







RELATÓRIO DE IMPACTO DE **VIZINHANÇA**

ESTAÇÃO RÁDIO BASE

ENDEREÇO: RUA MARCOS BEVENUTE, Nº 629 - BAIRRO SÃO ROQUE

MUNICÍPIO: FARROUPILHA (RS)

COORDENADAS: 29°13'8.30"S / 51°20'36.00"O

SIGLA IHS: 54010020

SIGLA TIM: FRL031

ERB TIPO: GREENFIELD

ALTURA: 40m



EMPREENDEDOR

IHS BRASIL CESSÃO DE INFRAESTRUTURAS S.A

Endereço: Av. Doutor Chucri Zaidan, nº 296 - Vila Cordeiro

CEP: 04.583-110 - São Paulo (SP)

CNPJ: 15.811.119/0001-11

CONSULTORIA

ZOPONE Engenharia e Comércio LTDA

Endereço: Avenida Rodrigues Alves, nº 34-53 - Bairro Vila Coralina

CEP: 17.030-000 - Bauru (PR) CNPJ: 59.225.698/0001-96

RESPONSÁVEL TÉCNICO

COORDENADOR DO ESTUDO

Nome: Danilo Lisik

Qualificação: Engenheiro Agrônomo

Registro: CREA nº 131675-7

Endereço: Rua João Saturnino Ouriques, nº 712, Apto 201 - Bairro Campinas

ill and the

CEP: 88.101-350 - São José (SC)

Fone: (48) 99626-9265

E-mail: danilolisik@gmail.com

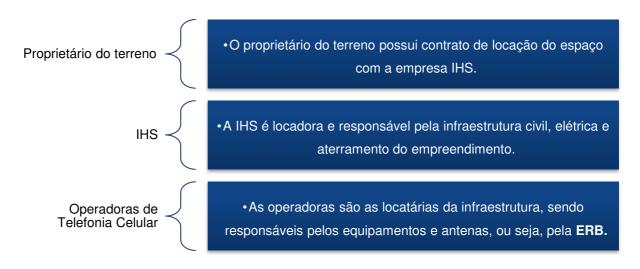
APOIO

Nome: Rodrigo Noetzold Qualificação: Biólogo

OBJETO DE ANÁLISE

O presente trabalho trata do **Relatório de Impacto de Vizinhança (RIV)**, que provém à síntese da avaliação do impacto urbano e ambiental, decorrente da proposta da implantação de uma Estações Rádio Base (ERB) da empresa **IHS BRASIL CESSÃO DE INFRAESTRUTURAS S.A.**

O empreendimento em questão é uma infraestrutura que servirá para locação do espaço às empresas de Telefonia Móvel Celular, visando à instalação de suas Estações Rádio Base (ERB). Se aprovado, após a execução das obras, a primeira empresa a locar o espaço será a operadora **TIM.**



De acordo com o Código Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, o empreendimento em questão se enquadra em:

- Seção: J Informação e Comunicação;
- Divisão: 61 Telecomunicações;
- Grupo: 612 Telecomunicações sem fio;
- Classe: 6120-5 Telecomunicações sem fio;
- Subclasse: 6120-5/1 Telefonia móvel celular.



Este tipo de empreendimento é considerado pela lei federal nº 12.651/12, em seu art. 3°, inciso VIII, item b, como de utilidade pública:

Art. 3° Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

...

VIII - utilidade pública:

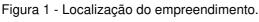
...

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



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O local pretendido para implantação do empreendimento, denominado como 54010020 (FRLO31), situa-se Rua Marcos Bevenute, nº 629 - Bairro São Roque, município de Farroupilha (RS).





Fonte: Google Earth - Dez./2021.

Coordenadas geográficas:

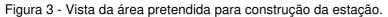
Latitude	Longitude
29°13'8.30"S	51°20'36.00"O

Datum: WGS 84.





Figura 2 - Vista frontal da área pretendida para construção da estação.







JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

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

EMPREENDIMENTOS SIMILARES

Observando "in loco" e de acordo com o site Telecom Hall, dentro do raio de 500 metros a partir do local de instalação do empreendimento, existe uma estrutura similar, como pode ser observada na imagem abaixo. A ERB similar mais próxima encontra-se distante aproximadamente 95m do local pretendido para implantação do empreendimento.

