao mês de maio de 2019, conforme tabela abaixo.

Tabela do CUB de Santa Catarina

2019	CUB Médio
Janeiro	R\$ 1.832,98
Fevereiro	R\$ 1.836,40
Março	R\$ 1.844,09
Abril	R\$ 1.848,59
Maior	R\$ 1.851,79
Junho	R\$ 1.877,87
Julho	
Agosto	
Setembro	
Outubro	
Novembro	
Dezembro	

Fonte: Senge-SC. 2019.

O GI será obtido através da somatória do Impacto Sobre a Sustentabilidade - ISSU, Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhaça - CIV e Influência nos Ecossistemas Urbanos - IEU.

Onde:

GI: Grau de impacto

$$GI = ISSU + CIV + IEU$$

Legenda:

ISS = Impacto sobre a Sustentabilidade;

CIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhaça;

IEU = Influência nos Ecossistemas Urbanos;

Utilizando a fórmula acima, o valor de GI encontrado foi de: 0,8 %.

ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade:

$$ISSU = \frac{IM * ISRN (IA + IT)}{320}$$

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ISRN = Índice sobre os Recursos Naturais;

IA = Índice Abrangência;

IT = Índice Temporalidade.

O ISSU tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a Sustentabilidade na sua área de influência direta e indireta. Os impactos diretos sobre a Sustentabilidade que não se propagarem para além da área de influência direta e indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias.

Utilizando a fórmula acima, o valor de ISSU encontrado foi de: 0.

CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhaça:

$$CIV = \frac{IM * ICIV * IT}{160}$$

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ICIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhaça;

IT = Índice Temporalidade.

O CIV tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a infraestrutura da vizinhaça. Isto é observado fazendo o diagnóstico de qual o cenário atual da infraestrutura da vizinhaça antes da instalação do empreendimento e a significância dos impactos frente às áreas afetadas.

Utilizando a fórmula acima, o valor de CIV encontrado foi de: 0,1.

IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos:

O IEU varia de 0,5 a 0,9%, avaliando a influência do empreendimento sobre o macrozoneamento urbano, de acordo com os valores da tabela 5.

TABELA 6  
Valores de IEU

VALOR	MACROZONEAMENTO
0,9%	Zona de Ambiente Construído Costa Brava - ZACI e Zonas de Ambiente Natural - ZAN
0,7%	Zonas de Ambiente Construído Consolidado - ZACC Zona de Ambiente Construído Secundário - ZACS Zona de Ambiente Construído da Estrada da Rainha - ZACER, Zona de Estruturação Especial - ZEE, Zona de Atividade Vocacionada - ZAV, Zona Especial Institucional - ZEI e Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS
0,5%	Zona de Ocupação Restrita - ZOR, Áreas Especiais de Interesse e do Patrimônio Histórico e Ambiental - AEIPH e Áreas Especiais de Interesse do Desenvolvimento e Qualificação do Turismo - Preservação do Espaço e Atividade - AEITUR

O valor adotado para o empreendimento foi de 0,7%, pois está localizado na Zona de Ambiente Construído Consolidado-ZACC.

#### ÍNDICES:

##### Índice Magnitude (IM):

O Índice de Magnitude é obtido através do intervalo de valoração da qual trata a tabela 3 com resultados obtidos através da avaliação qualitativa. Foi adotado para o empreendimento um valor de 4.

##### Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN):

O ISRN varia de 0 a 3, avaliando o estado da Sustentabilidade previamente à implantação do empreendimento.

TABELA 7

VALOR	ATRIBUTO
0	Causa pequeno impacto nos recursos naturais
1	Impacta os recursos naturais, mas o empreendimento é uma demanda reprimida no município
2	Impacta os recursos naturais e o empreendimento não é demanda reprimida no município
3	Impacta os recursos naturais, o empreendimento não é demanda reprimida no município e irá se localizar em área com biodiversidade pouco comprometida

O índice adotado para o empreendimento foi de 0.

Índice Abrangência (IA):

O IA varia de 1 a 4, avaliando a extensão espacial de impactos negativos sobre a vizinhança imediata.

TABELA 8

VALOR	ATRIBUTO
1	Impactos limitados a um raio de 0 a 1 km
2	Impactos limitados a um raio de 1 a 3 km
3	Impactos limitados a um raio de 3 a 5 km
4	Impactos que ultrapassem um raio de 5 km

O índice adotado para o empreendimento foi de 1.

