ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

ANEXOS

TR SSPU Nº 02/2022

ATIVIDADE: COMPLEXO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE NATUREZAS DISTINTAS

ENDEREÇO: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA, 2995

MATRÍCULAS: 1.282, 3.212, 4.665, 5.871, 5.872, 7.343, 9.055, 11.716, 18.841, 28.961, 32.552, 36.127, 40.491, 49.885 e 61.482

EMPREENDEDOR: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.

PROCESSO SMDUR Nº 87829/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO: LUCAS RANGEL MARTINS – CREA RS 214.787

Empreendedor:

CENTAURO EGTE TRATAMENTO DE EFLUENTES EGTR TRATAMENTO DE RESÍDUOS

Realização:

HYDRO DATA engenharia

QUADRO DE CODIFICAÇÃO

Título	Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para Complexo de Gerenciamento de Resíduos de Naturezas Distintas no Município de Gravataí/RS – Parque Ambiental Gravataí – em atendimento ao documento TR SSPU Nº 02/2022.
Relatório:	RT22017-EVT-02-05
Aprovação Inicial por:	Lucas Rangel Martins
Responsável Técnico	Lucas Rangel Martins
Data da Aprovação Inicial:	16/12/2022

Controle de Revisões

Revisão Nº	***Natureza***	***Data***	***Aprovação***
00	Emissão Inicial	16/12/2022	LM
01	Atendimento ao 1º parecer	25/04/2023	LM
02	Atendimento ao 2º parecer	20/06/2023	LM
03	Atendimento ao 3º parecer	10/07/2023	LM
04	Atendimento ao 4º parecer	11/08/2023	LM
05	Revisão de texto	22/08/2023	LM