Entretanto, cabe destacar que a **Lei Federal n° 14.173/2021** revogou o Art. 10° da Lei Federal n° 11.934/2009 com relação ao afastamento entre ERBs. Desta forma, não havendo mais a necessidade de atender ao afastamento de 500m entre torres.



Figura 4 - Localização dos empreendimentos similares próximos.

Fonte: Google Earth (Dez./2021) e Telecom Hall (Abr./2023).



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Inicialmente a locadora **IHS** irá realizar a instalação da infraestrutura necessária, para posterior instalação da ERB por parte da operadora **TIM**. A infraestrutura (ver projeto no Anexo A) é classificada como do tipo *Greenfield*¹ e compreende os seguintes elementos construtivos:

- Torre metálica com altura útil de 40,00m;
- Bases de concreto armado para apoio dos equipamentos;
- Esteiramento metálico horizontal;
- O ramal de entrada de energia fica em um poste de concreto e o medidor de consumo de energia elétrica da concessionária em uma mureta de alvenaria;
- A área locada possui a dimensão de 168,00m², com área a construir de 29,21m², sendo cercada com alambrado metálico. A sua área interna é revestida por uma camada de brita.

Após a instalação da infraestrutura, a locatária **TIM**, irá instalar as antenas e os equipamentos necessários para o funcionamento da ERB, compreendendo os seguintes elementos:

- Bastidores para abrigo de equipamentos (fonte de conversão AC/DC, banco de baterias e equipamentos de rádio);
- Antenas de RF (radiofrequência) fixadas na estrutura vertical.

Número de funcionários:

Obra: 05 funcionários:

Operação: nenhum (a presença de funcionário ocorrerá apenas durante as manutenções preventivas e corretivas, sendo bastante esporádicas estas visitas – periodicidade trimestral).

Horário de funcionamento: 24h por dia

Público-alvo: população do entorno, dentro do raio de alcance do sinal.

¹ Greenfield - ERB que possui os equipamentos instalados no solo e as antenas na parte superior de uma estrutura vertical (torre ou poste).

CERCA DE ARME LISO
A DECURRA IN-2,40m
A DECURRA IN-

Figura 5 - Planta baixa da ERB (sem escala).

-1,30

ESCADA H:100CM E:18CM B:28CM



O,00

CALÇADA

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)

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

Desta forma, considerando a proposta para instalação do empreendimento, a estratégia foi de adotar raios de ação, pois considera-se que os eventos previstos ocorrem de forma concentrada ou em diferentes magnitudes (ex: produção de resíduos sólidos, exposição de campos eletromagnéticos) em torno de um ponto. Neste sentido, definiu-se para a delimitação da AID, em relação aos meios físico e biótico, a área circunscrita em um raio de 100 metros, compreendendo o empreendimento. Já para o meio antrópico, consideraram-se os setores censitários abrangentes no raio de 100 metros do empreendimento, em virtude dos dados secundários estarem disponíveis apenas nesta escala.



Figura 6 - Delimitação do raio de 100m do entorno do empreendimento.

Fonte: Google Earth – Dez./2021.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)

A área de influência indireta é aquela real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da implantação do empreendimento, abrangendo os ecossistemas e o sistema socioeconômico que podem ser impactados por alterações ocorridas na área de influência direta. Para o empreendimento em questão é considerado um raio de 500m.

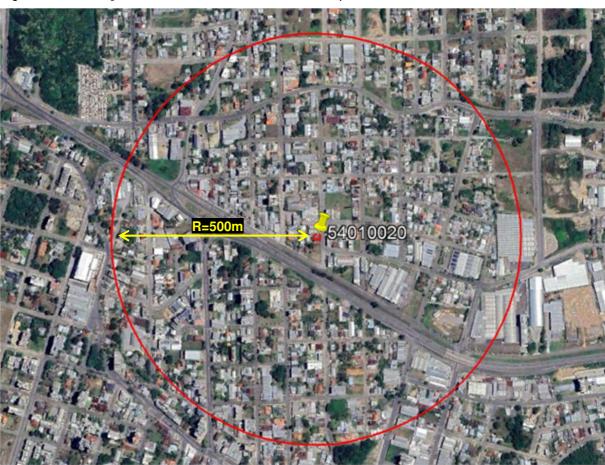


Figura 7 - Delimitação do raio de 500m do entorno do empreendimento.

