



# **ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA**

SPAMR017\_SIAMR53

# **Estudo de Impacto Ambiental e Vizinhança**

SITE: ERB SPAMR017\_SIAMR53

CR2 CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA

Município: Americana

Outubro de 2025

## INTRODUÇÃO

Este Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV possui como finalidade compor o processo de regularização de uma infraestrutura passiva de suporte, implantada por empresa distinta da operadora de telecomunicação, denominada : TORRES DO BRASIL S/A., inscrita no CNPJ sob o nº 38.350.109/0001-21, (ou seja, a infraestrutura passiva foi levantada por uma pessoa jurídica que detém, administra ou controla, direta ou indiretamente, uma infraestrutura de suporte) para a instalação de antenas de telecomunicação móvel, conhecida como Estação Rádio Base (ERB) destinada ao Serviço Móvel de Telecomunicação Especializado (serviço este essencial para o desenvolvimento socioeconômico do País), caracterizado como bens e serviços de utilidade pública e de relevante interesse social pela Lei Federal nº 13.116, de 20 de abril de 2015, Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Conforme o Art. 37 do Estatuto (Lei Federal Nº 10.257, de 10 de julho de 2001), o Estudo de Impacto de Vizinhança “será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento”. Deve incluir, no mínimo, a análise dos impactos quanto ao adensamento populacional, os equipamentos urbanos e comunitários, o uso e ocupação do solo, a valorização imobiliária, a geração de tráfego, a demanda por transporte público, a paisagem urbana, o patrimônio natural e cultural.

A elaboração deste estudo segue as normas estabelecidas pela Agência nacional das Telecomunicações (ANATEL) conforme a Resolução nº 700 de 28 de setembro de 2018, que aprova o Regulamento sobre a Avaliação da Exposição Humana a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos Associados à Operação de Estações Transmissoras de Radiocomunicação, Lei Federal nº 11.934 de 05 de maio de 2009, que dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965; e dá outras.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV permite caracterizar a implantação e a operação desta Estação Radio Base, ao ser implantado no

Bairro Cidade Jardim no município de Americana - SP; e têm como objetivo instruir o processo de regularização no âmbito Municipal.

## SUMARIO

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>                                                 | <b>6</b>  |
| 1.1. Responsável Legal do empreendimento.....                                      | 6         |
| 1.2. Responsável técnico.....                                                      | 6         |
| 1.3. Dados do empreendimento .....                                                 | 7         |
| <b>2. O EMPREENDIMENTO E A SOCIEDADE.....</b>                                      | <b>7</b>  |
| <b>3. DEMOGRAFIA E INFORMAÇÕES SOCIAIS .....</b>                                   | <b>8</b>  |
| 3.1. História.....                                                                 | 8         |
| 3.2. Formação administrativa.....                                                  | 9         |
| <b>4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>                                   | <b>10</b> |
| <b>5. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>                                      | <b>12</b> |
| <b>6. MEMORIAL DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO .....</b>                              | <b>12</b> |
| <b>7. SÍNTESE DOS OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO</b>                 | <b>16</b> |
| <b>8. USO DO SOLO .....</b>                                                        | <b>16</b> |
| 8.1. Área de Influência Direta - AID.....                                          | 18        |
| 8.2. Área de Influência Indireta – AI.....                                         | 19        |
| <b>9. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO .....</b>                                              | <b>20</b> |
| <b>10. EDIFICAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DE EQUIPAMENTOS.....</b>                      | <b>22</b> |
| <b>11. EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA.....</b>                                | <b>22</b> |
| 11.1. Radiação de rádio frequência .....                                           | 22        |
| 11.2. Efeitos biológicos das radiações não ionizantes .....                        | 23        |
| 11.3. Padrões e limites internacionais de níveis de densidade de<br>potência ..... | 24        |
| 11.4. Níveis teóricos de densidade de potência.....                                | 25        |
| <b>12. BENS DE VALOR CULTURAL, PAISAGÍSTICO E SOCIOAMBIENTAL</b>                   | <b>25</b> |

|                                                                               |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>13. ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS .....</b>                         | <b>25</b> |
| 13.1. Metodologia de avaliação dos impactos socioambientais.....              | 26        |
| <b>14. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO EMPRENDIMENTO .....</b>      | <b>28</b> |
| 14.1. Emissão de ruído .....                                                  | 28        |
| 14.2. Impacto Visual.....                                                     | 28        |
| 14.3. Impermeabilização do solo e alteração do regime do lençol freático..... | 29        |
| 14.4. Alteração da topografia e erosão superficial .....                      | 29        |
| 14.5. Ampliação do sistema de internet .....                                  | 29        |
| 14.6. Geração de radiação eletromagnética .....                               | 29        |
| 14.7. Geração de empregos .....                                               | 30        |
| <b>15. MEDIDAS MITIGADORAS.....</b>                                           | <b>31</b> |
| 15.1. Emissão de Ruído .....                                                  | 31        |
| 15.2. Impacto Visual.....                                                     | 32        |
| 15.3. Radiação Eletromagnética .....                                          | 32        |
| <b>16. VALORIZAÇÃO E DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA .....</b>                     | <b>32</b> |
| <b>17. CONSIDERAÇÕES FINAS .....</b>                                          | <b>33</b> |
| <b>18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                   | <b>35</b> |
| <b>19. ANEXOS – (Art, Boleto, Comprovante de Pagamento) .....</b>             | <b>36</b> |

## 1. INFORMAÇÕES GERAIS

### 1.1. Responsável Legal do empreendimento

|               |                                                                                           |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Razão Social  | TORRES DO BRASIL S.A.                                                                     |
| Nome Fantasia | TBSA                                                                                      |
| C.N.P.J       | 38.350.109/0001 -21                                                                       |
| Endereço      | Rua Henri Dunant, nº780 Andar 10 Torre B, Bairro: Santo Amaro, CEP: 04.709-110, São Paulo |
| Telefone      | (11) 4313-4620                                                                            |
| E-mail        | <a href="mailto:w.pauli@grupocr2.com.br">w.pauli@grupocr2.com.br</a>                      |

### 1.2. Responsável técnico

|                         |                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Razão Social            | CR2 CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA.                                                                                                                                                                                                |
| Nome Fantasia           | CR2 TELECOM                                                                                                                                                                                                                      |
| C.N.P.J                 | 05.682.876/0001-89                                                                                                                                                                                                               |
| Responsável Técnico     | Eng. Civil: Wesley Fernando Pauli                                                                                                                                                                                                |
| PMA                     | 2697                                                                                                                                                                                                                             |
| Equipe Multidisciplinar | Eng. Ambiental: Lucas M Guastali<br>Eng. Civil: Filipe Camargo Rosalen                                                                                                                                                           |
| Telefone                | (19) 3113-9000                                                                                                                                                                                                                   |
| Endereço                | Rua Rio Branco, nº 70, Sala 48 – Andar 4, Centro, Americana – SP, CEP: 13478-040.                                                                                                                                                |
| E-mail                  | <a href="mailto:lucas.morais@cr2telecom.com.br">lucas.morais@cr2telecom.com.br</a><br><a href="mailto:w.pauli@grupocr2.com.br">w.pauli@grupocr2.com.br</a><br><a href="mailto:filipe@grupocr2.com.br">filipe@grupocr2.com.br</a> |

