

ESTUDO DE IMPACTO DE
VIZINHANÇA

TELEFÔNICA BRASIL S.A.

SITE: AMRSP_30090

END.: RUA ALBINO MENEGATTI N°
1150, JARDIM MIRIAM-
AMERICANA, SP

TIPO: GREENFIELD

FEVEREIRO/2020

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

TELEFÔNICA BRASIL S/A

AV. ENGENHEIRO LUIZ CARLOS BERRINI, 1376 – CIDADE MONCOES - SÃO PAULO / SP

Identificação do Empreendedor

Razão Social	Telefônica Brasil S/A
Inscrição no CNPJ	02.558.157/0001-62
Endereço	Av. Engenheiro Luiz Carlos Berrini, 1376 – Cidade Monções – São Paulo / SP
CEP	04.571-936

Identificação da Empresa Responsável pela Elaboração do Relatório

Razão Social	Accenture do Brasil LTDA
Inscrição no CNPJ	96.534.094/0001-58
Endereço	Rua Brasília Machado, 355 – Centro - São Bernardo do Campo / SP
CEP	09715-140

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	5
1.1.	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	6
1.2.	TERMOS DE USO DAS INFORMAÇÕES.....	7
2.	IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL.....	7
2.1.	LOCALIZAÇÃO, INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS E GERAIS DA ÁREA DE ESTUDO	7
2.2.	SITUAÇÃO ATUAL DO IMÓVEL PERANTE A MUNICIPALIDADE	8
2.3.	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	8
3.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
3.1.	INFORMAÇÕES GERAIS	10
4.	ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA PERANTE A LEGISLAÇÃO VIGENTE	11
5.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	13
5.1.	ÁREA DE INFLUÊNCIA.....	14
5.2.	VALORIZAÇÃO E DESVALORIZAÇÃO IMOBILIÁRIA.....	20
5.3.	PERFIL SOCIOECONÔMICO DA POPULAÇÃO	20
5.4.	ÁREAS DE INTERESSE HISTÓRICO, CULTURAL, PAISAGÍSTICO E AMBIENTAL.....	21
5.5.	COMPATIBILIDADE NO ABASTECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA	21
5.6.	ALTIMETRIA MÉDIA DO ENTORNO DA ESTAÇÃO.....	21
6.	ASPECTOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS.....	22
6.1.	CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS	22
6.2.	RUÍDO.....	22
6.3.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA E PROCEDIMENTO DE SONDAGENS E FUNDAÇÕES.....	23
6.4.	GERAÇÃO DE TRÁFEGO DE VEÍCULOS	23
6.5.	DEMANDA POR TRANSPORTE PÚBLICO	23
6.6.	ADENSAMENTO POPULACIONAL.....	23
6.7.	INTERFERÊNCIA ELETROMAGNÉTICA EM OUTROS EQUIPAMENTOS	24
6.8.	MEIO SOCIOECONÔMICO	24
6.9.	AMPLIAÇÃO DA COBERTURA	24
7.	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS	25
8.	MATRIZ DE IMPACTO E CONSIDERAÇÕES LEGAIS	26
9.	CONCLUSÃO.....	29
10.	EQUIPE TÉCNICA	31
11.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

FIGURAS

Figura 1. Localização do imóvel.....	8
Figura 2. Zoneamento do empreendimento.....	9
Figura 3. Usos Permitidos por Zonas	10
Figura 4. Localização das Antenas e Equipamentos no imóvel	11
Figura 5. Caracterização do Entorno - Área de Vizinhança	16

TABELAS

Tabela 1. Matriz de Impacto	27
-----------------------------------	----

ANEXOS

ANEXO I – LAUDO TÉCNICO DE EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

ANEXO II – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

1. INTRODUÇÃO

A ACCENTURE DO BRASIL LTDA (ACCENTURE) foi contratada pela TELEFÔNICA BRASIL S/A (TELEFÔNICA) para realizar um Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV), visando compor o processo de licenciamento para a regularização de uma Estação Rádio Base, localizado no município de Americana/ SP.

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 presente relatório tem como objetivo principal compor o processo de Licenciamento Ambiental de uma Estação Rádio Base (ERB) de propriedade da TELEFÔNICA BRASIL S/A, no município de Americana, em consonância com as diretrizes técnicas e legais estabelecidas na Lei Nº 6.060, de 7 de agosto de 2017 que dispõe sobre a instalação de Estação Rádio Base - ERB, no Município de Americana, e dá outras providências, além do Plano Diretor da Cidade do Município de Americana descritos na Lei Nº 6.264, de 21 de dezembro de 2018, afim de proporcionar benefícios para a região, 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.

O trabalho foi executado conforme procedimentos descritos nos documentos mencionados abaixo, os quais apresentam as metodologias para regularização de Estações Rádio Base:

- Lei Nº 6.060, de 7 de agosto de 2017 - Dispõe sobre a instalação de Estação Rádio Base - ERB. Prefeitura Municipal Americana (PMA)
- Lei Nº 6.264, de 21 de dezembro de 2018– Dispõe sobre o Plano Diretor (PD) do Município de Americana. (PMA)

- Lei nº 13.116, de 20 de abril de 2015 – Dispõe sobre as normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações e altera as Leis nº 9.472, de 16 de julho de 1997, 11.934, de 5 de maio de 2009, e 10.257, de 10 de julho de 2001. (BRASIL)
- 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. (BRASIL)
- Lei Federal 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade - Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências -. (BRASIL)
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – Norma Brasileira Regulamentadora (ABNT NBR) 10.151:2000 – Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento;
- Resolução nº 683, de 05 de outubro de 2017 – Aprova o Regulamento de Compartilhamento de Infraestrutura de Suporte à Prestação de Serviço de Telecomunicações. (ANATEL)
- Resolução 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. (ANATEL)
- Resolução nº 1/1990. Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. (CONAMA)

1.1. Limitações do Estudo

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.

A visita e análise supracitada consistiu no levantamento minucioso dos aspectos pertinentes ao processo de avaliação de impactos e caracterização da área. Foram realizados levantamentos qualitativos e quantitativos, para caracterização dos

indicadores ambientais, sociais, urbanísticos e estruturais da região, baseados na observância de fatores identificáveis.

Cabe ressaltar que a sociedade possui características mutáveis ao longo do tempo e, por isso, as informações contidas neste documento, se analisadas fora de contexto temporal, podem não representar a realidade.

O Responsável Técnico pelo EIV não possui responsabilidade por condições ou consequências decorrentes de fatos relevantes que foram ocultados, negados ou divulgados parcialmente pelos representantes do empreendimento no momento em que esse estudo foi realizado.

1.2. Termos de Uso das Informações

Este relatório é confidencial e destina-se ao uso exclusivo da TELEFÔNICA BRASIL S/A, não se responsabilizando a Accenture do Brasil LTDA pela sua utilização, ainda em parte, por terceiros que dele venham a ter conhecimento. Nenhuma outra parte tem o direito de utilizar total ou parcialmente as conclusões, observações, especificações, ou dados contidos neste documento, sem antes obter o consentimento por escrito das partes supracitadas.

2. IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL

2.1. Localização, Informações Geográficas e Gerais da Área de Estudo

A Estação Rádio Base (ERB) propriedade da Telefônica Brasil S/A, está localizada na Rua Albino Menegatti, 1150, Jardim Miriam, do município de Americana/SP – CEP 13469-080. As coordenadas geográficas projetadas em UTM (m) que representam o centroide da ERB correspondem a 258200.28 m (E) e 7482907.02 m (S), no Fuso 23K, sistema de projeção SIRGAS 2000.

2.2. Situação Atual do Imóvel Perante a Municipalidade

O imóvel no qual encontra-se instalada a ERB (Figura 1), está registrado no oficial de registro de imóveis da Cidade de Americana, Estado de São Paulo, sob nº 53.095, tem como proprietário a Telefônica Brasil S/A, possui área total do terreno igual a 3.306,89 m², sendo 204,43 m² de área construída.



Figura 1. Localização do imóvel

Fonte: Google Earth

2.3. Uso e Ocupação do Solo

De acordo com a Lei Nº 6.264, de 21 de dezembro de 2018 que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Americana, a área onde encontra-se instalada a Estação Rádio Base (ERB) de propriedade da Telefônica Brasil S/A, corresponde à Macrozona de Uso Predominantemente Urbano (MPU), na Zona Mista (ZM), conforme ilustrado nas Figuras 2 e 3.

