



LICENCIA MENTOS

SOLUÇÕES EM LEGALIZAÇÃO IMOBILIÁRIA

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

Endereço: Rua Calimério Paes de Campos, S/N – Quadra K, Lote 02
Chácara Lucília
Americana | SP

ESTAÇÃO RÁDIO BASE (ERB) - SP_RA0
REVISÃO 05

Elaborador: Jaqueline Sasso

FEVEREIRO 2026

Sumário

1. INFORMAÇÕES GERAIS	4
1.1 Objetivo de Licenciamento	6
1.2 Justificativa do Empreendimento	6
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	8
3. EMPREENDIMENTOS SIMILARES.....	11
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	12
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	14
6. ASPECTOS LEGAIS.....	15
7. CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA E IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS.....	17
7.1 Área de influência direta (AID) e indireta (AII)	17
7.2 Adensamento populacional gerado pelo empreendimento	17
7.3 Equipamentos urbanos e comunitários	18
7.4 Uso e ocupação do solo	18
7.5 Valorização ou desvalorização imobiliária	19
7.6 Geração de tráfego de veículos	20
7.7 Demanda por transporte público.....	20
7.8 Ventilação e iluminação natural e artificial.....	20
7.9 Poluição visual, paisagem urbana e patrimônio natural e cultural	21
7.10 Geração de ruído e vibração	22
7.11 Resíduos sólidos.....	22
7.12 Resíduos líquidos.....	24
7.13 Impactos sobre a estrutura socioeconômica	24
7.14 Sinalização	24
7.15 Emissões atmosféricas.....	25
7.16 Emissões de Campos Eletromagnéticos.....	25
7.17 Tabelas de Impacto de Vizinhaça.....	27
8. MEDIDAS DE CONTROLE RESIDUAL E ATMOSFÉRICA	29
8.1 Sobre os resíduos sólidos gerados	29
8.2 Sobre a poluição atmosférica (radiação não ionizante)	30
9. PLANO DE MONITORAMENTO	31



9.1	Medidas Mitigadoras.....	31
9.2	Programa de Monitoramento	31
10.	CONCLUSÃO.....	32
11.	BIBLIOGRAFIA	35
12.	ASSINATURAS.....	37
13.	ANEXOS.....	38



1. INFORMAÇÕES GERAIS

Dados do Empreendedor

Razão Social: Brazil Tower Cessão de Infraestruturas S.A;

Endereço: Alameda Oscar Niemeyer, 222 – 6º Andar – Vale do Sereno;

Cidade: Nova Lima / MG;

CEP: 34.006-049;

CNPJ: 14.292.540/0001-09.

Dados do Empreendimento

Estação: Estação Rádio Base - SP_RA0;

Endereço: Rua Calimério Paes de Campos, S/N – Quadra K – Lote 02 – Chácara Lucília;

Cidade: Americana - SP;

Coordenadas: (-22.708520° -47.273105°)

Empresa Responsável

Razão Social: J2 Licenciamentos Arquitetura e Engenharia Ltda

Endereço: Rua Albano José Pires, nº100 - 3º Andar;

Cidade: São Paulo/SP;

CEP: 05570-150;

CNPJ: 34.689.688./0001-80;

Telefone: (11) 97370-1310;

Equipe Técnica

Responsável pela elaboração do EIV

Profissional Responsável: Jaqueline Sasso Lima



**LICENCIA
MENTOS**
SOLUÇÕES EM LEGALIZAÇÃO IMOBILIÁRIA



(11) 97370-1310

jaqueline.sasso@j2licenciamentos.com.br

Formação: Engenheira Civil;

Registro no Conselho: 5071085593– CREA/SP

Número Inscrição Município (PM): 2942

ART número: 2620260340179

Profissional Responsável: Janaina Teixeira Sasso Figueira

Formação: Arquiteta;

Registro no Conselho: A118654-0

Profissional Responsável: Josué Cruz de Souza

Formação: Engenheiro Mecânico;

Registro no Conselho: 5060637007

1.1 Objetivo de Licenciamento

O EIV é uma ferramenta do Licenciamento Ambiental que visa analisar os impactos que a instalação do empreendimento trará ao meio ambiente, ao conjunto urbano no entorno do mesmo, à paisagem urbana, à circulação de veículos automotores e de pedestres, ao sistema de transportes públicos, à altimetria média do entorno e à proximidade de outro equipamento similar ou de fonte de emissão de radiação não ionizante.

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, foi instituído pelo Estatuto das Cidades - Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001, como instrumento da política urbana e visa identificar possíveis impactos, tanto negativos como positivos, da implantação de empreendimentos, na vizinhança em que se pretende inseri-los.

O presente relatório tem como objetivo principal compor o processo de Licenciamento de uma Estação Rádio Base de propriedade da BRAZIL TOWER CESSÃO DE INFRAESTRUTURAS S.A, no município de Americana, em consonância com as diretrizes técnicas e legais estabelecidas na Lei Nº 6.676, de 22 de setembro de 2022, que Dispõe sobre o procedimento para a instalação de infraestrutura de suporte para Estação Transmissora de Radiocomunicação – ETR autorizada pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, nos termos da legislação federal vigente, visto que se trata de ampliar a oferta de ligações celulares e transmissão de dados na cidade, proporcionando assim elevação na geração de renda do município, seja através da tributação direta das atividades do empreendimento, seja pela tributação indireta, realizadas pela prestação de serviços pontuais.

Este estudo foi baseado na situação da área de vizinhança conforme dados obtidos através de visita técnica e análise realizada pelos técnicos responsáveis pela elaboração deste documento, além de outros relatórios técnicos elaborados para a área em estudo, legislações aplicáveis e as referências bibliográficas relacionadas.

1.2 Justificativa do Empreendimento

A infraestrutura para Telecomunicações é formada por sistemas intrínsecos ao funcionamento dos equipamentos de transmissão e comutação. As Torres para Telecomunicações são as bases fundamentais desses sistemas, por terem como função principal dar sustentação às antenas. A base atual de infraestrutura no Brasil é formada por 100 mil torres para telefonia móvel, fora a telefonia fixa, que contempla rádios, TV e internet. Segundo a indústria, necessitamos de mais que o dobro para atender a toda demanda já existente. (Abujamra, 2017)

A evolução das redes móveis no Brasil, com a crescente demanda pelos serviços móveis e o advento de novas tecnologias, como as de quarta (4G) e quinta (5G) gerações, exige sua contínua expansão, de modo a garantir serviços seguros, confiáveis e de elevada qualidade aos seus usuários. Como consequência direta dessa expansão tem-se a necessidade do aumento na quantidade de Estações Rádio Base (ERBs) a serem instaladas.

Essas instalações acontecem muitas vezes em edifícios residenciais, edifícios comerciais, shoppings, terrenos, vias públicas etc. Tais pontos precedem em áreas selecionadas com deformidades e elevações de relevo específico, sendo, portanto, escolhidos de forma estratégica.

O objetivo da implantação da estrutura para instalação de Estação Rádio Base (ERB) é proporcionar um local para que as operadoras de Telefonia Móvel possam instalar suas antenas e assim obter uma área de cobertura com níveis de sinal satisfatórios e capacidade de tráfego suficiente para atender aos padrões de qualidade do sistema móvel exigidos pela ANATEL e adotados pelas operadoras de Telefonia Móvel Celular.