### **1.3. Dados do empreendimento**

|                 |                                                                            |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Nome da ERB     | SPAMR017_SIAMR53                                                           |
| Empreendimento  | Torre metálica de 40 metros de altura                                      |
| CNAE            | 61.10-8-03 – Serviço de comunicação multimídia                             |
| Endereço        | Rua dos Gerânios, Bairro: Cidade Jardim<br>CEP: 13.467-192, Americana - SP |
| Área Licenciada | 387,60 m²;                                                                 |
| Coordenadas     | Latitude: -22.767156<br>Longitude: -47.331308                              |

## **2. O EMPREENDIMENTO E A SOCIEDADE**

A necessidade da conectividade e comunicação é uma realidade incontestável para a sociedade. Tendo em vista o interesse público e o direito de todo o cidadão ter acesso aos serviços de telecomunicações com a devida qualidade necessária firmado pela Lei Federal nº 9.472 de 16 de julho de 1997, fica também, através desta mesma Lei, reservado como interesse público os serviços de internet em todo o território nacional. Entretanto, para garantir a segurança e saúde da população, é estabelecido limites de exposição humana à campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos estabelecidos pela Lei Federal nº 11.934/09.

A exposição à campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos é observado também pela OMS – Organização Mundial de Saúde e traz algumas recomendações e caracteriza padrões que identificam as áreas críticas em relação ao local onde há a implantação de estações de transmissão de sinal de radiocomunicação. O Art. 4º da Lei da Federal 11.934/09 classifica como áreas críticas um raio de 50 metros de hospitais, clínicas, escolas, creches e asilos.

### **3. DEMOGRAFIA E INFORMAÇÕES SOCIAIS**

Americana, é uma cidade localizada no Estado de São Paulo, possui uma área de 133.912 km<sup>2</sup> e 237.240 habitantes, o que resulta na marca de 1.771,61 hab/km<sup>2</sup> (IBGE,2022).

#### **3.1. História**

Os primeiros registros sobre a ocupação do território de Americana datam do final do século XVIII e fazem menção a Antônio Machado de Campos, Antônio de Sampaio Ferraz, Francisco de São Paulo e André de Campos Furquim, que se estabeleceram nas terras de Salto Grande, distribuídas ao longo das margens dos rios Atibaia e Jaguari, afluentes do Rio Piracicaba. Cultivavam a cultura de cana de açúcar e aguardente.

Em meados do século passado, crescia o plantio de café e em seguida o de algodão, juntamente com as famosas melancias do tipo 'Cascavel da Georgia'.

A construção da Companhia Paulista de Estrada de Ferro, iniciativa dos fazendeiros de café da região, facilitava o escoamento desses produtos regionais. Nesse período, com o loteamento de terras ao redor da estação, pelo Capitão Ignácio Correa Pacheco, formou-se o 1º Núcleo Urbano.

A estação de Santa Bárbara, como se chamava no início, teve sua inauguração em 27 de agosto de 1875, com a presença de D.Pedro II.

A imigração norte americana, a partir de 1865, marca um período de desenvolvimento no campo da agricultura, com o aprimoramento do cultivo do algodão, da educação e em atividades médicas e odontológicas.

Os imigrantes italianos (1887) muito colaboraram nos serviços da lavoura, e posteriormente na indústria têxtil. Construíram a 1ª Igreja de Americana em meados de 1896.

Destacam-se também os imigrantes alemães, com sua Mão de obra especializada, principalmente a família Müller, que com sua visão social democrata, idealizou a vila operária Carioba nas primeiras décadas do século e impulsionou a industrialização do nosso município e da região.

Na década de 1930 iniciou-se em Americana a modalidade de trabalho a fação, o que caracteriza o desenvolvimento da cidade baseado num grande número de pequenas empresas têxteis. Americana passou a ser conhecida como a Capital do Rayon e um dos mais importantes pólos têxteis do país.

### **3.2. Formação administrativa**

Distrito criado com a denominação de Vila Americana, pela Lei Estadual n.º 916, de 30-07-1904, subordinado ao município de Campinas.

Em divisão administrativa do Brasil, referente ao ano 1911, o distrito de Vila Americana figura no município de Campinas.

Assim permanecendo nos quadros de apuração do recenseamento geral de 1-1X-1920.

Elevado à categoria de município com a denominação de Vila Americana, pela Lei Estadual n.º 1.983, de 12-11-1924, desmembrado do município de Campinas. Sede no antigo distrito de Vila Americana. Constituído do distrito sede. Instalado 15-01-1925.

Em divisão administrativa do Brasil referente ao ano de 1933, o município de Vila Americana é constituído do distrito sede.

Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937.

Pelo Decreto Estadual n.º 9.775, de 30-11-1938, o município de Vila Americana passou a denominar-se Americana. Sob o mesmo decreto é criado o distrito de Nova Odessa e anexado ao município de Americana.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944, o município é constituído de 2 distritos: Americana (ex-Vila Americana) e Nova Odessa.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1955.

Pela Lei Estadual n.º 5.285, de 18-02-1959, desmembra do município de Americana o distrito de Nova Odessa. Elevado à categoria de município.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído do distrito sede.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2009.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

O Site denominado SIAMR53 está no endereço: Rua Dos Gerânios, S/nº Bairro: Cidade Jardim, totalizando 387,60 m². Os equipamentos da operadora ainda não foram instalados na estrutura que se encontra em processo de instalação e está localizada em uma região de zoneamento urbano classificada como Zona Mista (ZM) neste município.

O empreendimento trata-se de uma torre metálica (instalada sobre o solo), a estrutura da Estação Radio Base é composta por 01 (um) torre metálica que possui o total de 40,00m de altura mais 3,00 de mastro do para-raios. Para abrigar os equipamentos de telecomunicações, serão instalados gabinetes metálicos (BTS) com dimensões de 1,20m x 0,65m x 1,45m, além de padrão de entrada de energia, esteiramento para os cabos elétricos e caixas de passagem, bastidor de energia e postes de iluminação. No topo, serão instaladas 03 antenas RF para emissão e recepção dos sinais de telecomunicações alocados em azimutes diferentes para melhor qualidade de sinal.

No entorno do local de implantação do Site, observa-se que a tipologia local é mista devido a pluralidade dos tipos de edificações existentes. Nas proximidades do local do site, a predominância se dá pela tipologia residencial, contudo, existem diversos empreendimentos comerciais e serviços diversos que atendem a população local.