Índice Temporalidade (IT):

O IT varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do espaço em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento.

TABELA 9

VALOR	ATRIBUTO
1	Imediata - de 0 a 1 ano após a instalação do empreendimento
2	Curta - superior a 1 e até 3 anos após a instalação do empreendimento
3	Média - superior a 3 e até 5 anos após a instalação do empreendimento
4	Longa - superior a 5 após a instalação do empreendimento

O índice adotado para o empreendimento é o 4.

Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhaça (ICIV):

O ICIV varia de 0 a 3, avaliando o comprometimento sobre a integridade de fração significativa espaço físico impactado pela implantação do empreendimento. Este índice leva em consideração a NR 9284/1986 na categoria infraestrutura.

TABELA 10

VALOR	ATRIBUTO
0	Infraestrutura da Vizinhaça não está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário) e empreendimento ou mitigações contribuem com melhoras nestes serviços.
1	Infraestrutura da Vizinhaça não está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário).
2	Infraestrutura da Vizinhaça está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário), porém empreendimento ou medidas mitigadoras podem melhorar.
3	Infraestrutura da Vizinhaça está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos sistema viário) e o empreendimento não possui medidas mitigadoras efetivas.

O valor adotado para o empreendimento foi índice 1.

---

## 13 CONCLUSÃO

Verificou-se que a área do empreendimento não está inserida em APP- Área de Preservação Permanente e nem foi encontrada áreas ambientalmente sensíveis no local e em seu entorno.

O local do empreendimento está inserido em terreno locado plano, localizado em área urbana residencial.

Quanto aos impactos proporcionados pelo empreendimento, os de sentido positivo têm maior relevância comparando-se com os impactos de sentido negativo, pois as alterações proporcionadas após o estabelecimento deste bem de utilidade pública produzirão melhorias e desenvolvimento para o município, lembrando que é um empreendimento pontual.

Com base em todos os itens colocados e discutidos é possível concluir que o empreendimento é viável nos âmbitos econômico, social e ambiental, logicamente se forem cumpridas as medidas e exigências regulamentadas pela Anatel.



---

## 14 BIBLIOGRAFIA

**APG III.** An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society 141:399-436. 2009.

**BRASIL.** Lei Nº12651, de 25 de maio de 2012. "Institui o Código Florestal" Diário Oficial, Brasília, 25 de maio 2012.

**BRASIL.** Resolução CONAMA Nº 10, de 01 de outubro de 1993. Estabelece os parâmetros para análise dos estágios da Mata Atlântica.

**BRASIL.** Decreto 750 de 10 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências. Planalto do Governo, 1993.

**BRASIL.** Lei Nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Atlântica, e dá outras providências. Planalto do Governo, 2006.

**BRASIL.** Lei Nº12651, de 25 de maio de 2012. "Institui o Código Florestal" Diário Oficial, Brasília, 25 de maio 2012.

**BRASIL.** RESOLUÇÃO Nº 01, DE 31 DE JANEIRO DE 1994. Definir vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro inicial, médio e avançado de regeneração de Mata Atlântica em cumprimento ao disposto no artigo 6º, do Decreto 750, de 10 de fevereiro de 1993, na Resolução CONAMA nº 10, de 10 de outubro de 1993, e a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo. 1994.

**BRASIL.** SMA/IBAMA – Secretaria do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONJUNTA SMA/IBAMA Nº 1, de 17-02-94. Definir vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração de Mata Atlântica em cumprimento ao disposto no art. 6º do Decreto nº 750, de 10 de Fevereiro de 1993, na Resolução CONAMA 10 de 10 de Outubro de 1993 e a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo.

**FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L. & GUALA II, G.F.** 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. Cadernos de Geociências 12: 39-43.

**FONTANA, C. F.; BENCKE, G. A.; REIS, R. E.** (eds). Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Edipucrs, 2003.

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2015. Acesso em 01 de novembro de 2018.

**JBRJ** - Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Jabot - Banco de Dados da Flora Brasileira. Disponível em: [<http://www.jbrj.gov.br/jabot>]. Acesso em 01/11/2018

**LEOPOLD, L.B.; CLARKE, F.S.; HANSHAW, B.** et al. A procedure for evaluating environmental impact. Washington: U. S. Geological Survey, 1971. 13p. (circular 645)

**MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).** Instrução Normativa Nº6, de 23 de Setembro de 2008. Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes do Anexo I desta Instrução Normativa. Brasília: MMA, 2008.