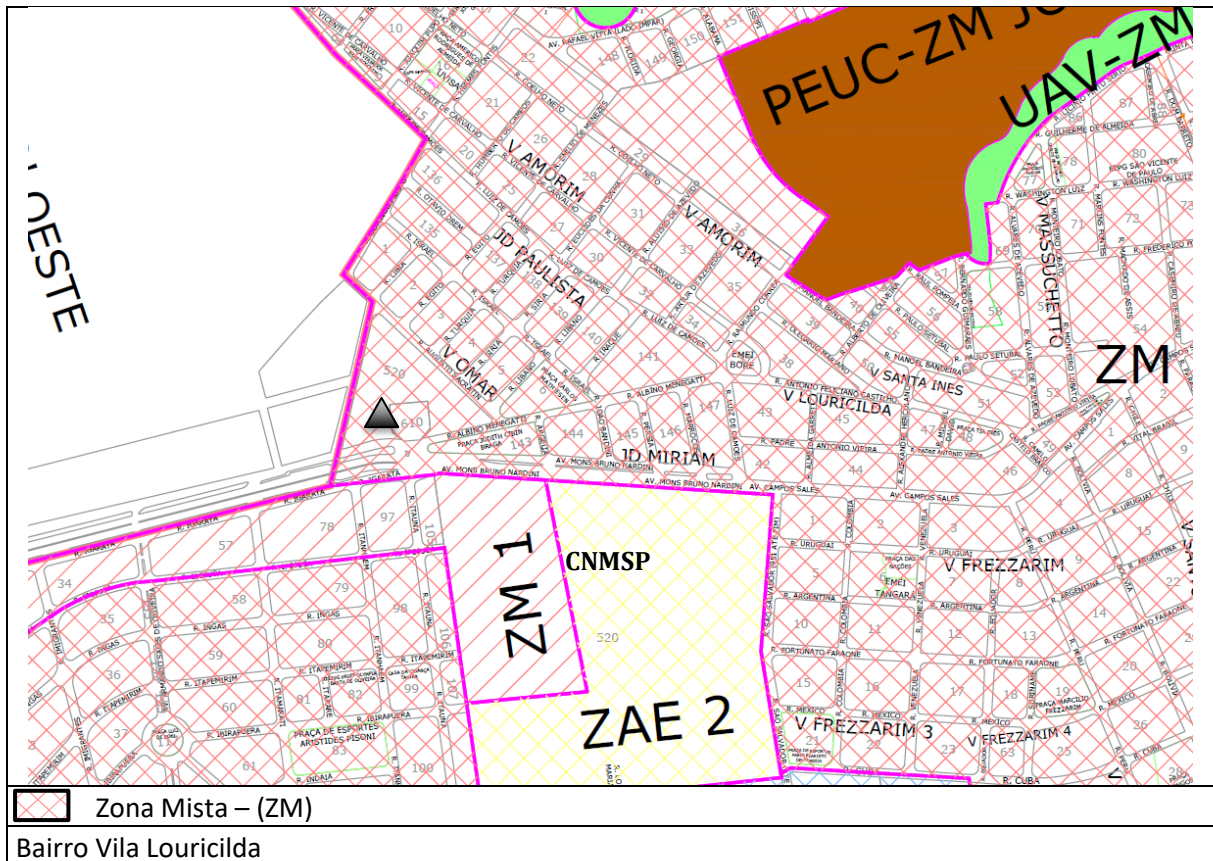


Figura 2. Zoneamento do empreendimento
Fonte: Lei Nº 6.264

2.3.1. Instalação do Uso Pretendido

Os usos e atividades no Município são classificados em categorias, sendo permitidos ou proibidos de acordo com a zona em que se localiza o imóvel. O uso do solo no Município de Americana correspondente a Macrozona de Uso Predominantemente Urbano (MPU) classifica-se nas seguintes categorias:

I - Zonas Residenciais: ZR 1 e ZR 2;

II - Zonas de Uso Misto: ZMC, ZM e ZM 1;

III - Zonas de Atividades Econômicas: ZAE 1, ZAE 2 e ZAE 3.

Abaixo indicaremos todas as atividades permitidas na zona. Para a instalação, deve ser previsto o atendimento as condições de instalações constantes no quadro abaixo:

Pag. 01 Zonas de Uso	IAB	IAM com outorga onerosa	To %		Tp %	PERMITIDO	ADMISSÍVEL (SUJEITO ÀS CONDIÇÕES)				TOLERADO
			LOTE	NATURAL			VIA ESTRUTURAL E ARTERIAL	VIA COLETORA	VIA LOCAL	CONDIÇÕES	
			GLEBA	DRENAGEM							
ZR1	1,5	4,0	70	10	Residência Unifamiliar; Uso Institucional não incômodo; Profissionais Liberais e Autônomos; Escritórios, Comércio e Serviços locais não incômodos.	Residência Multifamiliar Horizontal ; Uso Institucional; Agricultura; Escritórios, Comércio e Serviços; Clubes Esportivos, Recreativos e de Lazer.	Residência Multifamiliar Horizontal ; Uso Institucional; Agricultura; Escritórios, Comércio e Serviços; Clubes Esportivos, Recreativos e de Lazer.	Residência Multifamiliar Horizontal ; Uso Institucional; Agricultura; Escritórios, Comércio e Serviços: não permite sociedade informal; Clubes Esportivos, Recreativos e de Lazer.	Residência Multifamiliar Horizontal: quando em lote com 20% de área comum, e sujeito à normas de PGT; Uso Institucional: sujeito à incomodidades e/ou normas para PGT; Agricultura: horticultura sujeita a incomodidade, demais atividades somente em terrenos não urbanizados; Escritórios, Comércio e Serviços: sujeito à incomodidades e/ou normas para PGT; Clubes Esportivos, Recreativos e Lazer: sujeito à incomodidades e/ou normas para PGT.	Atividades já instaladas e inscritas (CNPJ) e/ou Inscrição Municipal) ou licenciadas por órgão público anteriormente à publicação desta lei estando sujeitas a incomodidades e/ou normas para PGT.	
			70	15							
ZR2	1,5	4,0	80	10	Residência Unifamiliar;	Residência Multifamiliar Horizontal ; Uso Institucional; Agricultura; Profissionais Liberais e Autônomos; Escritórios, Comércio e Serviços locais.	Residência Multifamiliar Horizontal ; Uso Institucional; Agricultura; Profissionais Liberais e Autônomos; Escritórios, Comércio e Serviços Locais.	Residência Multifamiliar Horizontal ; Uso Institucional; Agricultura; Profissionais Liberais e Autônomos; Escritórios, Comércio e Serviços Locais.	Residência Multifamiliar Horizontal: quando em lote com 20% de área comum, e sujeito à normas de PGT; Uso Institucional: sujeito à incomodidades e/ou normas para o PGT; Agricultura: horticultura sujeita a incomodidade, demais atividades somente em terrenos não urbanizados; Profissionais Liberais e Autônomos; Escritórios, Comércio e Serviços Locais: sujeito à incomodidades e/ou normas para PGT.	Atividades já instaladas e inscritas (CNPJ) e/ou Inscrição Municipal) ou licenciadas por órgão público anteriormente à publicação desta lei estando sujeitas a incomodidades e/ou normas para PGT.	
			80	15							
ZM	1,5	4,0	80	10	Residência Unifamiliar; Uso Institucional não incômodo; Profissionais Liberais e Autônomos; Escritórios, Comércio e Serviços não incômodos;	Residência Multifamiliar Horizontal e Vertical ; Uso Institucional; Agricultura; Escritórios, Comércio e Serviços; 11 e 12.	Residência Multifamiliar Horizontal e Vertical ; Uso Institucional; Agricultura; Escritórios, Comércio e Serviços; 11 e 12	Residência Multifamiliar Horizontal e Vertical ; Uso Institucional; Agricultura; Escritórios, Comércio e Serviços; 11 e 12*.	Residência Multifamiliar Horizontal: quando em lote com 20% de área comum, e sujeito à normas de PGT; Residência Multifamiliar: sujeito à normas de PGT; Uso Institucional: sujeito à incomodidades e/ou normas para o PGT; Agricultura: horticultura sujeita a incomodidade, demais atividades somente em terrenos não urbanizados; Escritórios, Comércio e Serviços: sujeito à incomodidades e/ou normas para o PGT; 11 e 12: sujeito à incomodidades e/ou normas para o PGT; 12*: somente para confecção de artigos vestuário e acessórios e, sujeito à incomodidades e/ou para o PGT.	Atividades já instaladas e inscritas (CNPJ) e/ou Inscrição Municipal) ou licenciadas por órgão público anteriormente à publicação desta lei estando sujeitas a incomodidades e/ou normas para PGT.	
			70	15							

Figura 3. Usos Permitidos por Zonas

Fonte: Lei 16.402

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1. Informações Gerais

O empreendimento objeto deste EIV/RIV refere-se à regularização de uma Estação Rádio Base AMRSP/30090, Greenfield– mastros, antenas e gabinetes sobre o terreno, composta por mastros metálicos de aço galvanizado, onde se instalam antenas.