Não foi a presença de reservatórios de água artificial ou natural e a vegetação observada nas ruas das proximidades do empreendimento foram dos tipos ornamentais e paisagísticas. A fauna local está diretamente ligada à vegetação existente com a presença de algumas espécies de pássaros. É possível visualizar que o local de inserção do Site já sofreu alterações antrópicas significativas, ocasionado pelo crescimento urbano na região.

Além disso, ressalta-se o caráter de serviço de interesse da coletividade de caráter contínuo prestado pelo empreendimento, diante as legislações/regulamentações existentes, ou seja, os inúmeros benefícios gerados, são muito superiores ao impacto visual, podendo até mesmo dizer que o mesmo é efêmero.

A Empresa Torres do Brasil S.A é apenas proprietária e administradora da Estação Rádio Base, não sendo prestadora de serviços de telecomunicações ou proprietária de qualquer equipamento de telecomunicações (antenas, containers, cabos, etc.).

Não há ligação da rede pública de abastecimento de água ou ligação da rede coletora de esgotos sanitários, pois, a estação trabalha com autonomia própria dispensando a presença de funcionários no local.

Na fachada do imóvel, no qual se encontra o local de implantação do site, será instalado um padrão de entrada de energia, conforme a norma da concessionária de energia local, para o relógio medidor de uso exclusivo. Também será realizada a instalação do sistema de proteção contra descargas atmosféricas.

Para este tipo de empreendimento não há necessidade de vagas para estacionamento de veículos. A seguir será apresentada um croqui de localização

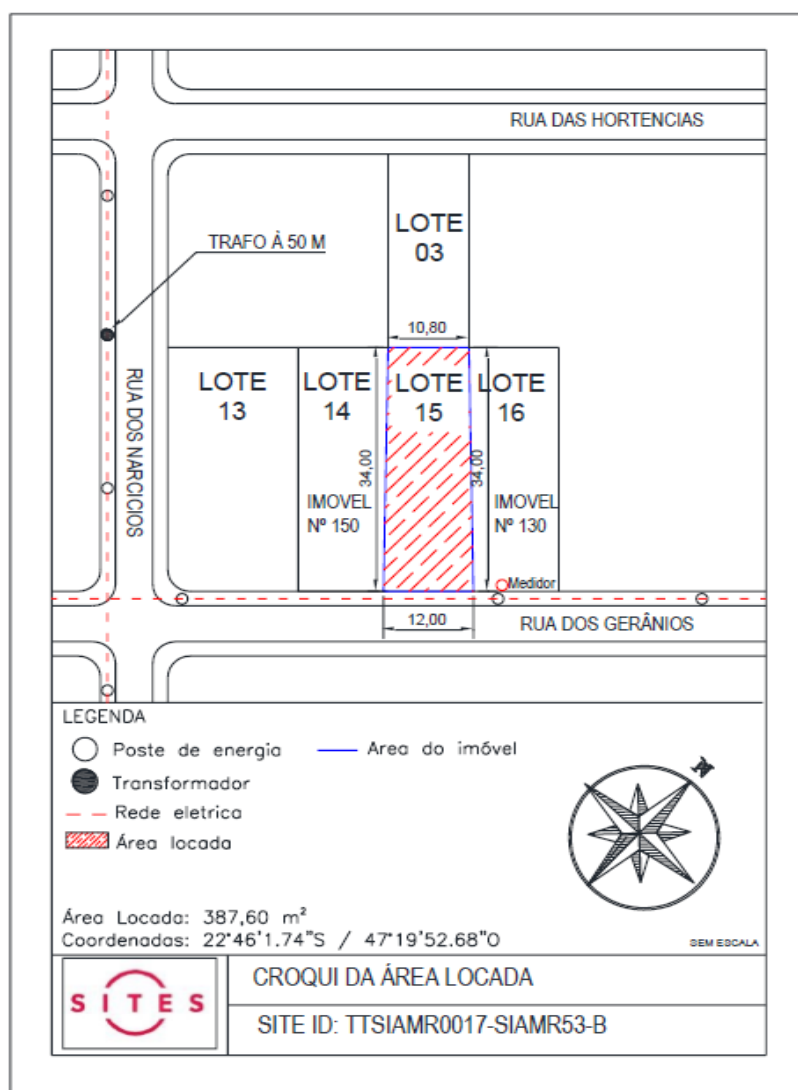


Imagem 1: Croqui de localização

## 5. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A localização da Estação Radio Base no município de Americana, Bairro: Cidade Jardim, Rua dos Geranios, S/nº, o empreendimento refere-se a uma estação radio base instalada sobre o solo com 40,00 metros de altura.



Fonte: Google Earth

Imagem 2: Croqui de Situação

## 6. MEMORIAL DESCRITIVO DO EMPREENDIMENTO

### RESPONSÁVEL TÉCNICO:

**Nome:** Wesley Fernando Pauli

**CREA:** 5071061809

**ART EIV:** 2620251795152

### OBJETIVO:

O presente memorial descritivo de obra fixa as condições gerais dos serviços a serem executados no Site SPAMR017-SIAMR53. Estes serviços serão executados obedecendo às dimensões e as especificações constantes em projetos.

## **1 - LOCAÇÃO DE OBRA**

A obra deverá ser locada obedecendo-se rigorosamente todas as coordenadas, cotas e elevações fixadas em projetos.

## **2 - FECHAMENTOS**

Será executado cerca de tela galvanizada com mourão  $h = 2,40$  + defesa (concertina) em todo o perímetro do site conforme projeto e cobertura em Brita  $h=0,10m$  e lona plástica para facilitar escoamento D'água e manutenção de limpeza do site.

## **3 - ENTRADA DE ENERGIA**

Será executado abrigo em alvenaria (conforme projeto) para proteção dos quadros elétricos, e instalação de poste de concreto para entrada de energia com medidor e visor externo para medição de energia. Instalação tubo galvanizado a fogo para entrada de cabeamento de fibra ótica. O eletroduto e o poste para a entrada de energia, seguirá o padrão da concessionária de energia local.

## **4 – INSTALAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS (RADIÉR)**

Será executada base em concreto armado (tipo Radier) conforme medidas especificadas em projeto para apoio e instalação dos equipamentos.

## **5 – INSTALAÇÕES DA ESTRUTURA VERTICAL (FUNDAÇÃO)**

Será executada base em concreto armado de acordo com projeto de fundação para torre com altura de 40,00m, emitido por técnico responsável, sendo que ele apresentará o laudo assinado e recolhimento de ART garantido a idoneidade do laudo.

## **6 – TORRE METALICA**

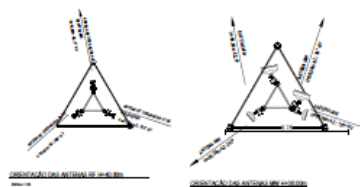
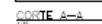
Será instalado uma torre com altura de 40,00 metros (incluso para-raios), fixado sobre base de concreto, conforme mencionado no item 5.