Fonte: Google Earth – Dez./2021.



POSSÍVEIS IMPACTOS E MEDIDAS DE CONTROLE

PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A produção de resíduos durante toda a implantação da ERB pode ser considerada como pequena, sendo que nas fases de limpeza / terraplanagem e execução da infraestrutura civil a geração é mediana, sendo predominante nestas etapas geração de resíduos classe A e B (Resolução CONAMA 307/2002). Já durante a operação a produção de resíduos será relativamente pequena, sendo decorrentes das atividades de manutenção preventiva ou corretiva que porventura possam acontecer. O impacto ambiental proporcionado por este aspecto está relacionado à sua disposição final, na qual deve ser procedida de forma ambientalmente adequada.

MEDIDA DE CONTROLE

A destinação final dos resíduos provenientes do empreendimento deverão atender as premissas da legislação, conforme os critérios descritos na sequência:

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

II Classe B – Os resíduos recicláveis deverão ser encaminhados às cooperativas de reciclagem ou empresas privadas regularizadas. Os resíduos orgânicos e não recicláveis deverão ser encaminhados de acordo com o sistema de coleta do município;

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



Sugere-se que os resíduos sejam coletados por empresas licenciadas para coleta e transporte de resíduos de construção civil e encaminhados para empresas licenciadas para realizar a triagem, reutilização, reciclagem ou destinação final adequada destes resíduos.

GERAÇÃO DE RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA

Foram realizados cálculos teóricos para a ERB e os resultados ficaram muito abaixo dos limites estabelecidos pela ANATEL. Além disso, os valores da densidade de potência para este tipo de empreendimento são bastante reduzidos e registre-se que, no pedido para concessão da Licença de Operação (LO), será feita a medição dos níveis de densidade de potência para esta ERB. Sobre as possíveis consequências que este impacto poderá proporcionar para a saúde e o bem estar das pessoas, ressalta-se que nenhuma evidência foi apresentada pelas pesquisas realizadas até então e que instituições renomadas internacionalmente (ICNIRP, IEEE etc.) que tratam do assunto, recomendam limites rigorosos de exposição com a intenção de garantir a segurança da população e também dos profissionais que ali realizam suas atividades.

MEDIDA DE CONTROLE

Como a distância dos locais de acesso público até a antena é superior ao valor teórico calculado para a distância mínima de segurança, assim como os níveis de radiação emitidos pelas antenas estão de acordo com as diretrizes contidas na Resolução ANATEL nº 700/2018 e pelo Ato nº 458/2019 da ANATEL (Estabelece os limites para exposição ocupacional e da população em geral a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de radiofrequência entre 8,3 kHz e 300 GHz), para ambos os tipos de exposição da população em geral e ocupacional, se presume que há segurança em relação a exposição dos campos eletromagnéticos gerados pela operação da ERB.

Cabe também ao órgão regulador federal de telecomunicações, a ANATEL, realizar medição de conformidade, 60 (sessenta) dias após a expedição da respectiva licença de funcionamento, no entorno de estação instalada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados obtidos pelo levantamento em campo, revisão bibliográfica, qualificação e análise dos assuntos abordados, avalia-se que o empreendimento possui um baixo potencial poluidor e todos os impactos identificados neste trabalho, são reversíveis e passíveis mitigação ou controle. Não há perspectiva de interferência significativa dos aspectos ambientais da obra nos meios físico e biótico característicos da região afetada, principalmente pelo fato que a área de influência direta do empreendimento está altamente antropizada e também pelas ponderações elencadas abaixo:

- Projeta-se que a sua operação poderá trazer benefícios ao município, através do aumento da arrecadação de tributos relacionados, além de possibilitar que a população usufrua com melhor qualidade os serviços ofertados pelas operadoras de Telefonia Móvel Celular;
- Os resíduos sólidos gerados pelo empreendimento deverão ser encaminhados para descarte de modo ambientalmente adequado, conforme determina a legislação pertinente;
- Reforça-se que o empreendimento n\u00e3o se encontra em \u00e1rea cr\u00edtica, definido pela
 Lei Federal nº 11.934/2009, n\u00e3o estando desta forma, no raio de 50m hospitais,
 cl\u00ednicas, escolas, creches ou asilos;
- Em relação à exposição da população aos campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos na faixa de operação das radiofrequências 8,3 kHz a 300 GHz, regulamentados pela Lei Federal nº 11.934/2009, Resolução ANATEL nº 700/2018 e pelo Ato nº 458/2019 da ANATEL, ressalta-se que os valores de emissão para este tipo de empreendimento são bastante reduzidos e a verificação do atendimento a esta premissa legal, deverá ser realizada constantemente pelo empreendedor e pelo o órgão regulador, neste caso, a ANATEL:



 Ressaltamos também que este empreendimento é considerado pela Lei federal nº 12.651/12, art. 3º, inciso VIII, item b, como de utilidade pública, e que atende as exigências previstas na legislação municipal, estadual e federal.

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



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GUIA PRÁTICO DE ANTENAS: A qualidade faz seu caminho. São Paulo: Ed. Dinâmica Gráfica e editora LTDA, 14º ed. – 2007.

AMARAL, Cristiano Torres. Licenciamento ambiental das torres de telecomunicações: Por uma padronização nacional, Belo Horizonte. Disponível em http://www.teleco.com.br/emdebate/ctamaral01.asp.

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. Brasília, DF. Disponível em: http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2018/1161-resolucao-700>.

ANATEL. **Ato nº 458, de 24 de janeiro de 2019.** Brasília, DF. Disponível em: http://www.anatel.gov.br/legislacao/atos-de-requisitos-tecnicos-de-gestao-do-espectro/2019/1237-ato.

SILVA, Moisés Gregório da; REIS, Sérgio Luiz dos. **Engenharia de tráfego telefônico fixo e móvel.** 2003, p.15 – adaptado.

PASSOS, Jaime Lúcio Ribeiro; SOUZA, Nilton Jaime de. Impactos causados pelas Estações Transmissoras de Sinais de Radiofrequência – Estudo de caso: Região da Avenida. Paulista, Pacaembu e Sumaré. 2007. p.25.

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



SCUDELER, Fátima Clarét Sêda R. Interação das Ondas Eletromagnéticas com o material biológico. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Telecomunicações) – Instituto Nacional de Telecomunicações, Santa Rita do Sapucaí, 2005.

SIZO, Amanda Monteiro et all. **Avaliação de tráfego na telefonia móvel**. 2002. Monografia (Bacharel em Ciências da Computação) – Unama, 2002.

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

CORDEIRO, Moisés Alves. **Planejamento Celular: Sistema GSM - Rede de acesso TIM - NE**. 2006. Relatório de estágio (Graduação em Engenharia Elétrica - Telecomunicações), Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Pernambuco, Recife, PE, 2006.

DEWES, Vivian Munari. **Estudo experimental dos efeitos dos campos eletromagnéticos de baixa frequência nos biosubstratos**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente). Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, Criciúma, 2006.