A ERB compreenderá uma área sobre o terreno (Greenfield), e é composta pelos seguintes elementos:

- Antenas de transmissão e recepção;
- Skid metálico – suporte da BTS;
- Gabinete;
- Mastro;
- Esteira horizontal;
- Medidor de energia;
- Armário de equipamentos (BTS);

- Malha de aterramento.

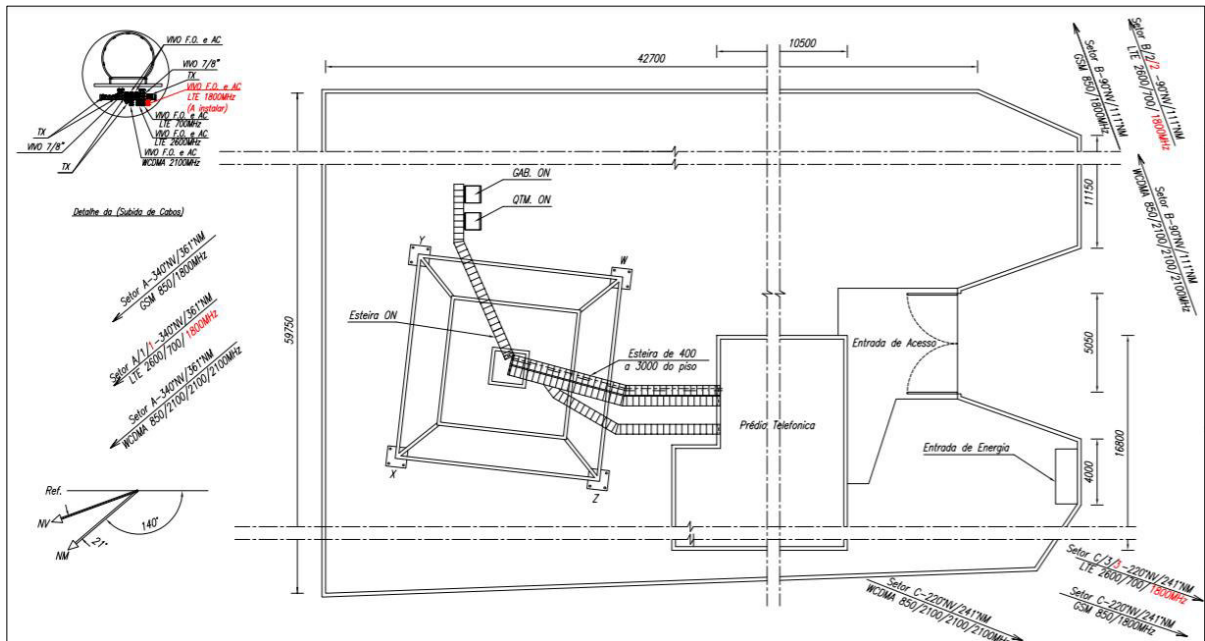


Figura 4. Localização das Antenas e Equipamentos no imóvel

Fonte: Projeto Preliminar de Implantação.

4. ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA PERANTE A LEGISLAÇÃO VIGENTE

O EIV pode ser definido como o documento técnico a ser exigido, com base na legislação federal e municipal, para a concessão de licenças e autorizações de construção, ampliação ou funcionamento de empreendimentos ou atividades que possam afetar a qualidade de vida da população residente na área e/ou nas proximidades do empreendimento.

É mais um dos instrumentos trazidos pelo Estatuto da Cidade, através da Lei Federal nº 10.257/01, que permite a tomada de medidas preventivas pelo ente estatal, municipal e pelo empreendedor, afim de evitar o desequilíbrio no crescimento urbano e garantir condições mínimas de ocupação dos espaços. Adicionalmente, a sua função de prevenção é característica marcante e que garante a avaliação das obras e das atividades que possam, potencialmente, causar dano ao meio ambiente.

Funda-se na nova ordem social trazida pela Constituição Federal de 1988, na qual a propriedade individual e absoluta cede espaço, estando submetida às restrições

administrativas e ao atendimento da sua função social, bem como outros valores e garantias assegurados à coletividade.

O caráter preventivo do EIV deve ser ressaltado pois, sendo um estudo técnico prévio, seu conteúdo poderá contribuir com o Poder Público quanto à repercussão do empreendimento no que se refere às questões ligadas a visibilidade, acesso, uso e estrutura do meio ambiente cultural que compõe determinada área. De forma complementar, o EIV pode proporcionar uma maior tutela aos bens tombados localizados naquelas áreas em que o empreendimento pretende ser concretizado.

Ademais, sabemos que diversos fatores podem interferir o meio ambiente cultural, obstando a sua adequada e desembaraçada utilização pelos cidadãos. Neste sentido, pela sua característica de planejamento prévio e eminentemente técnico, o EIV deverá constatar a situação atual e os efeitos ao sistema viário, na infraestrutura urbana, adensamento populacional, valorização imobiliária e nas variáveis ambientais, paisagísticas, sociais e econômicas.

Há a possibilidade de elaboração de critérios diferenciados para cada região, dentro de uma mesma cidade. O próprio art. 37 do Estatuto da Cidade afirma que o EIV deverá contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades.

Sabendo-se que nos grandes centros urbanos cada localidade possui características peculiares, sendo razoável que a Legislação defina quais os empreendimentos dependerão do EIV para obter as licenças ou autorizações necessárias mediante critérios diferenciados para cada região, em consonância com suas particularidades, atingindo assim, os fins almejados pela norma.

Assim sendo, o art. 36 do Estatuto da Cidade diz que a Lei municipal definirá os empreendimentos e atividades privados ou públicos em área urbana que dependerão de elaboração de estudo prévio de impacto de vizinhança (EIV) para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento a cargo do Poder Público municipal.

Os itens listados a seguir são objetivos mínimos na elaboração do Estudo e Relatório de Impacto de Vizinhança:

- definir medidas mitigadoras e compensatórias em relação aos impactos negativos de empreendimentos, atividades e intervenções urbanísticas;
- definir medidas intensificadoras em relação aos impactos positivos de empreendimentos, atividades e intervenções urbanísticas;
- democratizar o processo de licenciamento urbano e ambiental;
- orientar a realização de adaptações aos projetos objeto de licenciamento urbano e ambiental, de forma a adequá-los às características urbanísticas, ambientais, culturais e socioeconômicas locais;
- assegurar a utilização adequada e sustentável dos recursos ambientais, culturais, urbanos e humanos;
- subsidiar processos de tomadas de decisão relativos ao licenciamento urbano e ambiental;
- contribuir para a garantia de boas condições de saúde e segurança da população;
- evitar mudanças irreversíveis e danos graves ao meio ambiente, às atividades culturais e ao espaço urbano.

5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

Os critérios aplicados no discorrer deste documento são estritamente técnicos e vão ao encontro de um equilíbrio entre o avanço da tecnologia nas telecomunicações com harmonização do ambiente em que está se encontra. O objeto deste estudo são as repercussões do empreendimento (obra, edificação e atividades) sobre a paisagem urbana da vizinhança; sobre as atividades humanas instaladas na vizinhança (o uso e a ocupação do solo); sobre a movimentação de pessoas e mercadorias na vizinhança; sobre a infraestrutura urbana da vizinhança (água, esgoto, energia elétrica, drenagem, comunicações, vias, etc.); e sobre os recursos naturais da vizinhança (água, ar, solo, vegetação, ruídos, etc.).

A vizinhança a considerar compreende todo o território que sofre significativo impacto do empreendimento. Envolve a vizinhança imediata - os imóveis confrontantes e opostos em relação à via pública. Envolve também a área de influência do

empreendimento, que é peculiar a cada empreendimento, e que poderá ser diferente para cada elemento do ambiente e da infraestrutura urbana.

5.1. Área de Influência

Área de influência do empreendimento consta uma área geográfica a ser afetada direta ou indiretamente pelos impactos decorrentes da implantação e funcionamento de um empreendimento é chamada Área de Influência.