2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Estação Rádio Base, propriedade da Brazil Tower Cessão de Infraestruturas S.A, será implantada na Rua Calimério Paes de Campos, S/N – Quadra K, Lote 02 – Chácara Lucília, no município de Americana/SP em um terreno particular.

O imóvel no qual será instalada a infraestrutura (Figura 1), encontra-se dentro da área urbana do Município e conta com ruas pavimentadas e infraestrutura urbana.



Figura 1: Croqui de localização do empreendimento.

Fonte: Google Earth.



LICENCIAMENTOS
SOLUÇÕES EM LEGALIZAÇÃO IMOBILIÁRIA



(11) 97370-1310

jaqueline.sasso@j2licenciamentos.com.br

PONTO ESCOLHIDO



Figura 2: Vista Frontal do Imóvel.



Figura 3: Área Proposta

Americana é um município do estado de São Paulo, no Brasil. Segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Município em 2022 possuía 237.240 habitantes.

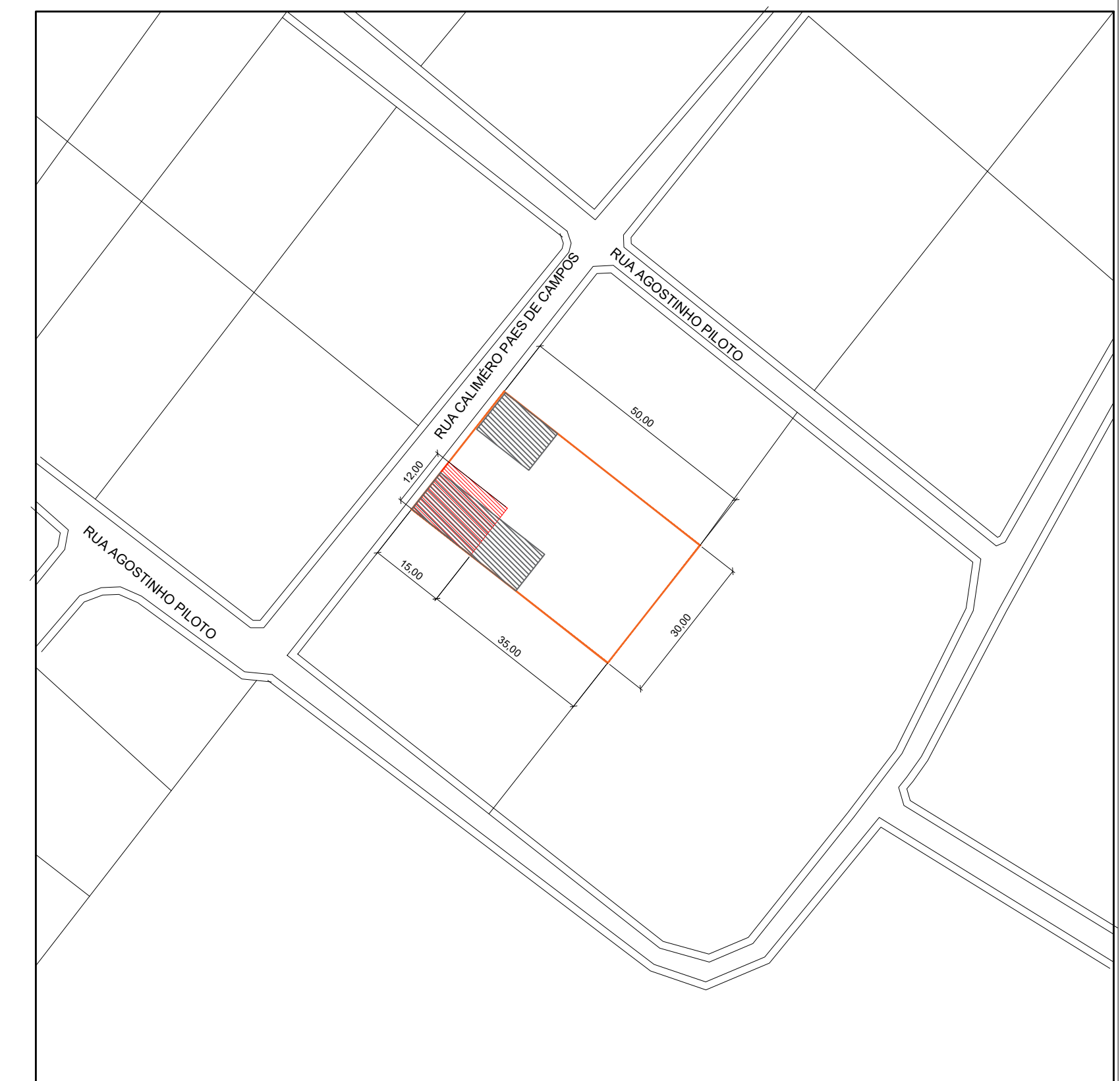
Apresenta 98,08% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 87,2% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 37,1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 27 de 645, 240 de 645 e 170 de 645, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 28 de 5570, 551 de 5570 e 873 de 5570, respectivamente.

O ponto escolhido obtém a melhor cobertura do sinal para atender a população usuária. A seguir, temos a proposta de implantação da ERB.

- 01 - TORRE METÁLICA h=50,00m BTC, A INSTALAR;
- 02 - ESCADA DA TORRE;
- 03 - ESTEIRAMENTO HORIZONTAL GALVANIZADO À FOGO 400MM COM TAMPA A INSTALAR; VER DET. 1 E DET 2 PRANCHA 2/6
- 04 - BLOCO DE CONCRETO PARA APOIO DA ESTEIRA HORIZONTAL, h=0,20m;
- 05 - BASE DE CONCRETO PARA EQUIPAMENTOS OUTDOOR;
- 06 - MURETA EM ALVENARIA PARA SUPORTE DO QDCA E LUMINÁRIA TIPO "TARTARUGA"; + GRADIL DE PROTEÇÃO E CADEADO SEGREGDO;
- 07 - CAIXA DE PASSAGEM PARA ATERRAMENTO ENTERRADA, h=0,60m;
- 08 - CAIXA DE PASSAGEM PARA ELÉTRICA ENTERRADA, h=0,60m;
- 09 - CAIXA DE PASSAGEM PARA FIBRA ÓTICA ENTERRADA, h=0,60m;
- 10 - PORTÃO METÁLICO, DIMENSÕES 1,50x2,40m, DE DUAS FOLHA EM ESTRUTURA TUBULAR Ø2" #3,25mm, GALVANIZADO A FOGO E PINTADO NA COR ALUMÍNIO;
- 11 - MURETA DE ALVENARIA PARA QUADRO MEDIDOR E QDG VIVO;
- 12 - QUADRO DE DISJUNTOR GERAL VIVO, A INSTALAR;
- 13 - QUADRO MEDIDOR VIVO, A INSTALAR; + GRADIL DE PROTEÇÃO E CADEADO SEGREGDO;
- 14 - POSTE DE CONCRETO PARA ENTRADA DE ENERGIA PVC Ø2 PARA ENTRADA DE FIBRA ÓTICA;
- 15 - ALAMBRADO DE h=2,00m, COM PESCOÇO DE GANSO DE h=0,40m, DIST. RADE CENTER ENTRE MOURÕES 2,50m E DEFENSAS COM 4 FIOS DE ARAME FARPAADO;
- 16- POSTE COM LUMINÁRIA A INSTALAR;
- 17- EQUIPAMENTOS TIPO 11;
- 18- MURO EXISTENTE APROVEITAR, RECUPERAR, REBOCAR E CHAPISCAR ATÉ H=2,00m INSTALAR PESCOÇO DE GANSO E 4 FIOS DE ARAME FARPAADO;
- 19 - CAIXA DE PASSAGEM FO PARA DUPLA ABORDAGEM VER DET ECA 4/ 4;
- 20 - OS EQUIPAMENTOS RECEBERÃO TRATAMENTO ACUSTICO PARA QUE O RUÍDO NÃO ULTRAPASSE OS LIMITES MÁXIMOS ESTABELECIDOS EM LEGISLAÇÃO PERTINENTE