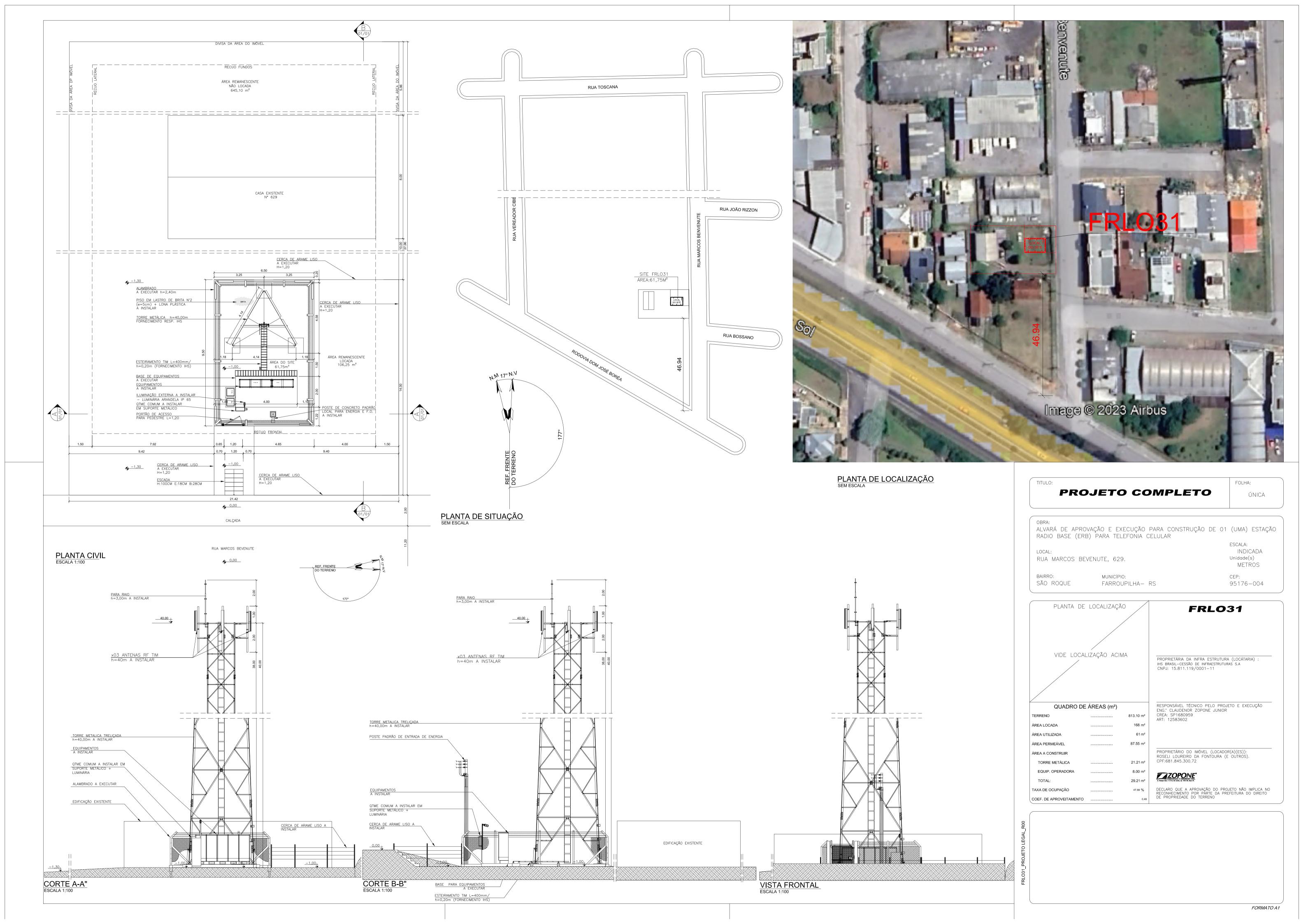
PAULINO, José Osvaldo Saldanha. Radiações eletromagnéticas nãoionizantes emitidas pelas antenas fixas de telefonia celular. 2001. Departamento de Engenharia Elétrica da UFMG, Belo Horizonte, 2001.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito Ambiental.** São Paulo: Abdr, 2009. 661 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: Informação e documentação: Trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.