A implantação de uma ERB – Estação Rádio Base – causa modificações no meio ambiente que devem ser analisadas, abrangendo contornos distintos para as diversas variáveis enfocadas. Tendo em vista as características deste tipo de empreendimento, com limites bem definidos, a delimitação de uma área de influência ambiental deve ser suficientemente abrangente de modo a comportar os reflexos diretos ou indiretos do projeto, especialmente quanto a efeitos físicos, biológicos, sociais e econômicos.

A área de influência da ERB foi definida sob dois aspectos:

- **Área de Influência Direta** - o empreendimento possui limites bem definidos fisicamente, e fora considerado como área de influência direta o edifício em que a ERB está instalada.
- **Área de Influência Indireta** – o projeto será estudado a partir de uma perspectiva regional, considerando as áreas vizinhas e a interação entre elas. Será considerada uma faixa em torno do empreendimento num raio de 100 metros.

Em vista disto, para a definição da área de influência da ERB objeto deste estudo, serão adotados critérios específicos para cada meio – físico, biótico, antrópico e infraestrutura urbana. Em alguns aspectos, será mais estudada a área de influência direta, em outros a área de influência indireta terá maior atenção, em função da magnitude do impacto.

Foi feito um levantamento do local onde a Estação será implantada, no qual foram identificados o uso e a ocupação dos lotes num raio de 100 (cem) metros em torno da mesma, com o intuito de avaliar o impacto desta implantação no conjunto urbano do entorno da ERB, conforme apresentado na **Figura 5**.

A implantação da Estação não descaracterizará o conjunto arquitetônico no qual ela será inserida, considerando-se que as ERB's são equipamentos de infraestrutura urbana de interesse público, indispensáveis ao serviço de telefonia móvel, e como tal, são necessárias para o desenvolvimento socioeconômico da população.

A ERB não está localizada dentro de Área de Reserva e não será necessária supressão vegetal. A consulta a documentos e o levantamento de informações em campo não revelou, dentro da área de influência direta do empreendimento, nenhum bem de valor histórico-cultural tombado pelos órgãos competentes, seja na esfera federal, estadual ou municipal. Não há, também, nenhum conjunto urbano tombado pelo Patrimônio próximo da região em estudo.

A área onde a ERB está instalada é mista, composta por comércios, serviços e residências com alguns edifícios isolados ao longo do bairro. A região é atendida por serviço de transporte público coletivo e as vias de acesso estão devidamente pavimentadas por asfalto. A rua da ERB é pavimentada, plana, com trânsito em duas mãos e de pouca intensidade.

Em visita técnica realizada ao local foram colhidas informações através de entrevistas os moradores da área de influência direta do empreendimento (raio=100m), que podem fornecer dados e subsídios para a análise do projeto de instalação e operação de uma estação rádio base. O bairro possui adensamento populacional alto por se tratar de uma região predominantemente mista. No raio de 100m do empreendimento não foi encontrado nenhum elemento de influência direta do empreendimento que restrinja a ERB em questão.

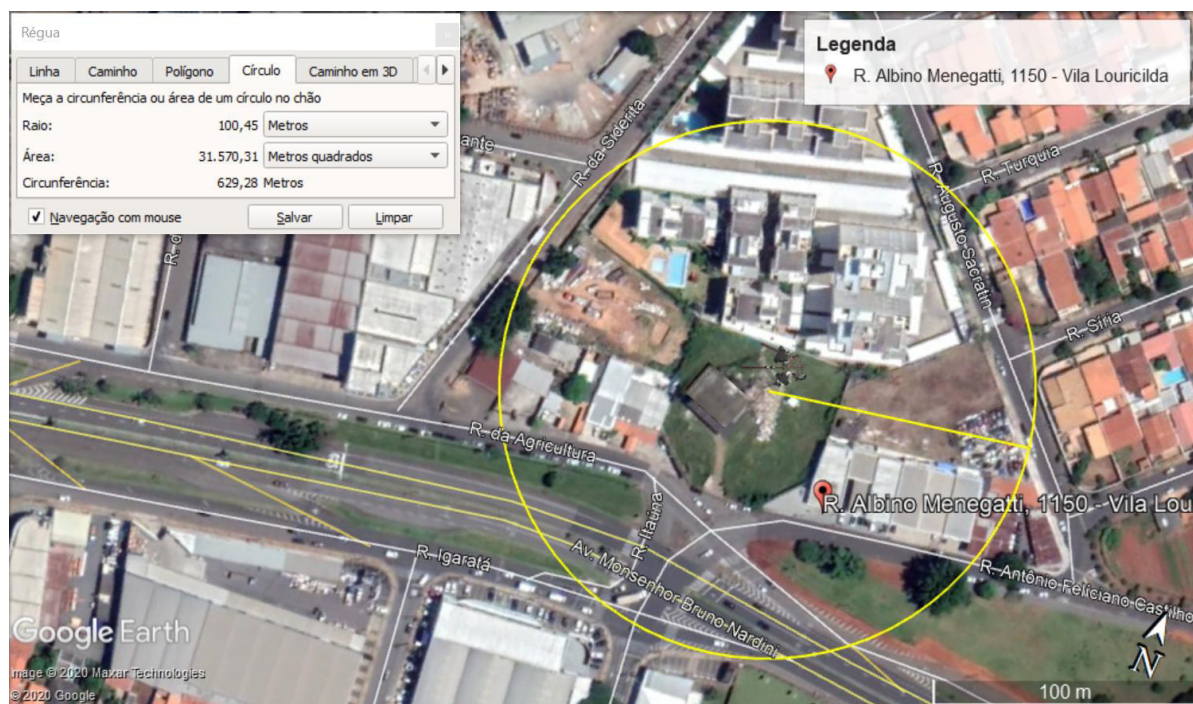
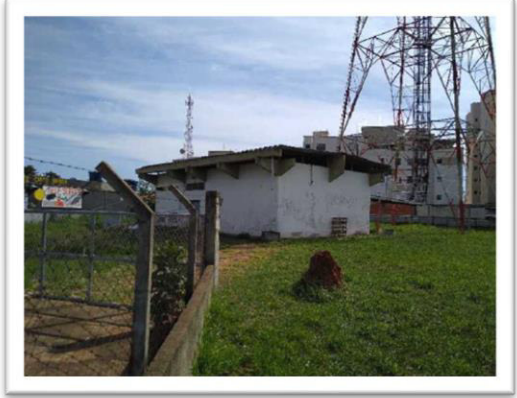
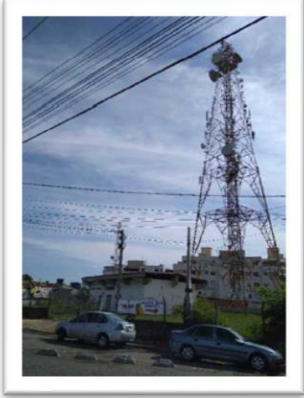


Figura 5. Caracterização do Entorno - Área de Vizinhança

Fonte: Google Earth

5.1.1. Registro Fotográfico do Entorno Imediato ou Área de Influência Direta

	
Foto 1 – Fachada da ERB.	Foto 2 – Fachada da ERB.
	
Foto 3 – Fachada da ERB.	Foto 4 – Fachada da ERB.
	
Foto 5 – Vista do entorno.	Foto 6 – Vista do entorno.

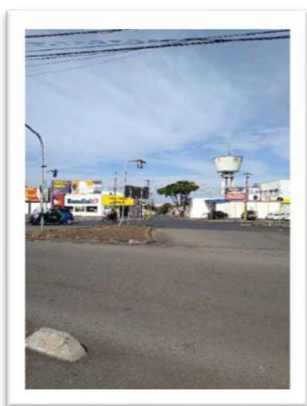


Foto 7 - Vista do entorno.



Foto 8 - Vista do entorno.



Foto 9 - Vista do entorno.



Foto 10 - Vista do entorno.



Foto 11 - Vista do entorno.



Foto 12 - Vista do entorno.

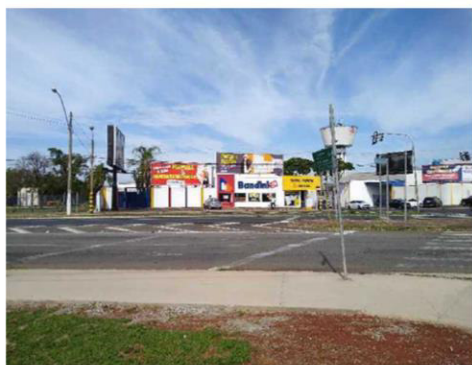


Foto 13 - Vista do entorno.



Foto 14 - Vista do entorno.



Foto 15 - Vista do entorno.



Foto 16 - Vista do entorno.