**PATIN, S.,** 1999. Environmental impact of the offshore oil and gas industry. EcoMonitor, New

---

York, 425 p.

**PICKARD AND MOROS** [WF Pickard and EG Moros: Energy deposition processes in biological tissue: Nonthermal biohazards seem unlikely in the ultra-high frequency range. Bioelectromag 22:97-105, 2001.].

**PRINTES, R. C.; LIESENFELD, M. V. A.; JERUSALINSKY, L.** Alouatta Paracatu clamitans Cabrera, 1940: A new southern limit for the species and for Neotropical Primates. Neotropical Primates, 9 (3), p. 118 – 124, 2001.

**SUREHMA/ GTZ** – SECRETARIA ESPECIAL DO MEIO AMBIENTE DO PARANÁ – SEMA/PR. MAIA – Manual de avaliação de impactos ambientais. Curitiba: SUREHMA/ GTZ, 1992.

**VELOSO, H.P.; RANGEL FILHO, A.L.R. & LIMA, J.C.A.** 1991. Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema Universal. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. Rio de Janeiro, RJ. 124 p.



## 15 RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Leandro Moraes Campos

Eng. Florestal



## 16 ANEXOS

Anexo I – Mapa área de influência direta e indireta

Anexo II – Restrições Lei Municipal

Anexo III – Mapa de Unidades de Conservação

Anexo IV – Mapa de Ocupação e Uso do Solo

Anexo V – Declaração de Atribuição Profissional

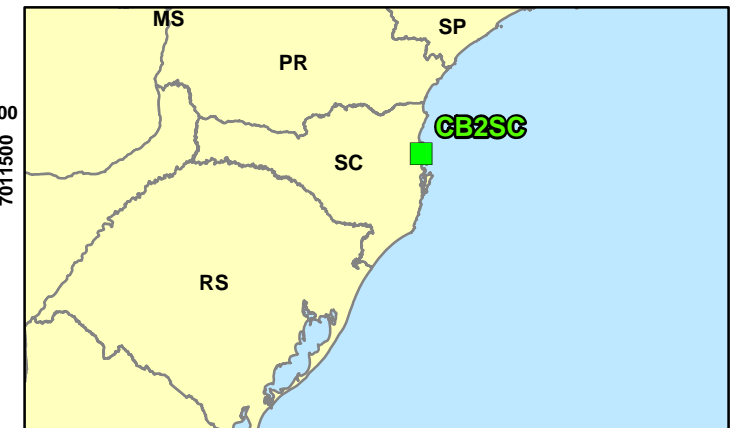


---

## ANEXO I

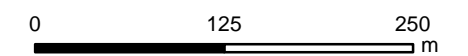
### Mapa Área de Influência Direta e Indireta





**Legenda**

- CB2SC
- Área de influência direta - 100 metros
- Área de influência indireta - 500 metros



Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 22S

Fonte: Imagem Satélite - Google Earth - Data: 05/05/2017

**ÁREA DE INFLUÊNCIA**

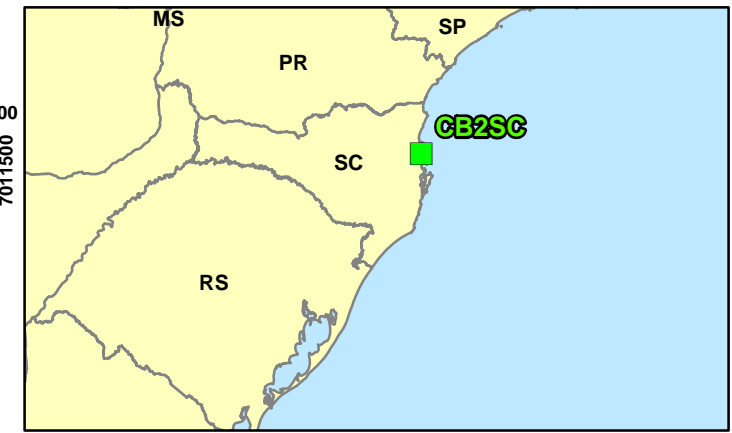
MUNICÍPIO	<b>BALNEÁRIO CAMBORIÚ</b>	UF	<b>SC</b>	ESCALA	<b>1: 5.000</b>
EMPREENHIMENTO	<b>CB2SC</b>	FIGURA		<b>01</b>	