LEGENDA:
SITE: SP_RAO
COORDENADAS: -22,70852 -47,273105

 ÁREA LOCADA = 180,00m²  EDIFICAÇÕES EXISTENTES  ACESSO COMPARTILHADO



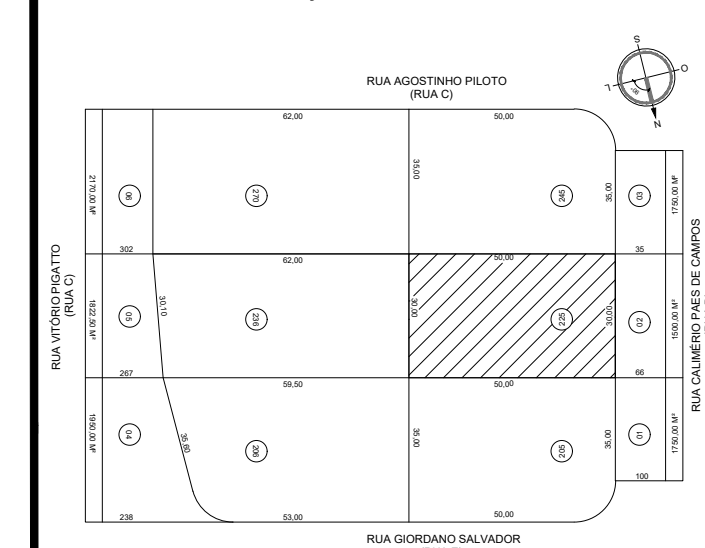
PLANTA DE LOCAÇÃO
ESC.:1/1000

CROQUI PARA IMPLANTAÇÃO DE
INFRAESTRUTURA DE SUPORTE - ETR

01/02

ASSUNTO:	AUTORIZAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE SUPORTE PARA ESTAÇÃO TRANSMISSORA DE RADIOFREQUENCIA.		
PROPRIETÁRIOS:	GILVAN GOMES TEIXEIRA / BRUNA APARECIDA VIDIGAL MOREIRA TEIXEIRA		
LOCATÁRIO:	BRAZIL TOWER, CESSÃO DE INFRA - ESTRUTURAS S.A.		
LOCAL:	RUA CALIMÉRIO PAES DE CAMPOS, QUADRA K, LOTE 02 CHACÁRAS LUCILIA. AMERICANA/SP		
CADASTRO:	26.0018.0066.0000	ZONEAMENTO:	ZR1 AP: 02
CERTIDÃO ACEPTAÇÃO EIV:	Nº00/0000	ESCALA:	INDICADA

SITUAÇÃO SEM ESCALA



DECLARAÇÃO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DESTE PROJETO PELA
PREFEITURA, NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO DO DIREITO
DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROPRIETÁRIO:
GILVAN GOMES TEXEIRA
CPF: 256.390.838-83

PROPRIETÁRIA:
BRUNA APARECIDA VIDIGAL MOREIRA
CPF: 327.011.738-84

LOCATÁRIO:
BRAZIL TOWER, CESSÃO DE INFRA-ESTRUTURAS S.A.
CNPJ: 14.292.540/0001-09

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO:
ANA LUISA CASTRO DE SOUZA
CAU: A126122-3
RRT: 15735379
P.M.A: 2938

RESPONSÁVEL TÉCNICA:
NAYANE MOREIRA DE SOUZA
CREA: 5071279/20-SP
ART: 2620251552381
P.M.A.: 2935

ÁREA DO LOTE:	1500,00m²
ÁREA LOCADA:	180,00m²
ÁREA A CONSTRUIR DO SITE:	13,17m²
TAXA DE OCUPAÇÃO:	0,878%
TAXA DE PERMEABILIDADE:	99,12%

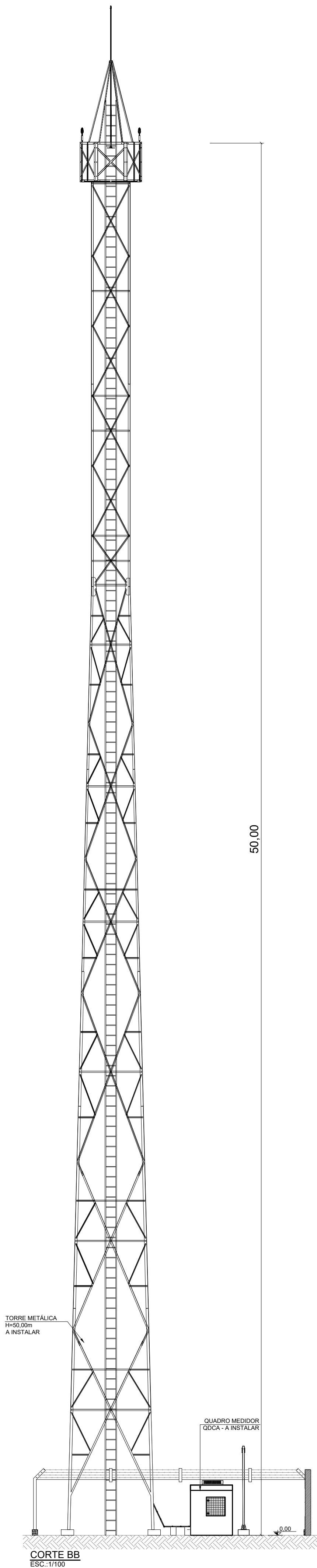
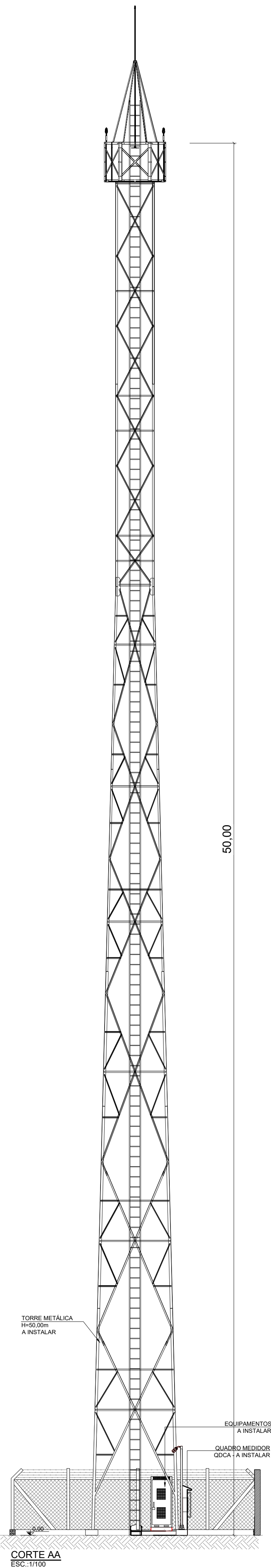
ÓRGÃOS PÚBLICOS