Foto 17 - Vista do entorno.



Foto 18 - Vista do entorno.

5.2. Valorização e Desvalorização Imobiliária

Face ao exposto e com base na expansão urbana e populacional de um município há a necessidade da implantação e implementação de uma rede de comunicação que abrange e atenda a demanda criada. É relevante destacar que o segmento da telecomunicação teve um desenvolvimento importante a fim de se inserir nesta transformação.

Em relação ao empreendimento, considerando o histórico e as características de implantação e operação de uma ERB, 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. Deste modo, avalia-se que o empreendimento é neutro em relação à possibilidade de alteração da valorização imobiliária da região.

5.3. Perfil Socioeconômico da População

De acordo com IBGE (2017), a renda per capita média de Americana cresceu 50,03% nas últimas duas décadas, passando de R\$ 774,30, em 1991, para R\$ 937,29, em 2000, e para R\$ 1.161,68, em 2010. Isso equivale a uma taxa média anual de crescimento nesse período de 2,16%. A taxa média anual de crescimento foi de 2,15%, entre 1991 e 2000, e 2,17%, entre 2000 e 2010.

O IDHM passou de 0,735 em 2000 para 0,811 em 2010, uma taxa de crescimento de 10,34%. O hiato de desenvolvimento humano, ou seja, a distância entre o IDHM do município e o limite máximo do índice, que é 1, foi reduzido em 71,32% entre 2000 e 2010. Nesse período, a dimensão cujo índice mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,123), seguida por Longevidade e por Renda. Americana ocupa a 19ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros segundo o IDHM.

Em relação a questão envolvendo o perfil socioeconômico da região, o empreendimento irá provocar impacto positivo, visto que além do emprego direto durante as obras de instalação e posteriormente durante a operação da Estação Rádio Base, irá fomentar o surgimento de novos empreendimentos prestadores de serviços, o que viabilizará um incremento na arrecadação de impostos e na economia local.

5.4. Áreas de Interesse Histórico, Cultural, Paisagístico e Ambiental

Na AID do empreendimento não há bens tombados pelo patrimônio histórico, bem como elementos culturais, paisagísticos e ambientais relevantes que sejam protegidos pelo poder público. Deste modo, avalia-se como neutra a influência da ERB no tópico abordado.

5.4.1. Meio Biótico

Por ser instalada em uma área de ocupação humana consolidada e em terreno existente, o meio biótico apresenta-se bastante descaracterizado. Não foram encontrados representantes de fauna e flora de portes significativos e que sofressem interferência com a instalação e operação da estação.

5.5. Compatibilidade no Abastecimento de Energia Elétrica

Conforme informado no memorial descritivo, será instalado padrão de energia bifásico de 60A com relógio medidor e poste para entrada da fibra ótica para uso da ERB conforme normas técnicas da concessionária local. Não foram encontradas incompatibilidades entre o fornecimento de energia para uso da ERB e o abastecimento de energia da vizinhança.

5.6. Altimetria Média do Entorno da Estação

O território de Americana apresenta um relevo com predominância de colinas extensas e planas. O Município de Americana está situado a uma altitude média de 630 metros. O relevo da região onde a ERB será instalada é caracterizado por ruas planas.

Não serão feitos cortes no terreno para a implantação da Estação. Portanto, o perfil do relevo não será modificado.

Foi feita uma consulta prévia 187A4C11AD ao IV COMAR – Comando Aéreo Regional – que tem jurisdição sobre os Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, segundo determinação da Agência Nacional de Aviação Civil, onde foi autorizada a implantação da estrutura vertical em questão, sobre o edifício. A altura da estrutura vertical não interfere na Zona de Proteção de Aeródromos e Helipontos, conforme

determina a Portaria nº 1.141/GM5, de 08 de dezembro de 1987 da Agência Nacional de Aviação Civil.

6. ASPECTOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

6.1. Campos Eletromagnéticos

No Brasil os limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos estão definidos na Lei federal nº 11.934 de 05 de maio de 2009 e na Resolução Anatel nº 700, de 28 de setembro de 2018, conforme apresentado a seguir:

Art. 1 Esta Lei estabelece limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos, associados ao funcionamento de estações transmissoras de radiocomunicação, de terminais de usuário e de sistemas de energia elétrica nas faixas de frequências até 300 GHz (trezentos gigahertz), visando a garantir a proteção da saúde e do meio ambiente. **(Lei federal nº 11.934)**

Art. 1º Aprovar o Regulamento sobre a Avaliação da Exposição Humana a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos Associados à Operação de Estações Transmissoras de Radiocomunicação, na forma do Anexo a esta Resolução. **(ANATEL nº 700)**

Art. 2º Revogar a Resolução nº 303, de 2 de julho de 2002, que aprova o Regulamento sobre Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz. **(ANATEL nº 700)**

Conforme Laudo técnico de emissão de radiação eletromagnética apresentado no **Anexo I**, a ERB objeto deste estudo está em conformidade com as legislações supracitadas.

6.2. Ruído

A medição do nível de ruído, regulamentação da emissão sonora é feita no âmbito federal pela Resolução CONAMA 001/90 e NBR 10.152, bem como a NBR 10151 - Avaliação de ruído em áreas habitadas, visando ao conforto da comunidade. Para a obtenção da licença de operação da ERB, o município exige a medição de ruído, que pode ser solicitada pelo Ministério Público ou por moradores do local.

6.3. Movimentação de Terra e Procedimento de Sondagens e Fundações

A instalação da estrutura vertical e dos equipamentos da Estação Rádio Base foi realizada diretamente sobre o terreno, originalmente plano, não necessitou de movimentação de terra. Portanto, a topografia original do terreno praticamente não sofreu alteração.

A ERB utilizará o sistema de escoamento de águas pluviais existente no terreno. As características de operação de uma Estação Rádio Base demonstram que não há necessidade de construção de sistema de drenagem e de esgotamento sanitário, uma vez que não são gerados efluentes líquidos na operação da ERB.

6.4. Geração de Tráfego de Veículos

Por se tratar de um empreendimento de pequeno porte, já instalado, não ocorrerão movimentações significativas de veículos. As descargas dos materiais construtivos ocorrem de forma pontual na fase instalação, não alterando significativamente o fluxo de veículos na região.

Destaca-se que o empreendimento opera remotamente em sua maior parte 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.

6.5. 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.

6.6. Adensamento Populacional

As Estações Rádio Base dispõem de tecnologia avançada e independem da permanência humana para seu funcionamento, sendo necessárias apenas visitas técnicas esporádicas para manutenção e/ou revisões preventivas.

6.7. Interferência eletromagnética em outros equipamentos

A emissão eletromagnética de uma ERB, por ser de baixa potência e muito fraca, não tem energia suficiente para interagir com outros equipamentos. Além disso, o sistema celular trabalha com frequência exclusiva, muito diferente das frequências utilizadas em eletrodomésticos e computadores, por exemplo.

6.8. Meio Socioeconômico

A implantação da ERB vai permitir a melhoria na prestação dos serviços de telefonia celular, ajudando a equalizar a qualidade do sinal celular em todo o município.

Americana tem uma política de desenvolvimento urbano e instrumentos legais de uso e ocupação do solo que controlam as atividades de produção, adequando-as às leis ambientais e que consideram a dimensão social, econômica e cultural de seu crescimento.

A ampliação e o bom funcionamento do sistema de telefonia celular são um fator indispensável no desenvolvimento econômico da região e vai afetar de maneira positiva os transeuntes e moradores da região.

6.9. Ampliação da Cobertura

Com a instalação desta ERB, a Telefônica tem por objetivo ampliar a área de cobertura e melhorar a qualidade do sinal de telefonia celular digital no município de Americana, oferecendo um serviço de alta qualidade à população. Esta ampliação contribuirá para que mais clientes utilizem o serviço celular, permitindo a redução gradativa das tarifas, devido ao ganho de escala.

Com base nisto, a instalação desta ERB representa um impacto social regional, de caráter positivo e de médio prazo de ocorrência. Este impacto representa um fator social importante e que deverá influenciar todo o município de maneira irreversível. Este impacto é caracterizado como significativo.

7. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Na descrição dos impactos foram incluídas as caracterizações da ERB, a hierarquização em termos de significância, os feitos derivados (impactos indiretos) e as medidas de mitigação, compensação ou potencialização (no caso de impactos positivos) recomendadas para cada situação particular.