---

## ANEXOII

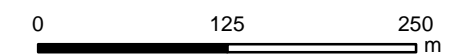
### Restrições Lei Municipal





**Legenda**

- CB2SC
- ERBS
- Clínica médica
- Escola
- Área de influência direta - 100 metros
- Área de influência indireta - 500 metros



Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 22S

Fonte: Imagem Satélite - Google Earth - Data: 05/05/2017

**CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO**

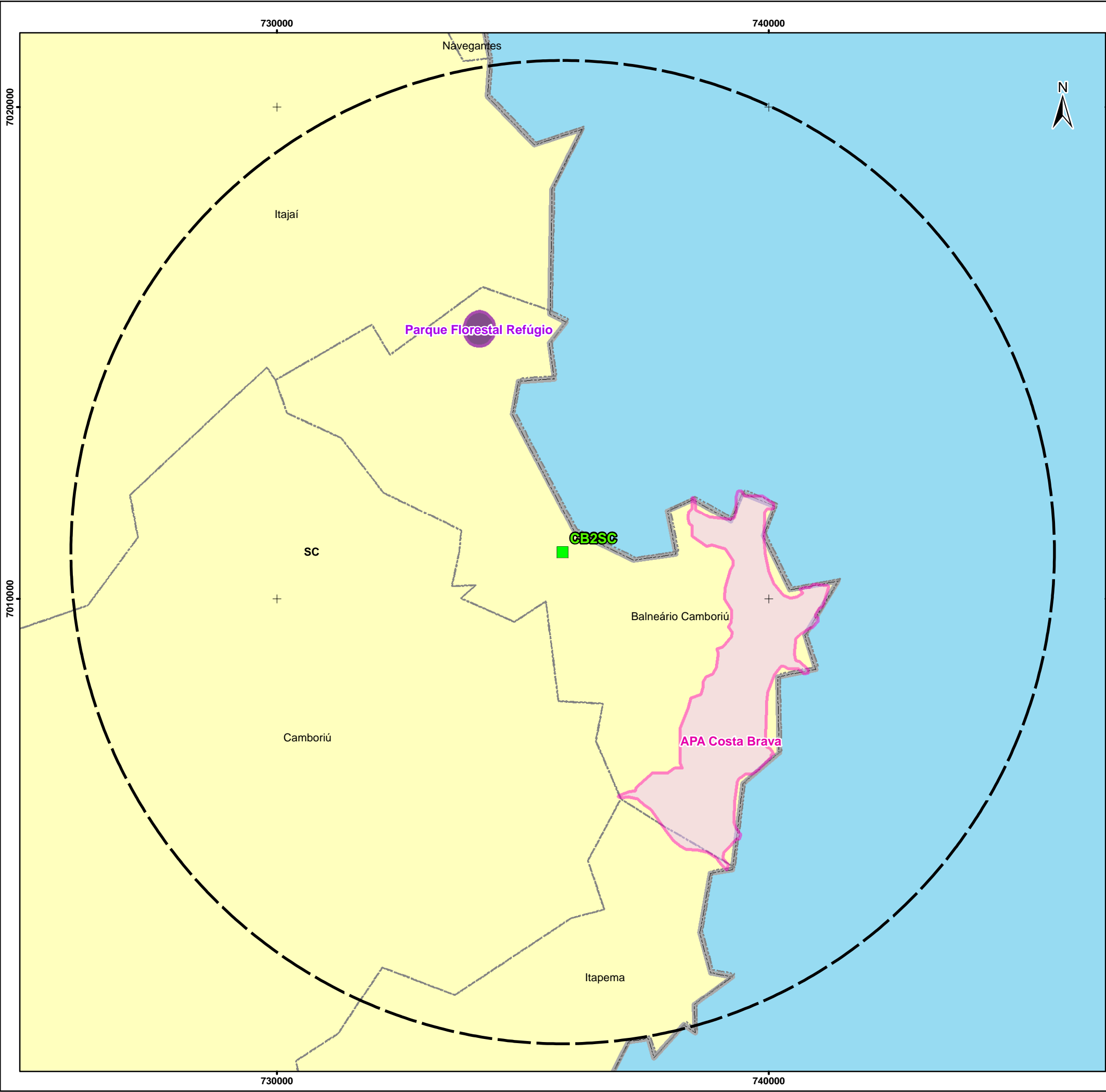
MUNICÍPIO	<b>BALNEÁRIO CAMBORIÚ</b>	UF	<b>SC</b>	ESCALA	<b>1: 5.000</b>
EMPREENHIMENTO	<b>CB2SC</b>	FIGURA		<b>01</b>	