30,00

PASSEIO EXISTENTE

IMPLANTAÇÃO
ESC.:1/100

RUA CALIMÉRIO PAES DE CAMPOS



CROQUI PARA IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE SUPORTE - ETR

02/02

ASSUNTO:	AUTORIZAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE SUPORTE PARA ESTAÇÃO TRANSMISSORA DE RADIOFREQUÊNCIA.		
PROPRIETÁRIOS:	GILVAN GOMES TEXEIRA / BRUNA APARECIDA VIDIGAL MOREIRA TEXEIRA		
LOCATÁRIO:	BRAZIL TOWER, CESSAO DE INFRA - ESTRUTURAS S.A.		
LOCAL:	RUA CALIMÉRIO PAES DE CAMPOS, QUADRA K, LOTE 02 CHÁCARAS LUCÍLIA: AMERICANA/SP		
CADASTRO:	26.0018.0066.0000	ZONEAMENTO:	ZR1
		AP:	02
CERTIDÃO ACEITAÇÃO EIV:	Nº00/0000	ESCALA:	INDICADA

SITUAÇÃO SEM ESCALA

DECLARAÇÃO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DESTES PROJETO PELA PREFEITURA, NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

PROPRIETÁRIO:
GILVAN GOMES TEXEIRA
CPF: 256.390.838-83

PROPRIETÁRIA:
BRUNA APARECIDA VIDIGAL MOREIRA
CPF: 327.011.738-84

LOCATÁRIO:
BRAZIL TOWER, CESSÃO DE INFRA-ESTRUTURAS S.A.
CNPJ: 14.292.940/0001-09

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO:
ANA LUISA CASTRO DE SOUZA
CAU: A126122-3
RR: 15735379
P.M.A.: 2938

RESPONSÁVEL TÉCNICA:
NAYANE MOREIRA DE SOUZA
CREA: 5071279120-SP
ART: 2620251552361
P.M.A.: 2935

QUADRO DE ÁREAS (m²)

ÁREA DO LOTE:	1500,00m²
ÁREA LOCADA:	180,00m²
ÁREA A CONSTRUIR DO SITE:	13,17m²
TAXA DE OCUPAÇÃO:	0,878%
TAXA DE PERMEABILIDADE:	99,12%

ÓRGÃOS PÚBLICOS

3. EMPREENDIMENTOS SIMILARES

Realizando uma consulta na base de dados da Anatel, podemos observar que NÃO existe nenhuma outra ERB em um raio de 1.200m, o que é inviável ao local, pois não há cobertura nenhuma na Chácara Lucília e região.

Essa é uma região em crescente evolução, com muito comércio e residências e por esse motivo é necessário a implantação de mais antenas, valorizando assim comércios e infraestruturas que necessitem de rede móvel para seu funcionamento.

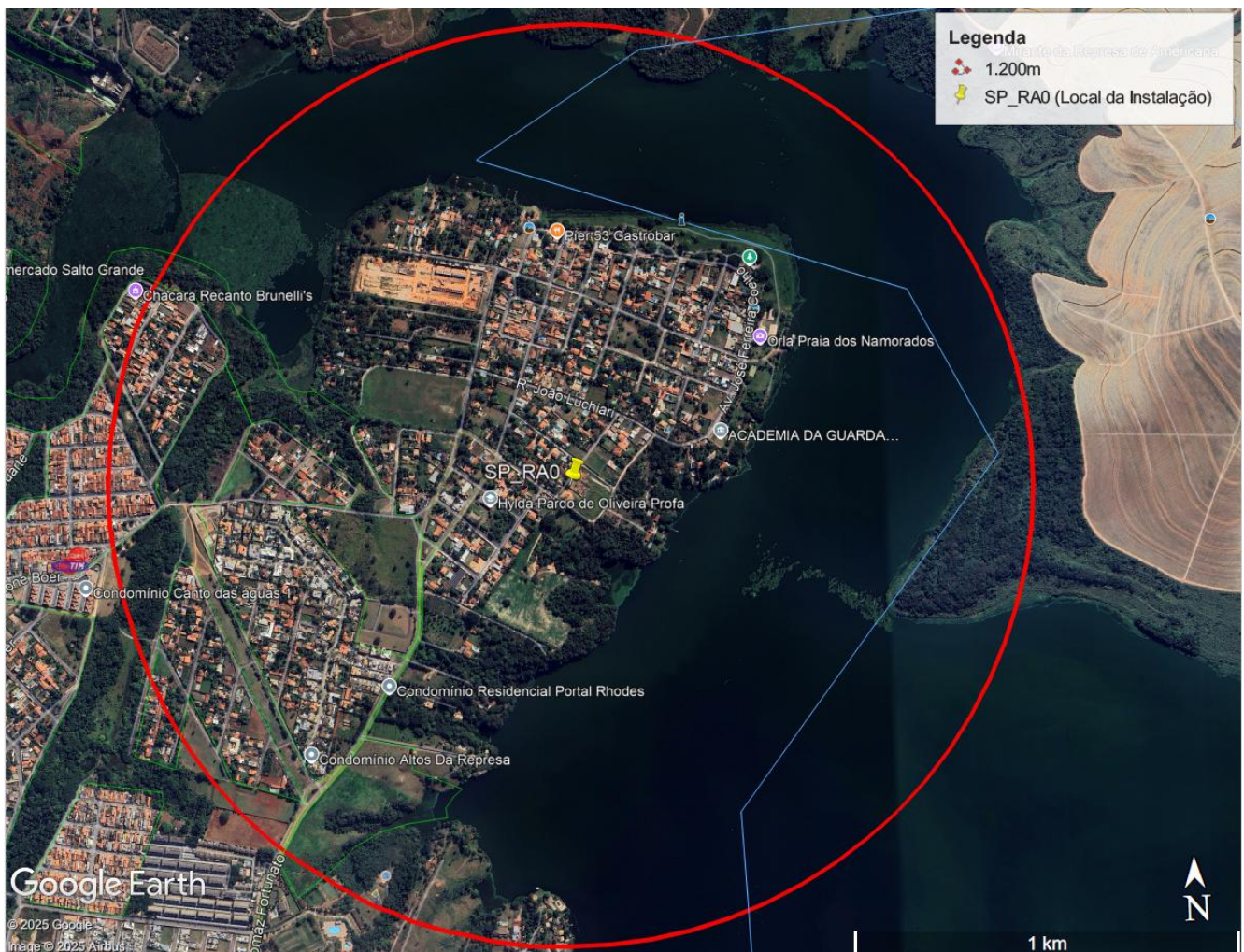


Figura 4: Empreendimentos similares.
Fonte: Google Earth.