Assinatura Digital *QR Code*

ANEXOS

1 MAPAS 5

2 MAPA COMPATIBILIZADO COM LAUDO DE COBERTURA VEGETAL 6

3 LAUDO DE COBERTURA VEGETAL 7

4 PROJETO URBANÍSTICO E AQUITETÔNICO 8

5 DIRETRIZES MUNICIPAIS DAS MATRÍCULAS DO TERRENO DO EMPREENDIMENTO 9

6 VIABILIDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 10

7 CADASTRO DE POÇO ARTESIANO PARA ABASTECIMENTO LOCAL 11

8 VIABILIDADE DE SOLUÇÃO PARA O ESGOTO CLOACAL 12

9 PROJETO FOTOVOLTAICO 13

10 MATRÍCULAS E ESCRITURA DE POSSE DOS TERRENOS QUE COMPÕEM A GLEBA 14

11 NÍVEIS DE SERVIÇO: ICU 15

12 NÍVEIS DE SERVIÇO: HCM 16

13 CONTAGENS VOLUMÉTRICAS CLASSIFICADAS 18

14 PLANO FUNCIONAL VIÁRIO – RS-118 19

15 PLANO FUNCIONAL VIÁRIO – DETALHE ACESSOS 20

16 ESTUDO HIDROLÓGICO E HIDRODINÂMICO - EIV PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ 21

17 RELATÓRIOS DAS ANÁLISES DE QUALIDADE DA ÁGUA 22

18 LAUDO GEOLÓGICO 23

19 RELATÓRIO TÉCNICO E REGISTRO FOTOGRÁFICO DE RECOMPOSIÇÃO DAS APPS 24