---

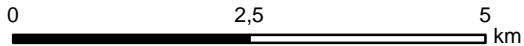
## ANEXOIII

### Mapa Unidade de Conservação





- Legenda**
- CB2SC
  - ⬜ Raio de 10 km
  - ▭ Unidades de conservação - Proteção integral
  - ▭ Unidades de conservação - Uso sustentável
  - ▭ Outras áreas protegidas
  - ✳ Terras indígenas em estudo
  - ▭ Terras indígenas
  - ⬜ Limites municipal
  - ▭ Limites estadual
  - ▭ Sub- bacias (Bacia Rio Atlântico, Trecho Sudeste)



Datum: SIRGAS 2000 - Fuso 22S

Fonte: Fontes oficiais e não-oficiais (CNUC, MMA, IBAMA, ICMBio, OEMA, ONG etc.). Hidroweb - ANA

ÁREAS PROTEGIDAS			
MUNICÍPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ	UF	SC
EMPREENDIMENTO		ESCALA	1: 80000
CB2SC		FIGURA	05

---

## ANEXO IV

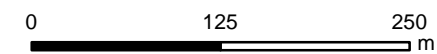
### Mapa Uso e Ocupação do Solo





Quadro de áreas (ha)			
Uso e ocupação do solo	Fora de APP	Em APP	Total
Campo antrópico	1,5482	0,2473	1,7955
Área urbanizada	46,5134	4,5754	51,0888
Sistema viário	13,7794	1,6267	15,4062
Vegetação	0,0002	1,7642	1,7643
Corpo d'água	3,2549	0,0000	3,2549
Orla	1,2210	0,0000	1,2210
Oceano	3,9886	0,0000	3,9886
Área do estudo	0,0036	0,0000	0,0036
Total	70,3092	8,2136	78,5228

- Legenda**
- CB2SC
  - Área de preservação permanente
  - Uso e ocupação do solo**
    - Campo antrópico
    - Corpo d'água
    - Oceano
    - Orla
    - Sistema viário
    - Vegetação
    - Área do estudo
    - Área urbanizada



Datum: SIRGAS - Fuso 22S

Fonte: Imagem Satélite - Google Earth - Data: 05/05/2017

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO			
MUNICÍPIO	BALNEÁRIO CAMBORIÚ	UF	SC
EMPREENHIMENTO	CB2SC	ESCALA	1: 5.000
			FIGURA
			02

---

## ANEXO V

### Declaração de Atribuição Profissional





## **DECLARAÇÃO DE ATRIBUIÇÕES DO ENGENHEIRO FLORESTAL PARA ASSINATURA DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

**Leandro Moraes Campos**, responsável técnico pelo Estudo de Impacto de Vizinhança, inscrito sob o CPF nº 196.981.798-44 e CREA nº 5061027756/SP vem por meio dessa declaração informar que o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) dá atribuições legais para que o Engenheiro Florestal possa ser responsável técnico por estudos dessa natureza, conforme trecho abaixo retirado da Resolução nº 218 de 29 de junho de 1973:

(...)

“Art. 10 - Compete ao ENGENHEIRO FLORESTAL: I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a engenharia rural; construções para fins florestais e suas instalações complementares, silvimetria e inventário florestal; melhoramento florestal; recursos naturais renováveis; ecologia, climatologia, defesa sanitária florestal; produtos florestais, sua tecnologia e sua industrialização; edafologia; processos de utilização de solo e de floresta; ordenamento e manejo florestal; mecanização na floresta; implementos florestais; economia e crédito rural para fins florestais; seus serviços afins e correlatos.”

(...)

Sendo as atividades citadas:

(...)

“Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;

Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;

Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;

Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;

Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;

Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;

Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;

Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;

Atividade 09 - Elaboração de orçamento;

Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;



Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;

Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;

Atividade 13 - Produção técnica e especializada;

Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;

Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;

Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;

Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;

Atividade 18 - Execução de desenho técnico.”