4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Conceitos Técnicos e Operacionais do Empreendimento

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

Esse sistema é composto basicamente de três elementos, compreendendo:

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

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

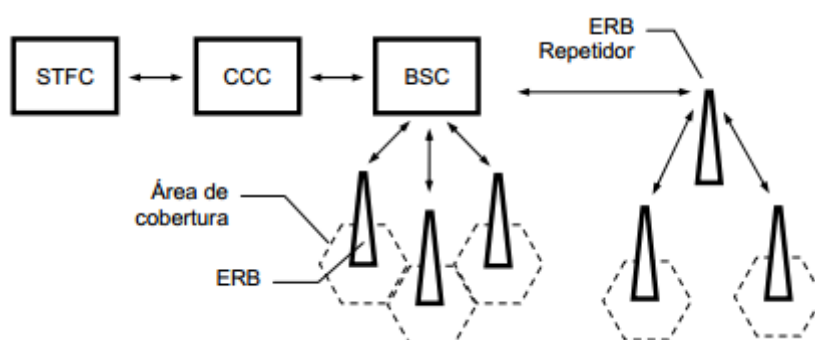


Figura 5: Esquema da estrutura da Telefonia Móvel Celular.

Fonte: Martins, 2004.

A arquitetura do sistema pode prever a existência de uma Base Station Controller (BSC), cuja finalidade é concentrar duas ou mais ERBs, intermediando a comunicação entre

elas e a CCC, ou a necessidade de uma Unidade Repetidora (UR), que trabalha apenas como repetidora dos canais do sistema retransmitindo as informações entre duas ERBs, entre BSC e ERBs ou entre a CCC e ERBs. Na UR não há processamento local, ou seja, emissão de sinal para atendimento da região circunscrita, mas apenas há recepção, filtragem e retransmissão do sinal para os demais elementos do sistema. (HENRIQUES; MARTINS, 2004)

Aspectos Teóricos da Radiação Eletromagnética

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

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

a) Radiação Ionizante: são aquelas que se caracterizam pela capacidade de ionizar átomos da matéria com os quais interagem.

b) Radiação Não Ionizante: como o próprio nome diz, são as que não possuem energia capaz de produzir emissão de elétrons de átomos ou moléculas com as quais interagem.



5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A estrutura física da Estação Rádio Base é parte integrante da rede de comunicação entre as ERB's, pertencentes à BRAZIL TOWER e alugada por operadoras de telefonia móvel.

A infraestrutura do site (ver anexo) compreende os seguintes elementos:

- Torre Metálica (a instalar), h=50,00m;
- Base de Concreto para equipamentos outdoor;
- Alebrado h=2,00m;
- Portão metálico 1,50x2,40m (a instalar).

6. ASPECTOS LEGAIS

Para a instalação de Estações de Rádio Base, foram instituídas as leis da esfera Federal, Estadual e em alguns casos a Municipal. Estas devem servir como base para qualquer instalação, respeitando suas leis ali expostas:

Legislação Federal

- Resolução CONAMA nº 1 de 08 de março de 1990 – Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política;
- Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 – Estabelece normas de ordem pública e interesse social;
- Resolução CONAMA nº 307 de 05 de julho de 2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- NBR 5410/2008 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- Lei nº 11.934 de 05 de maio de 2009 - Dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965; e dá outras providências;
- NBR 5419/2015 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- Lei nº 13.116 de 20 de abril de 2015 – Estabelece normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações;
- NBR 10151/2019 – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas;
- Lei nº 14.173/201 de 15 de junho de 2021 - Altera a Lei Federal nº 11.934/2009;



Legislação Municipal

- Lei nº 6.676, de 22 de setembro de 2022 – Dispõe sobre o procedimento para a instalação de infraestrutura de suporte para Estação Transmissora de Radiocomunicação – ETR.

7. CARACTERIZAÇÃO DA VIZINHANÇA E IDENTIFICAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS

7.1 Área de influência direta (AID) e indireta (AII)

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

Neste sentido, definiu-se para a delimitação da AID e AII, em relação aos meios físico, biótico e antrópico, a área circunscrita em um raio mínimo de 50m (cinquenta metros) e 500m (quinhentos metros), respectivamente.

Na Área de Influência Direta (AID) e na área de Influência Indireta (AII) do local de instalação da torre foram identificados basicamente residências. Ressalta-se que não foram identificados hospitais, clínicas, escolas, creches e asilos nas imediações.

A caracterização social foi feita a partir de visita em campo e de coleta de dados in loco, buscando achar a forma pela qual a implantação da ERB impactará a qualidade de vida da população residente no local e no meio urbanístico.

7.2 Adensamento populacional gerado pelo empreendimento

A análise sobre adensamento populacional no EIV considera o aumento populacional provocado pela implantação ou ampliação do empreendimento ou atividade. O acréscimo populacional pode ser direto, quando o próprio empreendimento atrai nova população residente (caso típico de empreendimentos habitacionais) ou indireta, quando a população é atraída para a região onde se insere o empreendimento por razões de trabalho, consumo ou diversão, por exemplo.

De acordo com as estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população do Município de Americana é de 237.240 habitantes em 2022.

Em geral o município conta com infraestrutura quanto aos serviços de transporte e iluminação pública, coleta e afastamento do esgoto doméstico, coleta de lixo e abastecimento de água.

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

7.3 Equipamentos urbanos e comunitários

De acordo com a Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, Capítulo II, Artigo 4º, Parágrafo 2º, são considerados comunitários, “os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares”. Tais equipamentos funcionam como suporte para a prestação de serviços básicos de saúde, educação, segurança, esporte e lazer (Torres, 2000).

Já equipamentos públicos são aqueles destinados ao abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, energia elétrica, coleta de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado (Art.º 5, Parágrafo 1º).

Além disso, a existência destes componentes é considerada como fator importante de bem-estar social e de apoio ao desenvolvimento econômico, bem como de ordenação territorial e de estruturação dos aglomerados urbanos. (Moraes et al., 2008).

Para a instalação da ERB será requerido uso de água e energia elétrica compatível com a capacidade de fornecimento das redes de infraestrutura e não irá ocasionar variação no contingente populacional da vizinhança decorrente das atividades ao longo do período da obra.

Visto que o empreendimento opera remotamente e não possui característica de atração populacional, bem como também não existem equipamentos urbanos e comunitários na área de influência do empreendimento, pode-se considerar que a infraestrutura é neutra quanto este aspecto.

7.4 Uso e ocupação do solo

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

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

A área de influência direta localiza-se em zona urbana, sendo composta por um mosaico contendo os mais diferentes tipos de uso do solo. Predominam na região residências familiares e comércio local.

O empreendimento não se encontra em área crítica (Lei nº 11.934/2009), não havendo no raio de 50m hospitais, clínicas, escolas, creches ou asilos.