20 OFÍCIO DE INFORMAÇÃO E SOLICITAÇÃO DE DECLARAÇÃO DE EXISTÊNCIA DE TRAVESSIAS EM APPS E DECLARAÇÃO AMBIENTAL 25

21 LAUDO DE PASSIVOS AMBIENTAIS 26

22 MAPA DE FEIÇÕES AMBIENTAIS 27

23 PROJEÇÃO DA INCIDÊNCIA SOLAR E SOMBRA CONSEQUENTE 28

24 AUTORIZAÇÃO PARA MANEJO DA VEGETAÇÃO 29

25 CERTIDÃO DE VIABILIDADE PARA LOCALIZAÇÃO DE ATIVIDADE ECONÔMICA.....30

26 LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº 68/2022 31

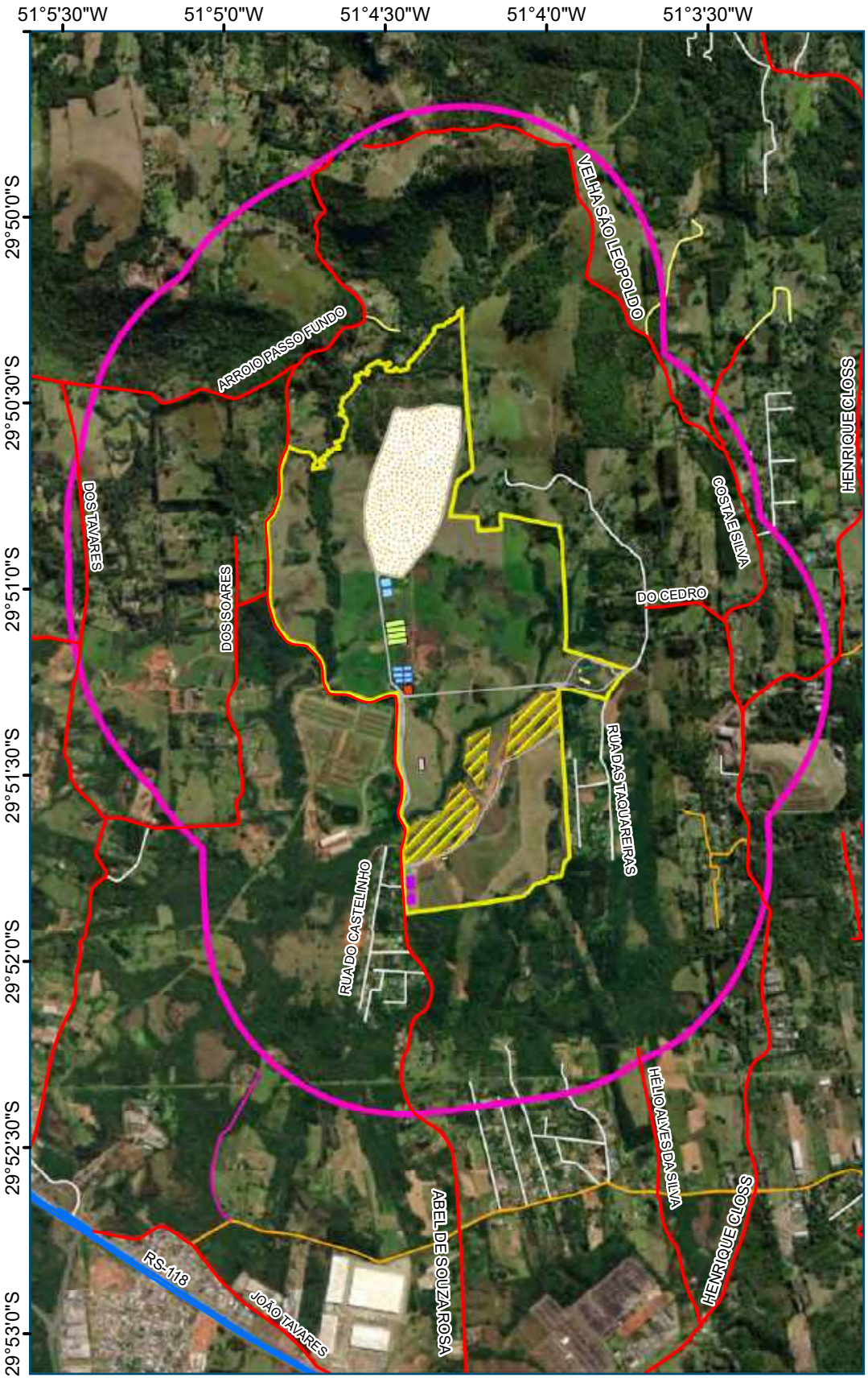
27 LICENÇA PRÉVIA E DE INSTALAÇÃO: CENTRAL DE RECEBIMENTO DE PODAS.....32

28 LICENÇA DE OPERAÇÃO: ATERRO DE RSCC COM OU SEM TRIAGEM.....33

29 ARTS E RRTS.....34

30 TERMO DE REFERÊNCIA 35

1 MAPAS



Legenda

Estruturas previstas

- Administrativo
- Célula Inertes
- Célula RSU
- Células Fotovoltaicas
- Estação de Tratamento
- Lagoas
- Pavilhões de triagem
- Resíduos da saúde
- Outras
- Vias internas

Rede Viária

- Acesso Particular
- Beco
- Estrada
- Rodovia Estadual
- Rua
- Travessa
- Limite do empreendimento
- Área de Influência Direta (AID)