## **7 – ESTEIRAMENTO**

Será executado trechos de esteiramento metálico horizontal em aço galvanizado com largura L=400mm, com proteção em chapa lisa com pintura.

## **8 - LIMPEZA**

A limpeza da obra deverá ocorrer periodicamente até o final dos serviços, devendo a obra ser entregue livre de sobras de materiais, em condições de ser operada, inclusive a remoção do entulho remanescente.

[illegible]

- [illegible]

FOLHA  
1 / 1

ISSN: 1064-0461

QUADRO DE ÁREA (M<sup>2</sup>)

| ÁREA:         | M²     | R      |
|---------------|--------|--------|
| ÁREA TERRENO: | 387,80 | 100,00 |
| ÁREA LOCADA:  | 587,50 | 100,00 |

\* CONTINUED

|                           |      |
|---------------------------|------|
| TURGE.....                | 2,07 |
| EQUIPMENT.....            | 4,80 |
| TOTAL & CASH ON HAND..... | 7,17 |

|             | HRF    | V <sup>2</sup> | N |
|-------------|--------|----------------|---|
| Adiponectin | 360,43 | 98,11          |   |

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO INFLUIA NO RECONHECIMENTO, POR PARTE DA PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

DECLARO QUE A PLANTA ARQUITETÔNICA REPRESENTA FIDELMENTE AS DIMENSÕES DO TERRENO. DECLARO QUE OS LÍMITES DE SINALIZAÇÃO ULTRASONORA NÃO INFLUENCIAM A PLANTA.

WESLEY FERNANDO  
PAULLE34342407809

WESLEY FERNANDO  
PAUL34342407809

WESLEY FERNANDO  
PAUL34342407800

RECEIVED  
DATE: 1990-11-11  
BY: 200001/100000  
11-11-90

## **7. SÍNTESE DOS OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO**

O objetivo da instalação de uma estação é proporcionar uma área de cobertura com níveis de sinal satisfatórios e capacidade de tráfego suficiente para atender aos padrões de qualidade do sistema de transmissão de dados, exigidos pela ANATEL. Para a escolha locacional são seguidos alguns critérios:

Primeiramente, a identificação de pontos possíveis para a instalação da estação rádio base, para isso leva-se em consideração um anel de busca definidos por critérios de radiofrequência. Esse raio varia de acordo com as características morfológicas (topografia) e urbanísticas (conformação da paisagem urbana, existência de prédios, etc.).

Num segundo momento, verifica-se a possibilidade de encontrar mais de um candidato para a locação do imóvel. Porém nem sempre é possível, devido à necessidade de o imóvel ter toda documentação regular e atender à legislação específica do município, caso tenha.

Antes de submeter um candidato ao licenciamento é fechado um contrato de locação, para se ter a certeza da intenção do locador de alugar o imóvel e que o contrato é viável.

Às vezes, essas são as justificativas para apresentação de apenas uma alternativa locacional. Além da situação apresentada, sempre que possível e tecnicamente viável, o empreendedor busca o compartilhamento de uma estrutura existente ou de outras operadoras, visando à proteção da paisagem local.

## **8. USO DO SOLO**

A tipologia na região é mista, ou seja, há uma pluralidade de edificações existente no local. As tipologias encontradas são residenciais, comerciais (oficinas mecânicas, armazéns, outros).

Para se ter um panorama superficial da organização tipológica da região, a imagem de satélite a seguir, destaca as principais tipologias existentes na região dentro do raio de 100 metros classificado com influência direta (AID) e o raio de 300 metros classificado com área de influência indireta (AII).

Já considerando a Legislação Municipal vigente (Lei Municipal nº 6.676/22), que dispõe em seu art 4º:

§ 1º Em bens privados, é permitida a instalação de infraestrutura de suporte para Estação Transmissora de Radiocomunicação - ETR, ETR Móvel e ETR de Pequeno Porte, mediante a devida autorização do proprietário do imóvel ou, quando não for possível, do possuidor do imóvel.

Vale ressaltar que é necessário considerar a medição da distância de 50m na situação horizontal acompanhando o nível do solo, considerando que o ponto de emissão se localiza exclusivamente no topo da estrutura vertical, onde estão instaladas as antenas de transmissão (Lei da Federal 11.934/09).

Por esse motivo, visando garantir o atendimento integral da legislação Municipal e Federal vigentes, fica a determinação de que seja apresentado pelo empreendedor ao Poder Público Municipal, Laudo Radio métrico medido in loco, atestando que a estação opera dentro dos limites permitidos, conforme determina a legislação da ANATEL (Agencia que regulamenta a atividade a nível nacional).



Imagem 3: Raio de influencia

### **8.1. Área de Influência Direta - AID**

Foi considerado o perímetro de 100m (área crítica), a partir do local de instalação da estrutura vertical da ERB.

A Área de Influência Direta ou Imediata – AID, composta pelo terreno onde está instalada a estação radio base e algumas edificações para fins residenciais vizinhas ao empreendimento. O terreno que teve a área locada para a implantação da ERB possui frente para a Rua dos Gerânios, altura do S/nº. Em toda a região que compreende as áreas de influência direta e indireta, ou seja, até 500m do empreendimento foram observadas edificações térreas e assobradadas, além de alguns prédios com até 06 pavimentos, todos para fins residenciais e comerciais.

A região onde está inserida a ERB está localizada na região noroeste do município de Americana, região do município com expansão urbana ocorrendo de maneira acelerada. O entorno possui média densidade demográfica, a ocupação urbana é predominantemente residencial com alguns comércios separados. Foi observada também a presença de alguns prédios de apartamentos para fins residenciais, que variam entre 04 até 06 pavimentos.

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado – ANEXO III-A, a área está inserida no Zoneamento ZM – Zona Mista. Já no ANEXO IV-A – Hierarquização Viária, a Rua dos Gerânios é classificada como Via Local.

De acordo com a Lei Federal nº 11.934/09, alterada pela Lei Federal nº 13.116/2015, que dizem respeito principalmente à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos. Visando a garantir a proteção da saúde e do meio ambiente. Também estabelece no Artigo 3º, área crítica de até 50m de hospitais, clínicas, escolas, creches e asilos.

O empreendimento não está inserido em área crítica, pelo fato de não haver prédios públicos ou privados de saúde, educação ou serviços públicos num raio de 100 metros da ERB.



## 8.2. Área de Influência Indireta – All

Em função do pequeno porte do empreendimento, foi estabelecido neste estudo um raio de 300m para delimitar a Área de Influência Indireta – AII.

A região está localizada a 3.000m da área central do município e não foram identificadas outras Estações Rádio Base nas proximidades do empreendimento.



Fonte: Google Earth

Imagem 5:Raio de influência Indireta

## 9. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Foi realizado no entorno da ERB um levantamento fotográfico afim de registrar as principais tipologias da região. Os empreendimentos encontrados foram do tipo residencial, comercial e serviços diversos.