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

7.5 Valorização ou desvalorização imobiliária

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

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

Desta forma, em virtude da expansão populacional observada na cidade e do amplo desenvolvimento do comércio e da indústria há a necessidade da implantação e implementação de uma rede de comunicação que abrange e atende a essa demanda. É

relevante destacar que o segmento da telecomunicação teve um desenvolvimento importante a fim de se inserir nesta transformação.

No caso do site SP_RAO a implantação é do tipo Greenfield, que se trata de torres/postes instaladas no solo. Este tipo de implantação traz uma quebra da paisagem natural, porém a construção da torre é considerada de grande importância para a região, trazendo pontos positivos para comerciantes e usuários da rede de telefonia. Deste modo, avalia-se que o empreendimento é considerado um fator neutro em relação à possibilidade de alteração da valorização imobiliária na região.

7.6 Geração de tráfego de veículos

Por se tratar de um empreendimento de pequeno porte e com obra de curto período de duração, não ocorrerão movimentações significativas de veículos.

As descargas dos equipamentos ocorrem de forma pontual, não alterando significativamente o fluxo de veículos na região.

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

7.7 Demanda por transporte público

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

7.8 Ventilação e iluminação natural e artificial

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

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

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

7.9 Poluição visual, paisagem urbana e patrimônio natural e cultural

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

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

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

7.10 Geração de ruído e vibração

A poluição sonora é uma das questões que pode gerar impacto na vizinhança, causar danos à saúde e perturbações da paz, especialmente em uma área usada para o lazer e o descanso. A regulamentação da emissão sonora é feita no âmbito federal pela Resolução CONAMA 001/90 e NBR 10.152, além da NBR 10.151 que orienta o método de avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade.

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

A vibração usualmente está associada às máquinas rotativas, aos propulsores e aos escoamentos. Podemos citar como exemplo, os geradores de energia, compressores de ar, bombas rotativas, sistemas de refrigeração e meios de transporte em geral. Para o empreendimento em questão as vibrações acontecerão de forma pontual, parte na implantação, pela movimentação de caminhões e instalação da fundação, e parte na desativação da ERB, pela desmontagem da estrutura e movimentação de maquinários. Como são interferências pontuais e de curta duração, classificamos este impacto como não significativo.

7.11 Resíduos sólidos

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

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

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

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

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

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

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

Os resíduos que não poderão ser reaproveitados serão coletados por empresa terceirizada e especializada em recolhimento e destinação final adequada do RCC.

7.12 Resíduos líquidos

Item não aplicável devido aos aspectos de implantação do empreendimento.

Durante a operação do empreendimento não há produção de resíduos líquidos.

7.13 Impactos sobre a estrutura socioeconômica

A instalação da ERB irá proporcionar impactos positivos à população do município de Americana-SP, sabemos que a tecnologia da telefonia celular só pode ser desenvolvida com a construção de redes de antenas que venham a propiciar a conexão entre os usuários, e que o direito da implantação dessas redes está associado ao direito de liberdade no exercício da atividade econômica.

O empreendimento proporcionará a melhoria na qualidade do sinal ofertado pela operadora, beneficiando toda a população em sua área de abrangência, favorecendo o uso em residências e comércios.

7.14 Sinalização

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

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

Com intuito de evitar acidentes, a sinalização do local será feita através de placas no acesso (restrito) ao local da implantação.

7.15 Emissões atmosféricas

A queima de combustível fóssil (óleo diesel) necessário para movimentar os veículos de carga e descarga de materiais e equipamentos na implantação do site faz com que ocorra a emissão de efluentes atmosféricos.

Este impacto poderá ser observado também no momento da desativação do empreendimento, no entanto, ressalta-se que é temporário e naturalmente reversível.

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

7.16 Emissões de Campos Eletromagnéticos

Foi tomada como parâmetros das medidas a seguinte norma ou diretriz:

Diretriz da Anatel: Resolução 700 de 28 de setembro de 2018 da ANATEL, publicada no Diário Oficial em 02/10/2018, em seu anexo, intitulada de “Regulamento sobre limitação da exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências entre 8,3KHz e 300 GHz”.

As faixas de frequências utilizadas pelos serviços de telefonia móvel pessoal das operadoras brasileiras operam nas bandas conforme seção 8.1, encontradas em Anexos. Os limites para exposição ocupacional e da população em geral são especificados nas Tabelas I e II, seguindo limites propostos pela Comissão Internacional de Proteção Contra Radiação Não Ionizante (ICNIRP).

Tabela 1: Limites para exposição ocupacional a CEMRF na faixa de radiofrequências entre 8,3 kHz e 300 GHz.

Faixa de Radiofrequências	Intensidade de Campo, E (V / m)	Intensidade de Campo, H (A / m)	Densidade de potência da onda plana equivalente, S_{eq} (W / m ²)
8,3 kHz a 65 kHz	170	24,4	—
0,065 MHz a 3,6 MHz	170	$1,6/f$	—
3,6 MHz a 10 MHz	$610/f$	$1,6/f$	—
10 MHz a 400 MHz	61	0,16	10
400 MHz a 2000 MHz	$3 f^{1/2}$	$0,008 f^{1/2}$	$f/40$
2 GHz a 300 GHz	137	0,36	50

Fonte: Resolução nº 700 de 28 de setembro de 2018.

Tabela 2: Limites para exposição da população em geral a CEMRF (valores eficazes não perturbados).

Faixa de Radiofrequências	Intensidade de Campo, E (V / m)	Intensidade de Campo, H (A / m)	Densidade de potência da onda plana equivalente, S_{eq} (W / m ²)
8,3 kHz a 150 kHz	83	5	—
0,150 MHz a 1 MHz	83	$0,73/f$	—
1 MHz a 10 MHz	$87/f^{1/2}$	$0,73/f$	—
10 MHz a 400 MHz	28	0,073	2
400 MHz a 2000 MHz	$1,375 f^{1/2}$	$0,0037 f^{1/2}$	$f/200$
2 GHz a 300 GHz	61	0,16	10

Fonte: Resolução nº 700 de 28 de setembro de 2018.

Destaca-se que os valores de emissão para este tipo de empreendimento são bastante reduzidos e registre-se que, as emissões de campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de operação das radiofrequências – 8,3 kHz a 300 GHz são monitoradas constantemente pelo órgão regulador, neste caso, a ANATEL.

Então, considerando a necessidade de cumprir a diretriz estabelecida pela resolução citada, classificamos este possível impacto como de média magnitude, apesar de se estimar índices de radiação muito inferiores ao nível máximo permitido. Além disto, presumimos que o impacto possua um caráter reversível, visto que a emissão de radiação cessará imediatamente se as estações forem desativadas. Portanto, tal impacto é classificado como moderado.

7.17 Tabelas de Impacto de Vizinhança

Para realização da Tabela de Síntese dos Impactos de Vizinhança e Ambientais, foram levados em consideração apenas os impactos significantes, sendo descritos de forma sucinta seu sentido e a medida aplicável.

Os critérios que foram utilizados nessa classificação estão expressos na tabela seguinte.

Tabela 3: Síntese dos Impactos de Vizinhança e Ambientais.