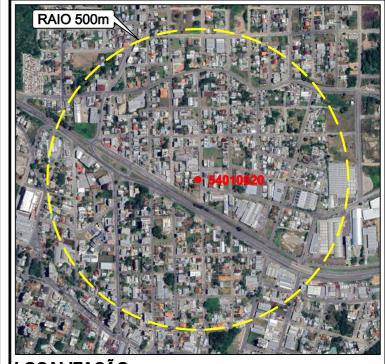












LOCALIZAÇÃO 1:12.500

LEGENDA

- LOCAL PREVISTO PARA A INSTALAÇÃO DA ERB
- ÁREA TOTAL DO IMÓVEL
- OUTRA ERB
- -- AID ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA
- PONTO DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

MAPA PLANIMÉTRICO AID - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

ESTAÇÃO RÁDIO BASE 54010020

RUA MARCOS BEVENUTE, N° 629 BAIRRO SÃO ROQUE FARROUPILHA (RS)



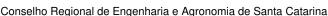






Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-SC

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977





ART OBRA OU SERVIÇO

25 2023 **8903786-0**

Individual

Inicial

1. Responsável Técnico **DANILO LISIK**

Título Profissional: Engenheiro Agrônomo

RNP: 2513854772 Registro: 131675-7-SC

Empresa Contratada: Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: ZOPONE ENGENHARIA E COMERCIO LTDA Endereço: AVENIDA RODRIGUES ALVES

Cidade: BAURU

Valor: R\$ 1.000,00 Contrato:

Celebrado em:

Vinculado à ART:

Bairro: VILA CORALINA UF: SP

Ação Institucional:

Tipo de Contratante

CPF/CNPJ: 59.225.698/0001-96 Nº: 34-53

CEP: 17030-000

CPF/CNPJ: 15.811.119/0001-11

Nº: 629

CEP: 95176-004

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: IHS BRASIL CESSAO DE INFRAESTRUTURAS SA

Endereço: RUA MARCOS BENEVENUTTI

Complemento: Cidade: FARROUPILHA

Data de Início: 08/08/2023 Finalidade: Ambiental

Previsão de Término: 08/08/2024

Bairro: SAO ROQUE UF: RS Coordenadas Geográficas:

Código 4. Atividade Técnica Elaboração Da Mitigação Impac.Amb. Estudo Da Gestão Ambiental Controle ambiental Dimensão do Trabalho: Unidade(s) 2 00

Elaboração de 01 EIV e 01 RIV em função do cumprimento do licenciamento submetido ao Órgão Ambiental. Site: FRLO31_54010020

Declarações

. Acessibilidade: Declaro, sob as penas da Lei, que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART não se exige a observância das regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Informações

NENHUMA

. A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 08/08/2023: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 18/08/2023 | Registrada em: 08/08/2023

Valor Pago: Data Pagamento: | Nosso Número: 14002304000416227 . A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

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

. Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

tamlolsik

FARROUPILHA - RS, 08 de Agosto de 2023

DANILO LISIK 063.365.979-70

Net Empresa

Comprovante de Transação Bancária

Boletos de Cobrança

Data da operação: 08/08/2023 - 22h26

N° de controle: 253.202.794.961.470.259 | Documento:

Conta de débito: Agência: 0929 | Conta: 0008615-0

Empresa: ECOLIVE CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA - ME | CNPJ: 023.149.452/0001-35

Código de barras: 10490 51152 95002 130441 00041 622770 1 94460000009662

Banco destinatário: 104-CAIXA ECONOMICA FEDERAL

Razão Social CREA-SC

Beneficiário

Nome Fantasia CREA-SC

Beneficiário

CPF/CNPJ Beneficiário 082.511.643/0001-64

Nome do Pagador DANILO LISIK

CPF/CNPJ do Pagador **063.365.979-70**

Razão Social Sacador Não informado

Avalista

CPF/CNPJ Sacador Não informado

Avalista

Instituição Recebedora 237 - BANCO BRADESCO S.A.

Data de vencimento: 18/08/2023

Valor do Documento: R\$ 96,62

Desconto: R\$ 0,00

Abatimento: R\$ 0,00

Bonificação: R\$ 0,00

Multa: R\$ 0,00

Juros: R\$ 0,00

Valor total: R\$ 96,62

Data de débito: 08/08/2023

Descrição: ART DANILO

SAC - Servico de **Apoio ao Cliente** 0800 704 8383

Alô Bradesco

Deficiente Auditivo ou de Fala

0800 722 0099

Cancelamentos, Reclamações e Informações. Atendimento 24 horas, 7 dias

por semana.

Ouvidoria 0800 727 9933 Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.

Demais telefones consulte o site Fale Conosco