(...)

Dessa forma, entende-se que o engenheiro florestal possui atribuição legal para elaboração de estudo de impacto de vizinhança.

Balneário Camboriú, 10 de Junho 2019.

---

Leandro Moraes Campos

Eng. Florestal



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Via da Obra/Serviço

Página 1/1

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço  
14201900000005344540

1. Responsável Técnico

**LEANDRO MORAES CAMPOS**

Título profissional:  
**ENGENHEIRO FLORESTAL;**

RNP: 2604218208

Registro: 06.0.5061027756

2. Dados do Contrato

Contratante: **TELXIUS TORRES BRASIL LTDA**

CNPJ: 23.842.855/0001-65

Logradouro: **RUA MARTINIANO DE CARVALHO**

Nº: 000851

Complemento: **ANDAR 19**

Bairro: **BELA VISTA**

Cidade: **SÃO PAULO**

UF: **SP**

CEP: 01321901

Contrato:

Celebrado em:

Valor: **2.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **RUA 3450**

Nº: 000190

Complemento: **COND SOLAR DE MILANO**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BALNEÁRIO CAMBORIÚ**

UF: **SC**

CEP: 88330260

Data de início: **01/02/2019** Previsão de término: **01/08/2019**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **TELXIUS TORRES BRASIL LTDA**

CNPJ: 23.842.855/0001-65

4. Atividade Técnica

**1 - CONSULTORIA**

Quantidade:

Unidade:

**ESTUDO, COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO, EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO**

**1.00**

**un**

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

5. Observações

**ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV PARA O SITE: CB2SC, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ.....**

6. Declarações

7. Entidade de Classe

**SOCIEDADE MINEIRA DE ENGENHEIROS FLORESTAIS**

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**LEANDRO MORAES CAMPOS**

RNP: 2604218208

**TELXIUS TORRES BRASIL LTDA**

CNPJ: 23.842.855/0001-65

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://www.confrea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$2.000,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: MEIO AMBIENTE,



**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) | 0800.0312732

Valor da ART: **85,96**

Registrada em: **28/06/2019**

Valor Pago: **85,96**

Nosso Número: **000000005180847**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Leinº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Via do Contratante

Página 1/1

CREA-MG

ART de Obra ou Serviço  
14201900000005344540

1. Responsável Técnico

**LEANDRO MORAES CAMPOS**

Título profissional:  
**ENGENHEIRO FLORESTAL;**

RNP: 2604218208

Registro: 06.0.5061027756

2. Dados do Contrato

Contratante: **TELXIUS TORRES BRASIL LTDA**

CNPJ: 23.842.855/0001-65

Logradouro: **RUA MARTINIANO DE CARVALHO**

Nº: 000851

Complemento: **ANDAR 19**

Bairro: **BELA VISTA**

Cidade: **SÃO PAULO**

UF: **SP**

CEP: 01321901

Contrato:

Celebrado em:

Valor: **2.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **RUA 3450**

Nº: 000190

Complemento: **COND SOLAR DE MILANO**

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BALNEÁRIO CAMBORIÚ**

UF: **SC**

CEP: 88330260

Data de início: **01/02/2019** Previsão de término: **01/08/2019**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **TELXIUS TORRES BRASIL LTDA**

CNPJ: 23.842.855/0001-65

4. Atividade Técnica

**1 - CONSULTORIA**

Quantidade:

Unidade:

**ESTUDO, COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO, EQUIPAMENTOS DE COMUNICACAO**

**1.00**

**un**

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

5. Observações

**ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV PARA O SITE: CB2SC, MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ.....**

6. Declarações

7. Entidade de Classe

**SOCIEDADE MINEIRA DE ENGENHEIROS FLORESTAIS**

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

**LEANDRO MORAES CAMPOS**

RNP: 2604218208

**TELXIUS TORRES BRASIL LTDA**

CNPJ: 23.842.855/0001-65

9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) ou [www.confrea.org.br](http://www.confrea.org.br)
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

VALOR DA OBRA: R\$ R\$2.000,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: MEIO AMBIENTE,

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br) | 0800.0312732



**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Valor da ART: **85,96**

Registrada em: **28/06/2019**

Valor Pago: **85,96**

Nosso Número: **000000005180847**