Mapa de Localização

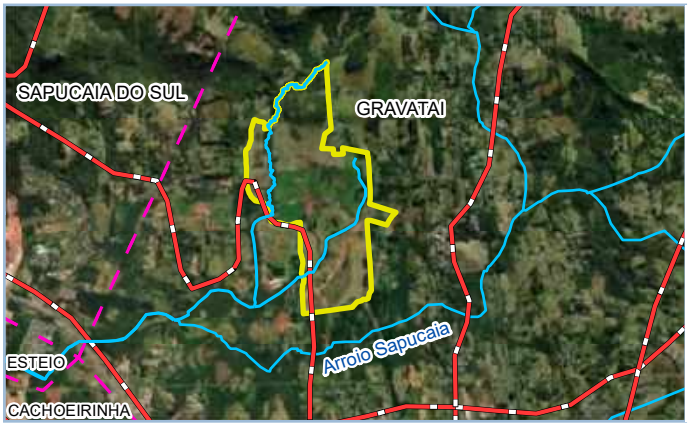
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:35,000

0 250 500 1,000 1,500 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

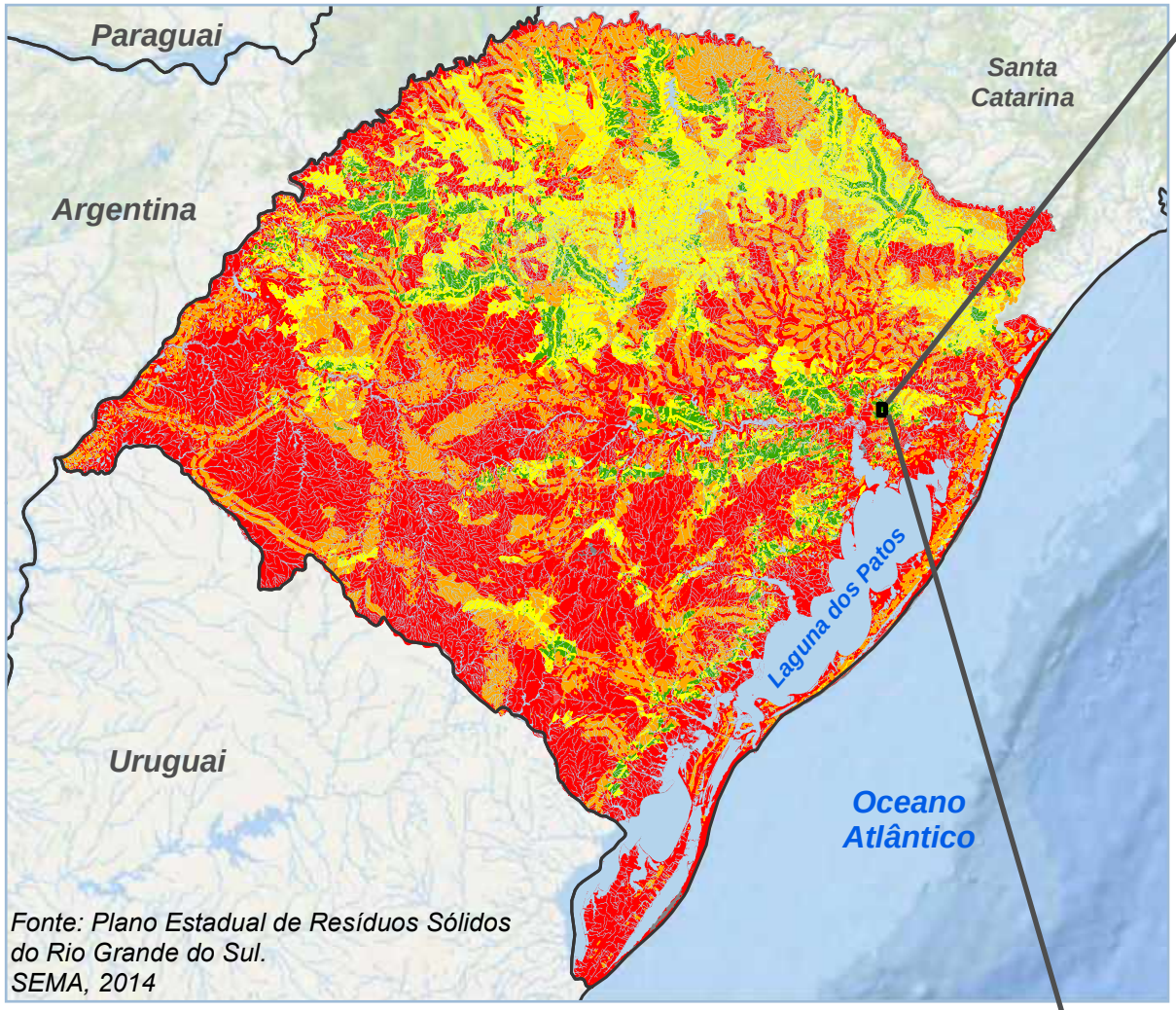
ESTRUTURAS DO EMPREENDIMENTO E ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