Baseando-se na Resolução CONAMA 001/86 e na conceituação de Bitar et al (1990), segundo a qual, ao se estabelecer a significância de um impacto, deve-se considerar a importância dos atributos ambientais, a distribuição dos atributos ambientais, a distribuição dos atributos no tempo e no espaço, a magnitude e a confiabilidade das alterações previstas ou medidas, estabeleceu-se a metodologia que se expõe abaixo, a fim de caracterizar e avaliar os impactos ambientais decorrentes da instalação e operação de estações de rádio base (ERB).

Trata-se de uma metodologia essencialmente qualitativa, no sentido de que não atribuiu notas ou pesos para a valoração dos impactos, tal como ocorre em boa parte das técnicas da AIA (Avaliação de Impactos Ambientais). A significância (ou importância relativa) dos impactos foi estimada tendo em vista sua magnitude, tempo de ocorrência, reversibilidade e grau de importância do fator socioambiental afetado. Assim, os impactos puderam ser classificados como significativos, moderados, pouco significativos ou desprezíveis. Além disso, os impactos foram tipificados quanto ao sentido, isto é, se positivos ou negativos.

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

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

8. MATRIZ DE IMPACTO E CONSIDERAÇÕES LEGAIS

Visando avaliar a compatibilidade da obra com o seu entorno e indicar alternativas que possam resolver ou ao menos minimizar o impacto na vizinhança, considerando a infraestrutura existente no local (infraestrutura urbana, sistema de transportes públicos, paisagem urbana, atividades humanas e recursos naturais), serão observadas as seguintes matrizes de impacto na **Tabela 1**.

Tabela 1. Matriz de Impacto

ASPECTOS	TIPO DE IMPACTO	GRAU DE IMPACTO	FASE DE FUNCIONAMENTO	PERÍODO DE IMPACTO	PROPOSTA DE AÇÃO
Aumento da demanda de água	Indiferente	-	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Esgotamento sanitário	Indiferente	-	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Aumento do consumo de energia elétrica	Negativo	Baixo	Instalação e Operação	Contínuo	Obtenção da Declaração de Viabilidade de Fornecimento de Energia Elétrica; Projeto de gerador autônomo durante a fase de implantação.
Aumento do volume de escoamento de águas pluviais	Indiferente	-	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Aumento da geração de resíduos sólidos	Negativo	Baixo	Instalação	Contínuo	Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil para o período de obras (PGRCC); Elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGR) para a operação do empreendimento; Instalação de abrigo temporário de lixo conforme projeto; Contratação de empresas devidamente licenciadas para a coleta e transporte de lixo extraordinário.
Aumento da disponibilidade dos serviços de telecomunicações	Positivo	Alto	Operação	Contínuo	NA
Desmonte e movimentação de terra	Negativo	Baixo	Instalação	Pontual	Solicitação de Alvará de Obra de Terra junto a municipalidade; Utilização do sistema de Manifesto de Transporte de Resíduos para descarte do RCC gerado.
Vibrações durante as etapas de desmonte e movimentação de terra	Negativo	Médio	Instalação	Pontual	Realizar acompanhamento das estruturas após as atividades de desmonte através de profissional habilitado ou empresa de consultoria especializada.
Ruídos durante as etapas de implantação	Negativo	Baixo	Instalação	Pontual	Realizar o monitoramento dos ruídos ambientais visando a fiscalização do cumprimento das normas técnicas vigentes; Promover a instalação de dispositivos de controle de ruídos, tais como instalação de tapumes nas frentes de obra.
Geração de Radiação Eletromagnética	Negativo	Médio	Operação	Contínuo /Reversível	NA
Emissões atmosféricas	Indiferente	-	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Incremento no uso do sistema viário local	Negativo	Alto	Instalação e Operação	Contínuo	Adotar medidas mitigadoras de acordo com o estudo de impacto viário.

ASPECTOS	TIPO DE IMPACTO	GRAU DE IMPACTO	FASE DE FUNCIONAMENTO	PERÍODO DE IMPACTO	PROPOSTA DE AÇÃO
Incremento populacional	Indiferente	-	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Aquecimento do comércio local	Positivo	Alto	Operação	Contínuo	NA
Estímulo dos serviços de comércios e logísticos	Positivo	Alto	Operação	Contínuo	NA
Ocupação do solo compatível ao uso estimulado	Positivo	Baixo	Operação	Pontual	NA
Valorização Imobiliária	Positivo	Médio	Operação	Contínuo	NA
Geração de empregos diretos e indiretos	Positivo	Médio	Instalação e Operação	Pontual	Estimular a contratação de mão de obra local.
Alteração da paisagem natural	Negativo	Baixo	Operação	Reversível	Obter as autorizações de supressão vegetal junto a órgão ambiental; Elaborar plano de manejo para fins de cumprimento de medida compensatória; Manutenção de área verde nos arredores do empreendimento.
Alteração na dinâmica dos ventos	Indiferente	-	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Alteração da iluminação local	Indiferente	-	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Impermeabilização do solo por calçadas e passeios	Indiferente	-	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Poluição sonora	Negativo	Baixo	Instalação e Operação	Pontual	Realização de monitoramento de ruído durante as obras de implantação do empreendimento. Adoção de sistemas de controle de ruído durante a operação da ERB.
Aumento na demanda de serviços de saúde e educação	Indiferente	-	Instalação e operação	Contínuo	NA
Desenvolvimento econômico	Positivo	Alto	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Aumento da Arrecadação de tributos	Positivo	Alto	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Geração interna de receita	Positivo	Alto	Instalação e Operação	Contínuo	NA
Emissão de Gases e Material particulado de motores	Negativo	Baixo	Instalação	Pontual	Promover o controle de emissões atmosféricas em conformidade ao PCPV determinado pela CETESB.
Implantação de sistema de reuso de águas pluviais	Indiferente	-	Instalação e operação	Contínuo	NA
Intervenção em APA	Indiferente	-	Instalação e operação	Contínuo	NA
Intervenção em APP	Indiferente	-	Instalação e operação	Contínuo	NA
Intervenção em APM e ou APRM	Indiferente	-	Instalação e operação	Contínuo	NA

9. CONCLUSÃO

O estudo ora apresentando denominado Estudo de Impacto de Vizinhança foram realizados de acordo com as normativas técnicas e legais vigentes.

De acordo com os estudos, os impactos causados pela emissão de ruídos têm interferência local, duração média, são reversíveis e irrelevantes, por estarem abaixo do limite estabelecido pela Anatel, e por isso podem ser classificados como desprezíveis, uma vez que o ruído produzido consiste apenas da ventilação mecânica embutida nos gabinetes. É feita manutenção periódica dos equipamentos com o objetivo de evitar alterações nestes níveis.

O impacto causado pela geração de radiação eletromagnética apresenta interferência local, de média duração, é reversível e irrelevante, por apresentar níveis de emissão de radiação muito abaixo dos limites exigidos pela Anatel. Este impacto foi classificado como desprezível. O Laudo Radiométrico (**Anexo I**) da ERB em questão atesta que o equipamento está operando dentro dos limites estabelecidos nas legislações vigente.

O impacto visual apresenta interferência local, de longa duração, é reversível e irrelevante pelo fato de ser utilizado um mastro para sustentação das antenas, de altura reduzida. Este impacto pode ser considerado desprezível. Os equipamentos não causam impacto visual na região por serem também de dimensões reduzidas. Sempre que possível, as operadoras de telefonia optam por compartilhar estruturas verticais existentes, com o objetivo de reduzir este impacto.

A operação da Estação Rádio Base não causa impacto na circulação de veículos e pedestres, uma vez que seus componentes serão instalados sobre topo da edificação. Conforme mencionado anteriormente, a manutenção dos equipamentos é feita dentro desta área e não utiliza equipamentos ou instrumentos que inviabilizem a circulação externa a esta área.

Para a fase de operação a maior parte dos impactos é positiva e estão, principalmente, relacionadas ao meio socioeconômico. O destaque se dá na geração de

empregos, os quais serão distribuídos em primeira etapa aos decorrentes das obras de instalação e posteriormente aos previstos para a operação da ERB.

Quanto à demanda em relação ao atendimento de saúde, não é previsto que este cause impactos à rede existente. A mesma questão se aplica a rede pública de ensino, o empreendimento não causará impactos nesse aspecto.

As demais ações identificadas que geram impactos de vizinhança em sua maioria terão pouca influência para alterar de forma significativa e negativamente o ambiente local ou regional.

Face ao exposto, entende-se que a regularização da Estação Rádio Base é viável e importante para o desenvolvimento econômico e social da região, visto que a implantação e operação não causa nenhum impacto e por estar em acordo com as legislações e normas nos âmbitos Municipal, Estadual e Federal, nas esferas ambientais e urbanísticas apresentadas neste relatório.