IMPACTO	SENTIDO	DESCRIÇÃO	MEDIDA APLICÁVEL	CRONOGRAMA
Emissões Atmosféricas	Negativo	As atividades do empreendimento podem gerar emissões de poluentes atmosféricos pela circulação de veículos durante o transporte dos produtos	Recomenda-se que sejam realizadas manutenções periódicas nos veículos utilizados no transporte dos produtos	As manutenções já são realizadas periodicamente
Geração de Resíduos Sólidos	Negativo	Resíduos sólidos, quando dispostos de forma incorreta, podem acarretar contaminação do solo.	Sugere-se a aplicação de gerenciamento correto dos resíduos gerados no empreendimento evitando possíveis impactos.	Recomenda-se que o gerenciamento proposto seja completamente aplicado.
Geração de Ruídos	Negativo	A operação do empreendimento acarreta ruídos resultantes dos veículos utilizados no transporte dos produtos	Ressalta-se que os ruídos acontecem apenas na saída dos caminhões (manhã) e após a finalização das entregas. Recomenda-se que a saída/chegada de veículos utilizados no transporte de produtos aconteça	O empreendimento já realiza as operações nos horários propostos.

			apenas no período comercial, entre as 7:00 horas as 18:00 horas.	
Impacto Visual	Negativo	O empreendimento pode acarretar impacto visual, uma vez que o mesmo interfere na paisagem urbana	Apesar da região não apresentar muitas edificações de grande porte no entorno, a ERB se caracteriza como serviço essencial e imprescindível para o avanço da tecnologia, dessa forma tendo como um empreendimento positivo para a região.	A implantação da ERB será fechada com alambrado e portão metálico
Sobrecarga no Sistema Viário	Negativo	O empreendimento não utiliza veículos automotores para o seu funcionamento	Quando necessário a visitação do local por técnicos habilitados, o local dispõe de acessos variados, possibilitando adaptar a saída, evitando acarretar sobrecarga no tráfego local.	O empreendimento já executa a medida proposta
Radiação Eletromagnética	Negativo	A radiação que a torre emite é a não ionizante, a qual traz qualquer efeito aos seres humanos e/ou meio-ambiente por ser de baixa intensidade.	Recomenda-se que sejam realizadas manutenções periódicas nos equipamentos, seguindo de laudos radiométricos.	O empreendimento já executa a medida proposta.
Valorização Imobiliária/ Geração de Emprego e Renda	Positivo	A valorização imobiliária se dá ao fato que gera um incentivo para a implantação de novos estabelecimentos comerciais e residenciais gerando novas rendas.	A fim de evitar a implantação de diversas torres, é indicado realizar o compartilhamento desta estrutura para diversas empresas de telefonia móvel.	O empreendimento já executa a medida proposta.
Ampliação da Cobertura	Positivo	A ampliação de cobertura beneficia a região diretamente, cessando assim os déficits de sinal.	Regularização da implantação para que não ocorra nenhuma possibilidade de desativação.	O empreendimento já executa a medida proposta.

8. MEDIDAS DE CONTROLE RESIDUAL E ATMOSFÉRICA

8.1 Sobre os resíduos sólidos gerados

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

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

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

II Classe B – Os resíduos desta classe serão coletados pela Prefeitura Municipal. Os resíduos recicláveis deverão ser encaminhados às cooperativas de reciclagem. Os resíduos orgânicos e não recicláveis deverão ser encaminhados de acordo com o sistema de coleta do município.

III Classe C/D – A princípio não há perspectiva de gerar resíduos deste tipo durante a execução da obra. No entanto, caso venha ocorrer, estes deverão ser separados e acondicionados em locais protegidos de forma a não contaminar o solo e destinados a empresas especializadas no município ou região.

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

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

Na fase de desativação, devido à retirada da estrutura, é gerada uma grande quantidade de resíduos, principalmente entulhos, sendo classificados como resíduos de

demolição (Classe A). A proposta é que este material seja destinado a empresas especializadas em reciclagem onde a partir do recebimento, seja feita a triagem e reciclagem, transformando os resíduos em novos produtos, como areia, brita, pedrisco e rachão.

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

8.2 Sobre a poluição atmosférica (radiação não ionizante)

Considerando que a Anatel somente autoriza o funcionamento daquelas estações que estejam de acordo com a sua regulamentação, não só quanto aos aspectos de exposição a campos eletromagnéticos, quanto a todos os outros que sejam de sua competência. Deste modo, presume-se que há segurança em relação à operação do empreendimento em relação ao aspecto avaliado.

Deste modo, caberá a ANATEL realizar a fiscalização do funcionamento das estações, através do monitoramento dos relatórios de conformidade emitidos pelas operadoras que se instalarão no empreendimento.

9. PLANO DE MONITORAMENTO

Por ser um empreendimento que emite ondas eletromagnéticas, deve-se realizar monitoramento e acompanhamento conforme estabelecido pela Resolução nº 700, de 28 de setembro de 2018 pela ANATEL.

9.1 Medidas Mitigadoras

As medidas mitigadoras previstas para o site são:

- Manutenção preventiva: verificação do sistema da BTS e container, placas, modems, antenas, aterramento.
- Manutenção corretiva: substituição de TRX, cabos, antenas, balisador, para-raios, aterramento.
- Manutenção paisagística: limpeza do site, calçadas, muro.
- Medição dos níveis de radiação e de pressão sonora.

9.2 Programa de Monitoramento

O monitoramento deverá ser feito em todos os equipamentos da estação transmissora, em período determinado objetivando o bom funcionamento da ERB e garantindo a segurança da população circunvizinha à mesma. O monitoramento será feito conforme as medidas mitigadoras supracitadas.

10. CONCLUSÃO

A finalidade deste Estudo de Impacto de Vizinhança foi estudar as consequências benéficas e adversas que a implantação e operação do empreendimento poderá causar no município, buscando formas de, sem inviabilizá-lo, minimizar ou controlar os possíveis impactos, resultando assim, na proteção do meio ambiente urbano.

Deste modo, em face dos dados obtidos pelo levantamento em campo, pela revisão bibliográfica, qualificação e análise dos assuntos abordados, avalia-se que o empreendimento possui um baixo potencial poluidor e todos os impactos identificados neste trabalho são reversíveis e/ou passíveis de controle. Não há perspectiva de interferência significativa do empreendimento no meio físico e biótico característico da região afetada, principalmente pelo fato de que na área de influência direta do empreendimento constatou-se alta ação antrópica.

Destaca-se que o empreendimento não apresenta características de atração de núcleos habitacionais e a sua operação é realizada sem a presença de funcionários, não influenciando assim, a densidade populacional e a busca por equipamentos urbanos.

Não haverá instalações sanitárias permanentes ou temporárias, não influenciando negativamente sobre o saneamento básico do município. Em relação à drenagem pluvial, não haverá influência significativa sobre o lençol freático, pois de acordo com o projeto, apenas pequenas áreas do terreno serão pavimentadas.

Reforça-se que o empreendimento não se encontra em área crítica, definido pela Lei federal nº 11.934/2009, que delimita o recuo de 50 metros de hospitais, clínicas, escolas, creches ou asilos.

Com base no histórico e as características de implantação e operação de empreendimentos semelhantes, pondera-se que não há indícios de desvalorização na área de influência direta, visto que este tipo de estrutura está cada vez mais presente nas paisagens.