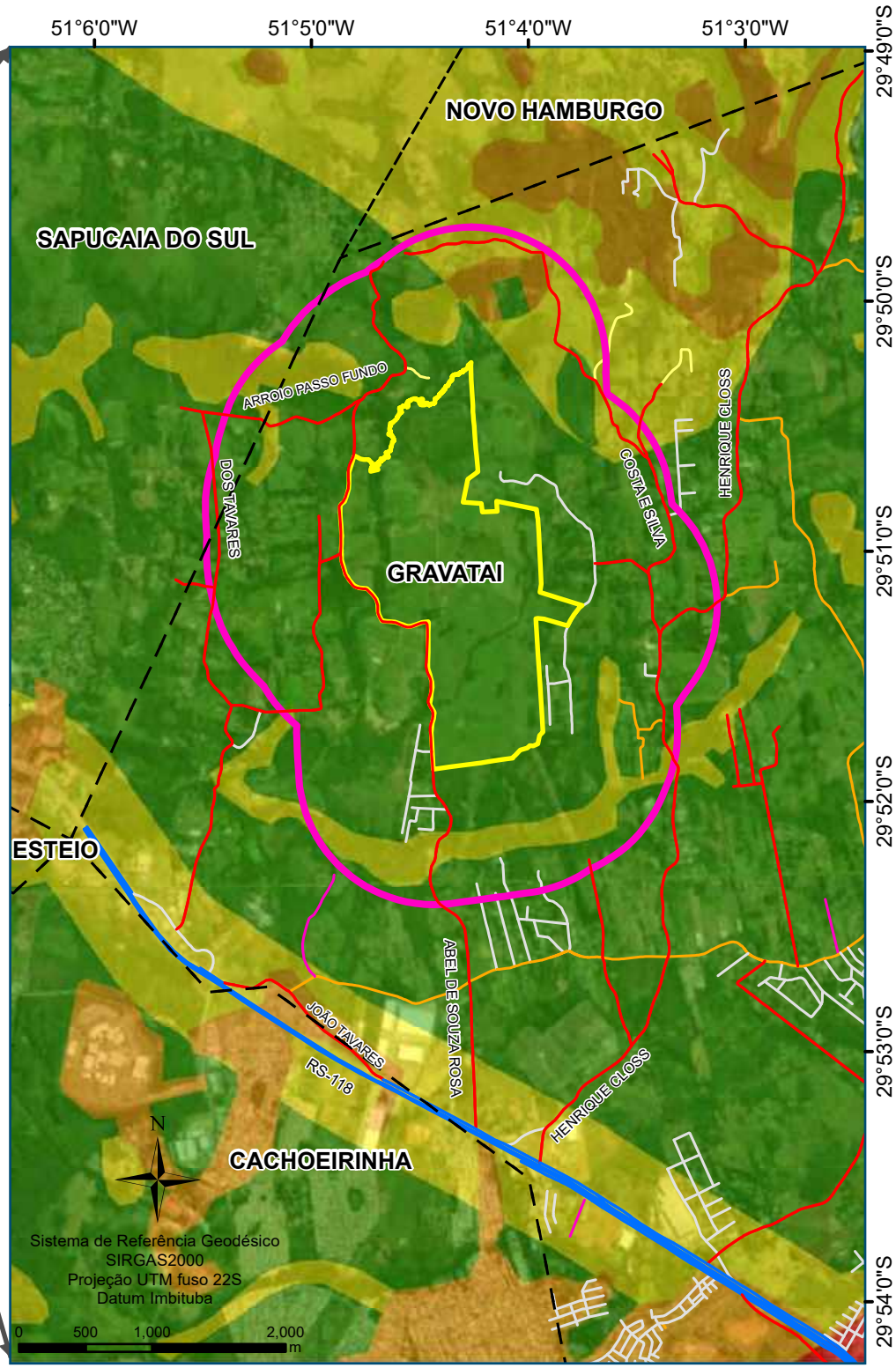
VERSÃO: R00

DATA: 03/05/2023

HYDRO DATA engenharia



Fonte: Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul. SEMA, 2014



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MAPA DE SENSIBILIDADE AMBIENTAL E DIRETRIZES PARA LICENCIAMENTO DE ATERROS SANITÁRIOS NO RS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00