Imagem 5:Fachada do empreendimento



Imagem 6:Vizinhança imediata a esquerda



Imagem 7:Vizinhança imediata a direita



Imagem 8:Vizinhança imediata a frente



Imagem 9:Rua de acesso a direita



Imagem 10:Rua de acesso a esquerda

## **10. EDIFICAÇÃO E COMPARTILHAMENTO DE EQUIPAMENTOS**

Tendo em vista o crescimento populacional e a necessidade da ampliação do sistema de telecomunicações, com intuito de tomar as devidas precauções em relação ao excesso de exposição humana à radiação não ionizante e ao paisagismo, no dia 20 de abril de 2015, foi sancionada a Lei nº 13.116 que regulamenta as normas de implantação e compartilhamento de infraestruturas para os serviços de telecomunicações, portanto deve ser considerado em primeiro lugar, o compartilhamento da infraestrutura, ou justificativa técnica em casos de exceções para depois procurar um possível candidato para alocação da torre metálica.

Os equipamentos da ERB denominada SIAMR53 serão instalados em uma estrutura em processo de licenciamento.

## **11. EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA**

Devido à especialidade do tema, neste estudo será apresentada uma breve descrição a respeito da geração de ondas eletromagnéticas por antenas de Estações Rádio Base e suas principais consequências, em vista dos aspectos ambientais.

### **11.1. Radiação de rádio frequência**

Quando o usuário utiliza a conexão à internet pelo sistema 4G, os sinais de radiofrequência (RF) são transmitidos entre a antena do receptor/transmissor e a antena da ERB mais próxima. Posteriormente, esses sinais são transmitidos entre a ERB e a central, para que sejam encaminhados ao destino final em qualquer lugar que haja conexão à internet.

As radiações de RF estão compreendidas na faixa de 300 Hz e 300 GHz.

A seguir apresentaremos alguns exemplos de ondas eletromagnéticas de RF.

| FONTE                                        | FREQUÊNCIA      |
|----------------------------------------------|-----------------|
| Monitores e vídeos                           | 0,003 a 0,030   |
| Rádio AM                                     | 0,030 a 3 MHz   |
| Fornos de indução                            | 0,3 a 3 MHz     |
| Equipamentos médicos                         | 3 a 30 MHz      |
| Rádio FM                                     | 30 a 300 MHz    |
| Telefones celulares, televisores, lâmpadas   | 300 a 3.000     |
| Radar, satélites, comunicação por microondas | 3.000 a 30.000  |
| Sol                                          | 3.000 a 300.000 |

As ondas eletromagnéticas de RF, assim como a luz visível e as ondas eletromagnéticas infravermelhas são do tipo de radiação não ionizantes. Estas radiações, juntamente com as radiações ionizantes, como os raios-X e a radiação gama, compõem o espectro eletromagnético.

Os campos de RF de fontes naturais possuem baixa potência. Um exemplo seria a intensidade de potência do sol (fonte primária de energia) é aproximadamente  $1\text{mW}/\text{cm}^2$ . Segundo estudos realizados nos Estados Unidos o valor médio de background encontrado em grandes cidades é da ordem de  $50\text{W}/\text{m}^2$ . Este valor seria devido às radiações emitidas por antenas e equipamentos de rádio, de televisão, de telecomunicações e outros. Os níveis de radiação encontrados em residências seriam da ordem de  $10\text{W}/\text{m}^2$ . Desta forma, podemos concluir que as radiações não ionizantes estão presentes no dia a dia de todos e diversas maneiras.

### 11.2. Efeitos biológicos das radiações não ionizantes

Quando se discutem os efeitos adversos das radiações sobre a saúde humana, deve-se ressaltar a diferença entre os efeitos das radiações ionizantes e não ionizantes.

Existe uma barreira no espectro eletromagnético que divide as radiações em dois grandes blocos. Essa barreira está localizada logo após a frequência de luz visível. As radiações de frequência inferior à barreira são as chamadas radiações não ionizantes e as radiações de frequência acima da barreira são chamadas de radiação ionizante.

As **radiações ionizantes** possuem energia suficiente para quebrar as ligações químicas das moléculas presentes no corpo humano, ionizando tais partículas, podendo, com isto, causar efeitos adversos sobre o homem, tais como câncer. Porém, o uso das radiações ionizantes em quantidades

delimitadas e controladas pode ser útil ao ser humano, como é o caso da radiografia (utilizando os Raios-X).

As radiações de radiofrequência (RF), **não ionizantes**, são muito fracas e não possuem energia suficiente para quebrar tais ligações e não têm seu efeito cumulativo, por isso, não geram estes efeitos adversos sobre o homem. As frequências utilizadas nos sistemas de telecomunicação (rádio, TV, telefonia celular) são radiações não ionizantes.

### **11.3. Padrões e limites internacionais de níveis de densidade de potência**

Internacionalmente, várias diretrizes, recomendações e padrões já foram publicados por diversos órgãos. Os padrões mais aceitos mundialmente são aqueles desenvolvidos pelos seguintes órgãos:

- ✓ Institute of Electrical and Electronics Engineers and American National Standards Institute (ANSI/IEEE)
- ✓ International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection Institute (ICNIRP)
- ✓ Council on Radiation Protection and Measurements (NCRP)
- ✓ International Radiation Protection Association/International Non-ionizing Radiation Committee (IRPA/INIRC)

Compete, a operadora que fizer uso da infraestrutura, observar as diretrizes da Resolução ANATEL nº 700/18, que aprovou o regulamento sobre limitação da exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequências de 09 kHz a 300 GHz.

As diretrizes definidas pela ANATEL também estabelecem limites máximos de densidade de potência para ambientes de trabalho, considerando os aspectos de saúde ocupacional e segurança do trabalho, e para ambientes abertos, considerando aspectos socioambientais. As tabelas seguintes apresentam estes valores.

***Valores máximos permitidos para exposição ocupacional***

| Faixa de frequência | Limite de densidade de potência (W/m <sup>2</sup> ) | Limite de densidade de potência (mW/cm <sup>2</sup> ) |
|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 10 - 400            | 10                                                  | 01                                                    |
| 400 -               | f/40                                                | F/400                                                 |
| 2 - 300             | 50                                                  | 05                                                    |

***Valores máximos permitidos para ambientes externos***

| Faixa de frequência | Limite de densidade de potência (W/m <sup>2</sup> ) | Limite de densidade de potência (mW/cm <sup>2</sup> ) |
|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 10 - 400            | 02                                                  | 01                                                    |
| 400 -               | f/200                                               | F/400                                                 |
| 2 - 300             | 20                                                  | 05                                                    |

#### **11.4. Níveis teóricos de densidade de potência**

Para a Estação Rádio Base abordada será realizado um estudo para determinar os níveis de intensidade de campo e densidade de potência na área de entorno desta, quando solicitado por órgão ou autoridade competente.