10.EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica responsável pela execução deste relatório é composta pelos seguintes representantes:

NOME	Cargo/Registro
André dos Santos	Gerente Sênior – Engenheiro Civil

Responsabilidade Técnica:

André dos Santos
Engenheiro Civil
Accenture do Brasil LTDA

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Norma Brasileira Regulamentadora NBR 10.151:2000 – Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Junho de 2000.

BRASIL. Lei Federal 10.257/01 - Estatuto da Cidade - Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

_____. Lei nº 13.116, de 20 de abril de 2015 – Dispõe sobre as normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações e altera as Leis nº 9.472, de 16 de julho de 1997, 11.934, de 5 de maio de 2009, e 10.257, de 10 de julho de 2001.

_____. 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.

_____. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil.

Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). Resolução nº 683, de 05 de outubro de 2017 – Aprova o Regulamento de Compartilhamento de Infraestrutura de Suporte à Prestação de Serviço de Telecomunicações.

_____. Resolução nº 303, de 2 de julho de 2002 - Aprova o Regulamento sobre Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz. [Revogada pela Resolução nº 700/2018]

_____. Resolução 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.

Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 1/1990. Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

AMERICANA. Prefeitura Municipal. Lei Nº 6.060, de 7 de agosto de 2017 que dispõe sobre a instalação de Estação Rádio Base (ERB).

_____. Lei Nº 6.264, de 21 de dezembro de 2018. Dispõe sobre o Plano Diretor (PD) do Município de Americana.

TOMMASI, L.R. Estudo de impacto ambiental. São Paulo 1994.

JUCHEM, P. A. (Coord.). Manual de avaliação de impactos ambientais. 3.ed. Curitiba: SUREHEMA / GTZ, 1995.

ANEXO I
LAUDO TÉCNICO DE EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

MAMRSP/0918

LAUDO TÉCNICO DE EMISSÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

**Sistema de Telefonia Celular
TELEFONICA BRASIL S/A**

**ERB: AMERICANA - RÁDIO
(AMR-SP)**

AMERICANA - SP

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas de telecomunicações irradiam campos eletromagnéticos nas vizinhanças das suas torres de transmissão. A instalação de uma torre de transmissão em local próximo a regiões habitadas e em locais onde cuidados especiais com instrumentações são necessários, tais como hospitais e laboratórios, pode suscitar preocupações quanto aos efeitos dos campos eletromagnéticos na saúde dos pacientes e funcionários e a possibilidade de interferência eletromagnética na operação dos equipamentos em geral.

Este trabalho procura responder a estas questões, verificando se os valores encontrados podem apresentar de fato um risco à saúde e ao meio ambiente.

As principais recomendações internacionais objetivam garantir níveis de exposição seguros para profissionais que atuem em áreas de risco (saúde ocupacional) e para o público em geral que venha a se expor eventualmente, sem dispor de conhecimentos técnicos para administrar sua própria proteção.

No Brasil o dispositivo legal, regulamentando os níveis de radiação, foi definido pelo Governo Federal.

2. OBJETIVO

Verificar se os níveis de intensidades de campos eletromagnéticos de radiofrequência - CEMRF emitidos pela ERB AMERICANA - RÁDIO (**AMR-SP**), localizada na RUA ALBINO MENEGATTI, 1150 – JARDIM MIRIAM – AMERICANA/SP, do Sistema de Telefonia Celular da TELEFONICA BRASIL S/A estão em conformidade com os limites estabelecidos pela Lei Federal nº 11.934, de 5 de maio de 2009 e pelo anexo da Resolução nº 303, de 2 de julho de 2002.

3. NORMAS APLICÁVEIS PARA EFEITOS BIOLÓGICOS

3.1 Norma Brasileira

A regulamentação brasileira de telecomunicações é definida pelo Governo Federal e pela Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.

O artigo 4º, parágrafo único da Lei Federal nº 11.934, de 5 de maio de 2009 e o anexo da Resolução nº 303, de 02 de julho de 2002, estabelecem os níveis de exposição às radiações não ionizantes de campos eletromagnéticos.

Há duas referências para exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências – CEMRF: exposição ocupacional e exposição da população em geral.

Os limites de exposição adotados são estabelecidos em termos de campo elétrico, campo magnético e densidade de potência de onda plana equivalente. Esses limites são correspondentes

aos níveis de referência indicados nas diretrizes da ICNIRP e foram estabelecidos para faixas de frequências do sinal eletromagnético.

Tabela 1 - Limites para exposição da população em geral a campos elétricos e magnéticos na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz

<i>Faixa de Radiofrequência</i>	<i>E (V/m)</i>	<i>H (A/m)</i>	<i>Seq (W/m²)</i>
9 kHz a 65 kHz	87	5	-
0,065 MHz a 1 MHz	87	$0,73/f$	-
1MHz a 10 MHz	$87 f^{1/2}$	$0,73/f$	-
10 MHz a 400 MHz	28	0,073	2
400 MHz a 2 GHz	$1,375 f^{1/2}$	$0,0037f^{1/2}$	$f/200$
2 GHz a 300 GHz	61	0,16	10

Tabela 2 - Limites para exposição ocupacional a campos elétricos e magnéticos na faixa de radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz

<i>Faixa de Radiofrequência</i>	<i>E (V/m)</i>	<i>H (A/m)</i>	<i>Seq (W/m²)</i>
9 kHz a 65 kHz	610	24,4	-
0,065 MHz a 1 MHz	610	$1,6/f$	-
1MHz a 10 MHz	$610 f$	$1,6/f$	-
10 MHz a 400 MHz	61	0,16	-
400 MHz a 2 GHz	$3 f^{1/2}$	$0,008f^{1/2}$	$f/40$
2 GHz a 300 GHz	137	0,36	50

Considerando a frequência mínima de 850 MHz, que corresponde ao pior caso, obtém-se os seguintes valores limites de E e S:

<i>Exposição</i>	<i>E (V/m)</i>	<i>S (W/m²)</i>
População em geral	40,09	4,25
Ocupacional	87,46	21,25

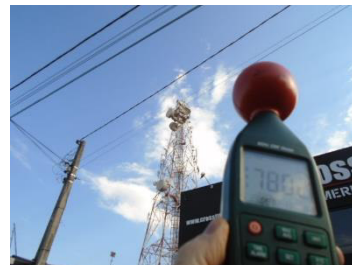
3.2 Normas Internacionais

As normas aceitas internacionalmente para radiações não ionizantes são aquelas publicadas pelo ICNIRP, *International Non-Ionizing Radiation Committee*. O ICNIRP é uma organização não governamental reconhecida pela Organização Mundial de Saúde e pela Organização Internacional do Trabalho como fórum de normalização para questões relativas a radiações não ionizantes. A publicação é um guia para níveis aceitáveis de exposição a campos eletromagnéticos variáveis no tempo para frequências de até 300 GHz.

4. DADOS DA ESTAÇÃO RADIO BASE (ERB)

Sistema:	TELEFONIA CELULAR	Empresa:	TELEFONICA BRASIL S/A		
Nome da ERB:	AMERICANA - RÁDIO			Sigla da ERB:	AMR
Endereço:	RUA ALBINO MENEGATTI, 1150 – JARDIM MIRIAM				
Cidade:	AMERICANA			UF:	SP
Latitude:	22°44'38.40"S		Longitude:	47°21'16.51"W	

4.1 Croqui de Localização e Pontos Medidos

4.2 Fotos dos Locais de Medição**Ponto 1****Ponto 2****Ponto 3****Ponto 4****Ponto 5**

5. RESULTADOS DAS MEDIÇÕES

Ponto Medição	Latitude	Longitude	Distancia (metro)	Azimute (°NV)	Intensidade de Campo E (V/m)	Densidade de Potência S (W/m²)
P1	22°44'39.48"S	47°21'16.26"W	34	168	0,86	0,0020
P2	22°44'39.55"S	47°21'13.97"W	81	116	0,78	0,0016
P3	22°44'40.21"S	47°21'18.57"W	81	227	0,66	0,0012
P4	22°44'41.59"S	47°21'16.05"W	99	172	0,89	0,0021
P5	22°44'34.03"S	47°21'16.55"W	134	360	0,72	0,0014

(*) Latitude e longitude expressos em WGS84 – graus, minutos e segundos.

Data de Medição:	07/06/2018	Horário:	07:30 às 08:20
------------------	------------	----------	----------------

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a frequência em análise e em relação à exposição da população em geral, tomaram-se os valores limites indicados na Tabela 1 (40,09 V/m – 4,25 W/m²).