DATA: 04/01/2023

HYDRO DATA engenharia

Legenda

Limite do empreendimento	
Área de Influência Direta (AID)	
Sensibilidade Ambiental	Licenciamento orientado
Áreas impróprias	Não se aplica
Alta	EIA-RIMA
Média	EIA-RIMA
Baixa	Ordinário
Muito baixa	Ordinário
Recursos hídricos	Não se aplica

Legenda

- Drenagem
- Acumulação de água
- Limite do empreendimento
- Área de Influência Direta (AID)

Curvas de Nível (m)

- Intermediária
- Mestra

Modelo Digital do Terreno

Altitude (m)

- Máx : 117.8
- Mín : 34.8

Mapa de Localização

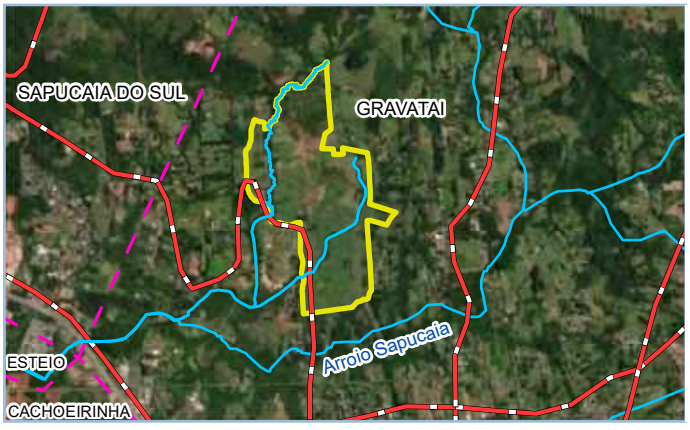
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:16,000

0 125 250 500 m



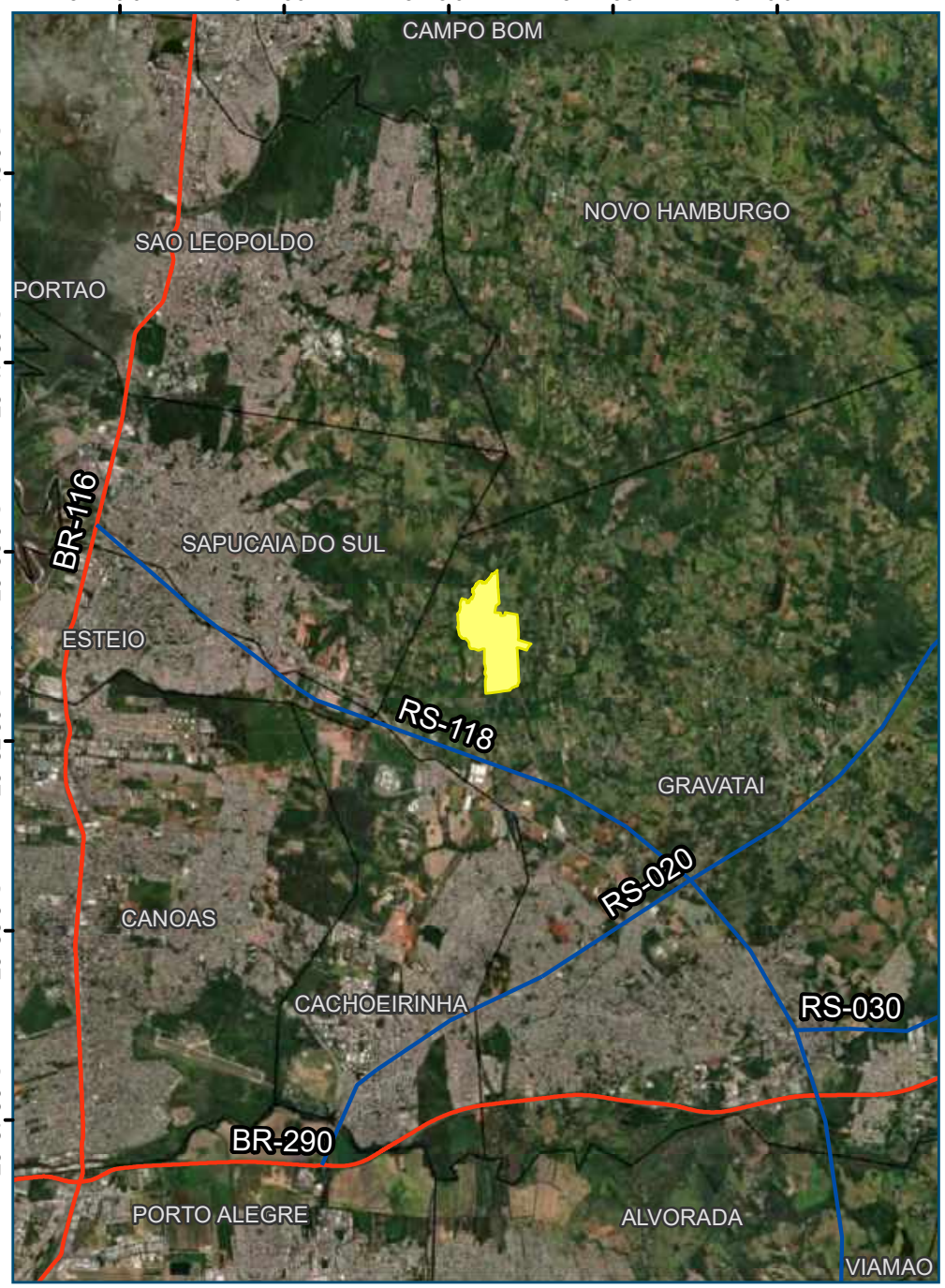
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 27/11/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