## **12. BENS DE VALOR CULTURAL, PAISAGÍSTICO E SOCIOAMBIENTAL**

Não há nas proximidades do empreendimento a existência de bens tombados ou de valor cultural e encontra-se fora de Áreas de Interesse do Patrimônio Histórico e de Áreas de Preservação Permanente – APP.

## **13. ANÁLISE DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS**

Neste tópico, será descrita a metodologia adotada neste EIV para a avaliação dos impactos socioambientais decorrentes do funcionamento de um site.

### **13.1. Metodologia de avaliação dos impactos socioambientais**

Na descrição dos impactos foram incluídas: sua caracterização, hierarquização em termos de significância, efeitos derivados (impactos indiretos) e medidas de mitigação, compensação ou potencialização (no caso de impactos positivos) recomendadas para cada situação particular.

Baseando-se na Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece a significância de um impacto, deve-se considerar a importância dos atributos ambientais, a distribuição dos atributos no tempo e no espaço, a magnitude e a confiabilidade das alterações previstas ou medidas. Estabeleceu-se à metodologia que se expõe em sequência, a fim de caracterizar e avaliar os impactos ambientais decorrentes da instalação e operação deste site.

Trata-se de uma metodologia essencialmente qualitativa, no sentido de que não atribui notas ou pesos para a valoração dos impactos, tal como ocorre em boa parte das técnicas da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA).

A significância (ou importância relativa) dos impactos foi estimada tendo em vista sua magnitude, tempo de ocorrência, reversibilidade, e grau de importância do fator ambiental afetado. Assim, os impactos puderam ser classificados como significativos, moderados, pouco significativos ou desprezíveis. Além disso, os impactos foram tipificados quanto ao seu sentido, isto é, positivos ou negativos.

Os critérios que foram utilizados nessa classificação baseiam-se nos conceitos usados por Tommasi (1994) e pelo Manual de Avaliação dos Impactos Ambientais (MAIA) da SUREHMA, organizado por Juthem (1995).

**Magnitude dos impactos**

|          |                 |                                                                                             |
|----------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>L</b> | <b>Local</b>    | Impacto restrito à área diretamente afetada pelo empreendimento – terreno de instalação e   |
| <b>R</b> | <b>Regional</b> | Impacto tem interferência ou alcance nas ruas ou bairros adjacentes ao local de instalação. |

**Tempo de ocorrência (temporalidade) dos impactos**

|          |              |                                        |
|----------|--------------|----------------------------------------|
| <b>C</b> | <b>Curto</b> | Impacto ocorre em tempo igual ou       |
| <b>M</b> | <b>Médio</b> | Impacto ocorre no intervalo de 01 a 10 |
| <b>L</b> | <b>Longo</b> | Impacto ocorre no intervalo de 10 a 50 |

**Reversibilidade dos impactos**

|          |                     |                                                        |
|----------|---------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>i</b> | <b>Irreversível</b> | Impacto de mantém mesmo se cessada a ação.             |
| <b>r</b> | <b>Reversível</b>   | Fator ambiental se recompõe, depois de cessada a ação. |

**Importância do fator ambiental e / ou social**

|          |                       |                                                                                                                          |
|----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I</b> | <b>Importante</b>     | Diagnóstico demonstrou que o fator ambiental e/ou social é relevante, podendo estar acima dos padrões ou limites legais. |
| <b>N</b> | <b>Não importante</b> | Diagnóstico demonstrou irrelevância do fator em análise, visto que este será inferior aos limites.                       |

**Sentido do impacto**

|          |                 |                           |
|----------|-----------------|---------------------------|
| <b>+</b> | <b>Positivo</b> | Impacto benéfico ao meio. |
| <b>-</b> | <b>Negativo</b> | Impacto adverso ao meio.  |

**Significância dos impactos**

| <b>Significativos</b> | <b>Moderados</b> | <b>Pouco significativos</b> | <b>Desprezíveis</b> |
|-----------------------|------------------|-----------------------------|---------------------|
| R-C-i-I               | R-C-i-N          | R-C-r-N                     | R-M-r-N             |
| R-C-r-I               | R-M-i-N          | R-L'-i-N                    | R-L'-r-N            |
| R-M-i-I               | R-M-r-I          | R-L'-r-I                    | L-C-r-N             |
| R-L'-i-I              | L-C-i-N          | L-C-r-I                     | L-M-r-N             |
| L-C-i-I               | L-M-r-I          | L-M-i-N                     | L-L'-r-N            |
| L-M-i-I               | L-L'-i-I         | L-L'-r-I                    | L-L'-i-N            |

| Nº | Aspecto/Atividade                            | Fator Ambiental            | Impacto Potencial                                | tipo (Positivo/Negativo/Nulo) | Abrangência | Duração     | Reversibilidade | Magnitude/Significância |
|----|----------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------------------------|
| 1  | Emissão de ruído                             | Meio físico - atmosfera    | Emissão de ruído                                 | Nulo                          | Local       | -           | -               | Nulo                    |
| 2  | Impacto visual                               | Meio físico - paisagem     | Alteração da paisagem visual                     | Negativo                      | Local       | Médio prazo | Reversível      | Desprezível             |
| 3  | Impermeabilização do solo                    | Meio físico - solo/hídrico | Alteração do lençol freático e impermeabilização | Negativo                      | Local       | Permanente  | Reversível      | Desprezível             |
| 4  | Alteração da topografia e erosão superficial | Meio físico - solo         | Alteração topográfica e risco de erosão          | Negativo                      | Local       | Permanente  | Reversível      | Desprezível             |
| 5  | Ampliação do sistema de internet             | Meio social                | Melhoria da comunicação e acesso à informação    | Positivo                      | Regional    | Médio prazo | Irreversível    | Significativo           |
| 6  | Geração de radiação eletromagnética          | Meio físico - atmosfera    | Emissão de radiação não ionizante                | Negativo                      | Regional    | Médio prazo | Reversível      | Desprezível             |
| 7  | Geração de empregos                          | Meio socioeconômico        | Criação de empregos diretos e indiretos          | Positivo                      | Regional    | Médio prazo | Irreversível    | Significativo           |

## 14. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO EMPRENDIMENTO

Neste tópico, será apresentado os aspectos e impactos socioambientais decorrentes da instalação e funcionamento de um Site.

### 14.1. Emissão de ruído

Não há geração de ruídos decorrentes do funcionamento de um Site, pois a tecnologia modernizada, permite que todo o sistema eletrônico esteja acoplado dentro da estrutura verticalizada. Os componentes eletrônicos utilizados dispensam a necessidade de equipamentos de ventilação e/ou ar condicionado.

Portanto, na classificação global de significância, tal impacto é **nulo**.