Destaca-se também, que apenas durante a execução da obra é que ocorrem eventos que interferem no tráfego de veículos e circulação de pedestres, porém limita-se a redondeza do empreendimento e também é pontual e breve, não havendo a necessidade de aplicar qualquer medida de controle sobre o aspecto analisado.

Os ruídos provenientes dos equipamentos instalados são decorrentes dos sistemas de ventilação dos bastidores de serviço, sendo classificado como permanente e apresentam características com componentes tonais que não causam impacto significativo no entorno das estações.

A operação do empreendimento não gerará qualquer material particulado à atmosfera, bem como gases originados de combustão incompleta ou outro que provoque influência na qualidade do ar. Em relação à exposição da população aos campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de operação das radiofrequências – 8,3 kHz a 300 GHz, regulamentados pela Lei 11.934/2009 e pela Resolução 303/2002 da Anatel, os valores de emissão para este tipo de empreendimento são bastante reduzidos e a verificação do atendimento a esta premissa legal, deverá ser realizada constantemente pelo órgão regulador, neste caso, a ANATEL.

Projeta-se que sua operação poderá trazer benefícios ao município, principalmente em relação à arrecadação de tributos municipais, além de possibilitar que a população usufrua com melhor qualidade os serviços do sistema de Banda Larga.

Reforça-se a necessidade de instalar placas de sinalização e advertência, indicando que as áreas estão energizadas e a necessidade do uso de equipamentos de segurança. Os resíduos sólidos gerados ao longo da execução da obra e na operação do empreendimento (manutenção preventiva e corretiva) deverão ser encaminhados para descarte de modo ambientalmente adequado, conforme determina a legislação pertinente.

Considerando-se ainda a busca contínua, por parte da empresa, na melhoria e ampliação dos serviços prestados aos clientes (usuários da telefonia celular), destacamos o grande benefício que a operação deste equipamento trará à população de maneira geral, haja vista, o grande número de pessoas que utilizam diariamente o telefone celular, seja para fins comerciais e profissionais, pessoais, de lazer e entretenimento, dentre outros.

Trata-se de um serviço público, atualmente considerado como indispensável e essencial devendo ser implantado em todas localidades e zoneamentos com o objetivo de atender toda a população indiscriminadamente. Tal instalação de infraestrutura traz capacidade ao sistema e conseqüente conforto e segurança para a população da região. Contribuindo com este pensamento, foi publicado o Decreto Presidencial nº 10.282, de 20



de março de 2020, sendo o serviço de telecomunicação e internet incluídos nele em seu art. 3º, §1º, inciso VI como serviço essencial.

Por fim, com base nos argumentos elencados ao longo deste trabalho, julga-se que o empreendimento é ambientalmente viável e que não há necessidade de quaisquer outros estudos regionais dentro da mesma escala de abordagem, desde que o empreendimento se mantenha edificado dentro dos padrões normativos existentes e aqui descrito.

11. BIBLIOGRAFIA

ABRICEM (Associação Brasileira de Compatibilidade Magnética). www.abricem.com.br.

ABRICEM. Fundamentos Teóricos de Radiações Não-Ionizantes, Sistema de Telefonia Celular.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES – ANATEL, Anexo à Resolução nº 303, de 2 de julho de 2002. Regulamenta sobre Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz. Disponível em: <http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?null&filtro=1&documentoPath=biblioteca/resolucao/2002/anexo_res_303_2002.pdf>.

BRASIL, Governo Federal. Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional no 8, de 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9472.htm>.

BRASIL, Governo Federal. Lei nº 11.934, de 5 de maio de 2009. Dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11934.htm>.

BRASIL, MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. Plano Plurianual (Plano Mais Brasil) 2012-2015. Brasília: MP, 2011. Disponível em <http://www.planejamento.gov.br/noticia.asp?p=not&cod=7571&cat=155&sec=10>>. Acesso em: 11 mai. 2018.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. 1981.

Luis Enrique Sánchez (2008). Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. Editora Oficina de textos.

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

PRESIDENTE CASTELO BRANCO (Município). Lei nº 02, de 20 de dezembro de 2006 – Institui o Plano Diretor de Presidente Castelo Branco, define princípios, objetivos, estratégias e instrumentos para a realização de ações de Planejamento Municipal e dá outras providências.



SCUDELER, Fátima Clarét Sêda R. Interação das Ondas Eletromagnéticas com o material biológico. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Telecomunicações) – Instituto Nacional de Telecomunicações, Santa Rita do Sapucaí, 2005. SIZO, Amanda Monteiro et all. Avaliação de tráfego na telefonia móvel. 2002. Monografia (Bacharel em Ciências da Computação) – Unama, 2002.

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



12. ASSINATURAS

Jaqueline Sasso Lima

Responsável Técnico

Engenheira Civil

5071085593 – CREA/SP.

ART 2620260340179

Janaina Teixeira Sasso Figueira

Arquiteta

A118654-0

Josué Cruz de Souza

Engenheiro Mecânico

5060637007-SP



13. ANEXOS



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço

2620260340179

Substituição retificadora à 2620251006094

1. Responsável Técnico

JAQUELINE SASSO LIMA

Título Profissional: **Engenheira Civil**

Empresa Contratada:

RNP: **2621060595**

Registro: **5071085593-SP**

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **J2 LICENCIAMENTOS ARQUITETURA E ENGENHARIA LTDA**

CPF/CNPJ: **34.689.688/0001-80**

Endereço: **Rua Albano José Pires**

Nº: **100**

Complemento:

Bairro: **Jardim Amaralina**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **05570-150**

Contrato:

Celebrado em: **11/06/2025**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **6700,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Alcobaça**

Nº: **S/N**

Complemento: **Loteamento Pedro Joaquim da Silva**

Bairro: **Juracitaba**

Cidade: **Medeiros Neto**

UF: **BA**

CEP: **45960-000**

Data de Início: **11/06/2025**

Previsão de Término: **11/08/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

Proprietário: **BRAZIL TOWER, CESSAO DE INFRA - ESTRUTURAS S.A**

CPF/CNPJ: **14.292.540/0001-09**

Endereço: **Estrada Caldeirão dos Vaqueiros**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **Povoado Caldeirão dos Vaqueiros**

Cidade: **Cansanção**

UF: **BA**

CEP: **48840-000**

Data de Início: **11/06/2025**

Previsão de Término: **11/08/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

Proprietário: **BRAZIL TOWER, CESSAO DE INFRA - ESTRUTURAS S.A**

CPF/CNPJ: **14.292.540/0001-09**

Endereço: **Praça Anita Garibaldi**

Nº: **110**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Urussanga**

UF: **SC**

CEP: **88840-000**

Data de Início: **11/06/2025**

Previsão de Término: **11/08/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

Proprietário: **BRAZIL TOWER, CESSAO DE INFRA - ESTRUTURAS S.A**

CPF/CNPJ: **14.292.540/0001-09**

Endereço: **Rua Calimério Paes de Campos**

Nº: **S/N**

Complemento: **Lote 02, Quadra K**

Bairro: **Chácara Lucília**

Cidade: **Americana**

UF: **SP**

CEP: **13475-412**

Data de Início: **11/06/2025**

Previsão de Término: **11/07/2026**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