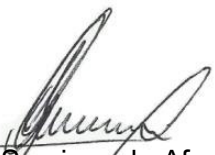
O maior valor encontrado nas medições é de 0,89 V/m (0,0021 W/m²), aproximadamente 2,22% (0,05%) do valor limite estabelecido pela legislação.

Os níveis medidos ESTÃO, portanto, atendendo aos limites especificados pela diretriz da Anatel (Resolução nº 303) e Lei Federal nº 11.934.

7. CONCLUSÃO

De acordo com os resultados das medições realizadas e da análise dos mesmos, apresentada neste laudo, os níveis de radiação não ionizante devidos às emissões da ERB AMERICANA - RÁDIO (**AMR-SP**) da TELEFONICA BRASIL S/A, localizada na cidade de AMERICANA/SP, ESTÃO em conformidade com os limites aplicáveis para exposição do público em geral conforme a Lei Federal nº 11.934 e a Resolução nº 303 da Anatel, não representando, portanto, perigo à saúde da população vizinha às mesmas.

São Paulo, 25 de Setembro de 2018.



HL Frequency Serviços de Aferição Ltda
CNPJ 18.387.262/0001-16
CREA/SP 1956158



Nagao Sato
Responsável Técnico
CREA/SP 49.341/D
Engº Eletricista

8. REFERÊNCIAS

- [1] Lee, Willian, Mobile Communications Design Fundamentals, John Wiley & Sons Inc, New York, 2nd Edition, 1993.
- [2] Siwiak, Kazimierz, Radiowave Propagation and Antennas for Personal Communications, Artech House Inc, Norwood, 1995.
- [3] ICNIRP - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, Guidelines for Limiting Exposures to Time-Varying Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields (Up to 300 GHz), *Health Physics*, Vol. 74, pg 494-522, 1998.
- [4] Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, Regulamento sobre Limitação da Exposição a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos na Faixa de Radiofrequências entre 9 kHz e 300 GHz.
- [5] Presidência da República - Lei Federal nº 11.934 de 5 de Maio de 2009.

9. RELAÇÃO DE ANEXOS

Anexo	Descrição	N.º de páginas
1	Equipamento de medição	3
2	ART	2

ANEXO 1

EQUIPAMENTO DE MEDIÇÃO



Certificado de Calibração

Certificado N°: 70.148.A-04.18

*Página 4 de 4***Dados do Cliente:**

Nome: HL Frequency Serviços de Afinação Ltda - ME
Endereço: Rua Itaqueri, 836 - Alto da Mooca
Cidade: São Paulo/SP

Dados do Instrumento Calibrado:

Instrumento: Medidor de campo eletromagnético digital
Marca: Extch

Modelo: 480846
Número de série: 130601611

Procedimento de Calibração: PCM-005 Rev. E

Método de Calibração: Medição por comparação com os padrões abaixo relacionados. Realizam-se três medições para cada ponto e calcula-se o desvio padrão.

Rastreabilidade:

029 - Multímetro digital, marca: Agilent, modelo: 34401A número de série: 3146A43878, certificado de calibração número: E0058/2017, emitido pelo laboratório LABELO (INMETRO), com validade até fevereiro de 2019.

Condições ambientais:

Temperatura: 22,0°C ±0,2°C
Umidade Relativa do Ar: 60% UR ±7%UR

Notas:

A Incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", corresponde a um nível de confiança de 95,45%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

Serviços executados no laboratório de calibração da Criffer Lab Serviços Especiais Eireli - ME. CNPJ: 21.134.789/0001-43, Rua 24 de agosto, 521, Centro, Esteio/RS, com padrões de calibração, calibrados em laboratórios acreditados pela Rede Brasileira de Calibração (RBC/INMETRO), em acordo aos requisitos da NBR-17025.

Este certificado refere-se exclusivamente ao item calibrado, não sendo extensivo a quaisquer lotes.

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

criffer.com.br



Certificado de Calibração

Certificado N°: 70.148.A-04.18

Página 1 de 2

Resultado da calibração:

Calibração em miliGauss (mG)

mG	Valores das avaliações		± Incerteza
	1000	1800	
Ensaio 1	983	1794	2,0
Ensaio 2	987	1788	2,0
Ensaio 3	986	1791	2,0
Média	985	1791	2,0
Desvio Padrão	1,7	2,4	0,0

Calibração em microTesla (µT)

µT	Valores das avaliações		± Incerteza
	1000	1800	
Ensaio 1	987	1789	2,0
Ensaio 2	988	1788	2,0
Ensaio 3	986	1792	2,0
Média	987	1790	2,0
Desvio Padrão	0,8	1,7	0,0

Data da calibração: 23/04/2018

Data de emissão: 23/04/2018

Gabriel Dias
Técnico Especialista
Gabriel Dias

Roberto Silva
Responsável Técnico
Roberto Silva

criffer.com.br

ANEXO 2 ART

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
28027230172445449

1. Responsável Técnico

NAGAO SATO

Título Profissional: Engenheiro Eletricista

Empresa Contratada: **HL FREQUENCY SERVIÇOS DE AFERIÇÃO LTDA**RNP: **2605561836**Registro: **0600493411-SP**Registro: **1956168-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TELEFONICA BRASIL S/A**CPF/CNPJ: **02.558.157/0001-62**Endereço: **Avenida ENGENHEIRO LUIZ CARLOS BERRINI**Nº: **1376**

Complemento:

Bairro: **CIDADE MONÇÕES**Cidade: **São Paulo**UF: **SP**CEP: **04571-000**

Contrato:

Celebrado em: **01/08/2017**

Vinculada à Art nº:

Valor: **R\$ 150,00**Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida ENGENHEIRO LUIZ CARLOS BERRINI**Nº: **1376**

Complemento:

Bairro: **CIDADE MONÇÕES**Cidade: **São Paulo**UF: **SP**CEP: **04571-000**Data de Início: **01/08/2017**Previsão de Término: **01/08/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Elaboração**1****Laudo****Sistemas de
Telecomunicação**

Quantidade

1,00000

Unidade

unidade

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE LAUDOS RADIOMÉTRICOS, DETERMINANDO OS NÍVEIS DE RADIAÇÃO NÃO IONIZANTES (RNI), PRESENTES NAS PROXIMIDADES DE ESTAÇÃO RÁDIO BASE (ERB), LOCALIZADAS NO ESTADO DE SÃO PAULO.

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.

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2

7. Entidade de Classe

68 - SEESP - SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SEESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

NAGAO SATO - CPF: 698.504.028-49**TELEFONICA BRASIL S/A - CPF/CNPJ: 02.558.157/0001-62**

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 ou www.confea.org.br

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

www.creasp.org.br
tel: 0800-17-18-11Valor ART R\$ **81,53**Registrada em: **05/09/2017**Valor Pago R\$ **81,53**Nosso Número: **28027230172445449** Versão do sistemaImpresso em: **06/09/2017 13:11:56**

ANEXO II
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



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
28027230201535387

1. Responsável Técnico

ANDRE DOS SANTOS

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada: ACCENTURE DO BRASIL LTDA

RNP: 2605202437

Registro: 5061288490-SP

Registro: 0468426-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: TELEFONICA BRASIL SA

CPF/CNPJ: 02.558.157/0001-62

Endereço: Avenida AVENIDA ENGENHEIRO LUIZ CARLOS BERRINI 1376

Nº:

Complemento:

Bairro: CIDADE MONÇÕES

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 04571-936

Contrato:

Celebrado em: 01/04/2019

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 1.114,36

Tipo de Contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: Rua ALBINO MENEGATTI

Nº: 1150

Complemento: COORDENADAS: 22°44'38.37"S 47°21'16.31"O

Bairro: JARDIM MIRIAM

Cidade: Americana

UF: SP

CEP: 13469-080

Data de Início: 04/12/2020

Previsão de Término: 04/12/2021

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

Elaboração

			Quantidade	Unidade
1	Estudo	Telefônica	1,00000	unidade

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

5. Observações

AMRSP_30090

ART PARA ELABORAÇÃO DE EIV (Estudo de Impacto de Vizinhança).

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

ANDRE DOS SANTOS - CPF: 157.812.148-52

TELEFONICA BRASIL SA - CPF/CNPJ: 02.558.157/0001-62

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 ou www.confea.org.br

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

www.creasp.org.br

Tel: 0800 17 18 11

E-mail: acessarlink@creasp.org.br Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 07/12/2020

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Número: 28027230201535387

Versão do sistema

Impresso em: 08/12/2020 15:09:33