### 14.2. Impacto Visual

Sob ponto de vista de classificação, o impacto visual gerado por uma ERB possui abrangência **local**, de **médio prazo** de duração e de sentido **negativo**. Para esta região, este impacto tem um caráter **não importante**, mas totalmente **reversível**. Tal impacto, de maneira global, pode ser considerado como **desprezível**.

#### **14.3. Impermeabilização do solo e alteração do regime do lençol freático**

Estas estações não exercem influência sobre o lençol freático, uma vez que as partes impermeáveis são mínimas.

Tendo em vista os procedimentos adotados pelo empreendedor e as características tecnológicas deste empreendimento, esse impacto é classificado como **desprezível**.

#### **14.4. Alteração da topografia e erosão superficial**

A instalação de um Site necessita apenas da área de fixação da estrutura, portanto, não há influência na topografia do solo, tendo em vista que, além do fato de a área ser relativamente pequena, a intervenção ocorre apenas na local da base de fundação da estrutura. Esse impacto é classificado como **desprezível**.

#### **14.5. Ampliação do sistema de internet**

A instalação deste Site, tem por objetivo oferecer mais um serviço de alta qualidade à população (nova tecnologia e melhor cobertura na região), assegurando a qualidade de cobertura exigida pelo usuário e pelo poder público.

O empreendedor tem como missão disponibilizar o serviço de internet para atender os interesses da coletividade, conforme prescreve a Lei Geral de Telecomunicações.

Com base nisto, a instalação do Site denominado SIAMR53 representa um impacto socioambiental **regional**, de sentido **positivo** e de **médio prazo** de ocorrência. Este impacto representa um fator social **importante** e que deverá influenciar todo o município de Americana de maneira irreversível. Este impacto é caracterizado como **significativo**.

#### **14.6. Geração de radiação eletromagnética**

Será apresentado um Laudo das Radiações Não Ionizantes, para determinar os valores de densidade de potência emitidos para esta estação.

O valor da densidade de potência irradiada pelas estações de rádio base geralmente apresentam-se bastante reduzida. Podemos classificar o impacto relacionado à geração de ondas eletromagnéticas de radiofrequência como de

magnitude **regional** e **não importante**, apesar de se estimular um índice de radiação muito inferior ao nível máximo permitido. Além disso, é de **médio prazo** de ocorrência e de caráter **reversível**, visto que a emissão cessará imediatamente se a estação for desativada. Portanto, tal impacto é classificado como **desprezível**.

#### 14.7. Geração de empregos

A geração de empregos ocasionada pela instalação do empreendimento representa um fator positivo, muito significativo no mercado de trabalho.

As implantações de estações (ERB's), centrais de controle (CCC's), lojas e fornecedores são os grandes responsáveis pela geração de empregos. Além dos empregos diretos, de responsabilidade da operadora, é grande o número de empregos indiretos gerados, essencialmente na área de projetos, execução e fiscalização das obras e manutenção do sistema operacional.

Em vista do exposto acima, o impacto socioambiental, representa um impacto regional, de **médio prazo** de ocorrência, que tratará consequências **irreversíveis** para toda a população do Estado, e de fator social de sentido **positivo** e **importante** atualmente. Portanto, este impacto é classificado como **significativo**.

##### Síntese dos impactos socioambientais decorrentes do empreendimento

| Impactos                                                           | Classificação |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|
| Impacto visual                                                     | Desprezível   |
| Impermeabilização do solo e alteração do regime do lençol freático | Desprezível   |
| Alteração da topografia e erosão                                   | Desprezível   |
| Ampliação do sistema de internet 4G                                | Significativo |
| Geração de radiação eletromagnética                                | Desprezível   |
| Geração de empregos                                                | Significativo |

A implantação de uma Estação Rádio Base numa determinada área tem como consequência, impactos positivos e negativos que podem atingir de várias formas a população que mora, trabalha ou simplesmente está de passagem pela

região. A tabela acima é uma síntese da análise dos impactos causados pela implantação de estações compartilhadas ou em processo de expansão.

De acordo com este estudo, o impacto causado pela emissão de ruídos foi considerado **nulo**, pelo fato de não haver sistema de ventilação.

O impacto visual foi considerado como **desprezível**, por se tratar da implantação/expansão de estações em área urbana fora de áreas de interesse sob o ponto de vista cultural além de ter como característica **reversível**, pois o impacto cessa com a sua remoção.

O impacto causado pela geração de radiação eletromagnética foi classificado como **desprezível** e não importante, pelo fato de todos os níveis estimados se encontrarem muito inferior ao nível máximo permitido pela legislação.

Os impactos positivos foram classificados como **significativos**. A implantação/ampliação do sistema de internet proporciona um melhor atendimento às necessidades da população e beneficia o grande número de pessoas que residem, trabalham e passam nesta região. Foi também considerado importante e de grande amplitude a geração de empregos.

Através do Estudo apresentado, podemos perceber que a implantação e a operação da atividade, não é geradora de incômodo e não causa danos a população do entorno.

Assim, conclui-se que o empreendimento é de extrema relevância para a comunidade, nos aspectos socioeconômicos, e que sua operação não ocasionará degradação ambiental, já que se trata de um sistema que segue as normas e diretrizes exigidas pela ANATEL através da Resolução nº 700/2018.

## **15. MEDIDAS MITIGADORAS**

A instalação de uma Estação Rádio Base não deve modificar o ritmo de vida da população, nem causar impactos que sejam negativos. Todas as medidas foram tomadas a fim de garantir a qualidade de vida da população, buscando a melhoria do sistema de telecomunicações.

### **15.1. Emissão de Ruído**

Com relação aos níveis de ruído em função do funcionamento dos equipamentos da Estação Rádio Base, de acordo com as suas especificações

técnicas, os mesmos atendem a norma NBR nº. 10.151/2000 e, mesmo assim os equipamentos serão confinados em container metálico para garantir a redução da poluição sonora causada pelo funcionamento dos equipamentos. Caso necessário, podem ser realizadas medições de aferição, assegurando-se assim que a comunidade vizinha será preservada de qualquer incômodo.

### **15.2. Impacto Visual**

Para a Estação Rádio Base em questão, serão implantadas antenas de transmissão e recepção de sinais de rádio frequência em uma torre metálica de 40 metros de altura, os gabinetes metálicos foram instalados ao nível do solo em plataforma metálica denominada skid, sobre uma base de concreto armado.

### **15.3. Radiação Eletromagnética**

Os limites de emissões de ondas eletromagnéticas emitidas pelas Estações de Rádio Bases geralmente encontram-se muito inferiores aos limites estabelecidos pela ANATEL.

A operadora compromete-se a manter os níveis de emissão de radiações abaixo dos parâmetros estipulados pela Resolução ANATEL nº 303, de 02 de julho de 2002.

## **16. VALORIZAÇÃO E DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA**

A princípio, a valorização ou desvalorização imobiliária podem estar associados diretamente aos aspectos positivos e negativos decorrentes da instalação/funcionamento de um determinado empreendimento, bem como a influência exercida sobre o meio em que o empreendimento se encontra.

A instalação/funcionamento de uma Estação Rádio Base não interfere no meio físico de forma que venha alterar as condições morfológicas e naturais existentes, pois a proposta é apenas a transmissão e recepção de sinal de internet. Não há geração de poluentes atmosféricos, lançamento de efluentes em rede públicas, pois a permanência de funcionários no local não é necessária devido a autonomia de funcionamento do empreendimento, e por isso, não há geração de resíduos sólidos, consequentemente, não há necessidade do uso do sistema de coleta de resíduos do município.

O trânsito local e ou regional, não sofre alterações pela permanência do empreendimento, pois não há influência sobre o meio físico. Não ocasiona aumento no fluxo de transeuntes, veículos de pequenos e grande porte na região por influência direta do empreendimento, dessa forma, considera-se que este impacto é nulo.

Trata-se de um empreendimento cuja o impacto mais significativo é o visual, contudo, quando o empreendimento for removido, o referido impacto deixa de existir sem causar danos ou alterações da paisagem antes da instalação da estrutura metálica.

Conclui-se que não há aspectos ambientais significativos para valorização e desvalorização imobiliária mediante a influência exercida sobre o meio em que o empreendimento se encontra.

## **17. CONSIDERAÇÕES FINAS**

Este EIV tem como finalidade atender as exigências normativas conforme as Leis apresentadas na elaboração deste estudo e justificar a viabilidade do empreendimento denominado ERB SIAMR53 no município de Americana. Diante da apresentação dos impactos ambientais, positivos e negativos, decorrentes da instalação do empreendimento em uma determinada área, observando também que o mesmo é de interesse público para a ampliação da tecnologia de internet e dar condição do direito de qualidade de serviços prestados.

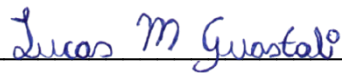
Portanto, ao analisar os diagnósticos ambientais em relação aos impactos positivos e negativos, e seus respectivos benefícios, nota-se que grande parte dos principais impactos não se aplicam ao empreendimento devido a suas características de funcionamento, a saber: adensamento populacional, valorização imobiliária, áreas de interesse histórico e cultural, equipamentos urbanos e comunitários, poluição sonora, poluição atmosférica, poluição hídrica, poluição por vibração e riscos ambientais. Além disso, os impactos positivos são de magnitude socioambiental significativa e compensatórias levando em conta a contribuição para o desenvolvimento da região no tocante, serviços de internet banda larga. Sendo assim, o empreendimento pode ser considerado viável no município.

Americana, 10 de outubro de 2025.



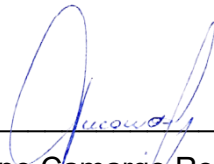
---

Wesley Fernando Pauli  
Engenheiro Civil  
**CREA-SP:** 5071061809  
**CREA NACIONAL:** 2620962021  
Responsável Técnico



---

Lucas Moraes Guastali  
Engenheiro Ambiental  
Engenheiro de Segurança do Trabalho  
**CREA-SP:** 5070874161  
**CREA NACIONAL:** 2620146470



---

Filipe Camargo Rosalen  
Engenheiro Civil  
**CREA-SP:** 5069796545  
**CREA NACIONAL:** 2615486683

## 18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

\_\_\_\_\_.Lei Federal nº 11.934 de 05 de maio de 2009. *Dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos; altera a Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965.*

\_\_\_\_\_.Lei Federal 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.*

\_\_\_\_\_.Lei Federal nº 13.116 de 20 de abril de 2015. *Estabelece normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações e altera as Leis nº's 9.472, de 16 de julho de 1997, 11.934, de 05 de maio de 2009, e 10.257, de 10 julho de 2001.*

\_\_\_\_\_.Resolução ANATEL nº 700, de 28 de setembro de 2018. *Aprova o Regulamento sobre a Avaliação da Exposição Humana a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos Associados à Operação de Estações Transmissoras de Radiocomunicação.*

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2010. *Perfil dos Municípios Brasileiros 2009.Pesquisa de Informações Básicas Municipais de Americana, 2022.* Disponível em:

< <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/americana/panorama>>. Acesso em 08 de outubro de 2025.

## 19. ANEXOS – (Art, Boletim, Comprovante de Pagamento)

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2



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  
2620251795152

### 1. Responsável Técnico

**WESLEY FERNANDO PAULI**

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada:

RNP: 2620962021

Registro: 5071061809-SP

Registro:

### 2. Dados do Contrato

Contratante: **TORRES DO BRASIL S.A.**

CPF/CNPJ: 38.350.109/0001-21

Endereço: **Avenida AVENIDA ALFREDO EGÍDIO DE SOUZA ARANHA, 100**

Nº: 100

Complemento: **BLOCO C**

Bairro: **VILA CRUZEIRO**

Cidade: **São Paulo**

UF: **SP**

CEP: **04726-908**

Contrato:

Celebrado em: **08/10/2025**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 500,00**

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

Ação Institucional:

### 3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua DOS GERÁNIOS**

Nº:

Complemento: **Quadra 77, Lote 15**

Bairro: **CIDADE JARDIM**

Cidade: **Americana**

UF: **SP**

CEP: **13467-192**

Data de Início: **08/10/2025**

Previsão de Término: **08/10/2026**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

### 4. Atividade Técnica

**Elaboração**

**1**

**Estudo**

**de Relatório de Impacto  
de Vizinhança Ambiental  
- RIVA**

Quantidade

Unidade

**1,00000**

**unidade**

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

### 5. Observações

Refere-se a elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) e Estudo de Impacto Ambiental (EIA), para compor um processo de licenciamento de uma Estação Rádio Base.

### 6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

## 7. Entidade de Classe

Nenhuma

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
data

WESLEY FERNANDO PAULI - CPF: 343.424.078-09

TORRES DO BRASIL S.A. - CPF/CNPJ: 38.350.109/0001-21

## 9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confes.org.br](http://www.confes.org.br)

- A guarda da via assinalada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)

Tel: 0800 017 18 11

E-mail: [acessar link](#) [Faça](#) [Conosco](#) do site acima

Valor ART R\$ 103,03

Registrada em: 08/10/2025

Valor Pago R\$ 103,03

Nosso Número: 2620251795152

Versão do sistema

Impresso em: 08/10/2025 12:00:49

WESLEY FERNANDO  
PAULI:34342407809Assinado de forma digital por  
WESLEY FERNANDO  
PAULI:34342407809  
Dados: 2025.10.08 12:07:07 -03'00'WESLEY FERNANDO  
PAULI:34342407809Assinado de forma digital por  
WESLEY FERNANDO  
PAULI:34342407809  
Dados: 2025.10.08 12:07:20 -03'00'Autenticação de ART  
2620251795152