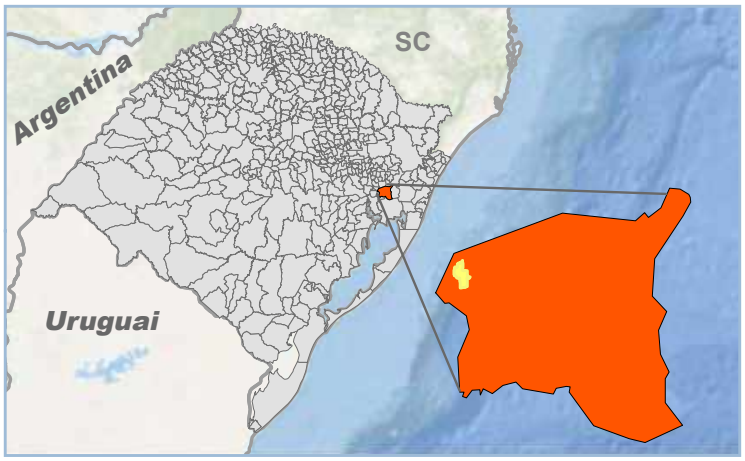
- Rodovias Estaduais
- Rodovias Federais
- Empreendimento
- Limites Municipais

N
W E
S

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:200,000

0 1,400 2,800 5,600 8,400 m

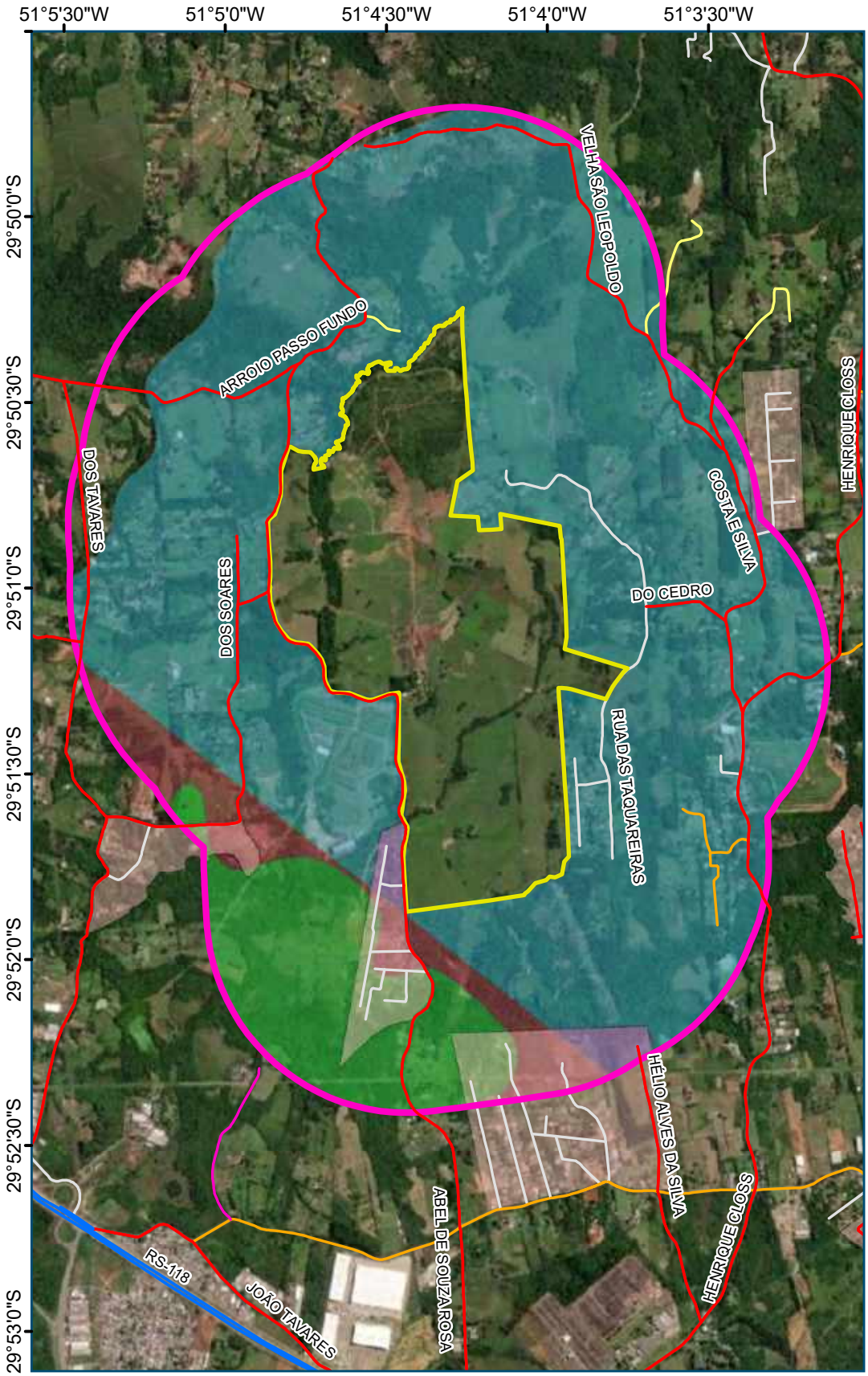


ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Resp. Técnico.: Lucas R. Martins
Elaboração: Isabela Z. Oliveira
VERSÃO: R00
DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Limite do empreendimento
- Área de Influência Direta (AID)

Rede Viária

- Acesso Particular
- Beco
- Estrada
- Rodovia Estadual
- Rua
- Travessa
- Loteamentos

Macrozonas na AID

- Ilha Urbana
- Ocupação Prioritária
- Preservação Ambiental
- Rural

Mapa de Localização

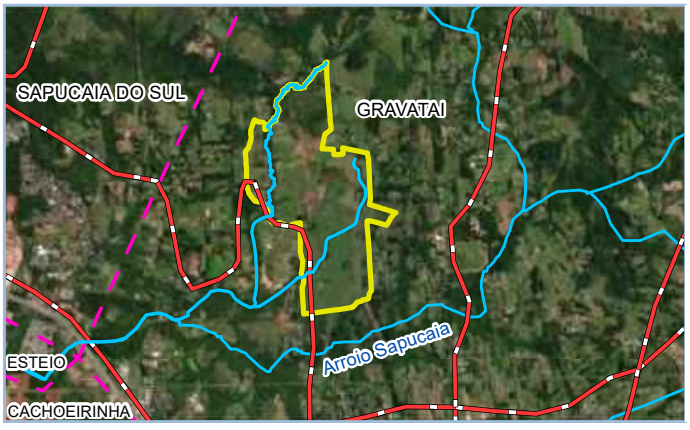
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:35,000

0 250 500 1,000 1,500 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

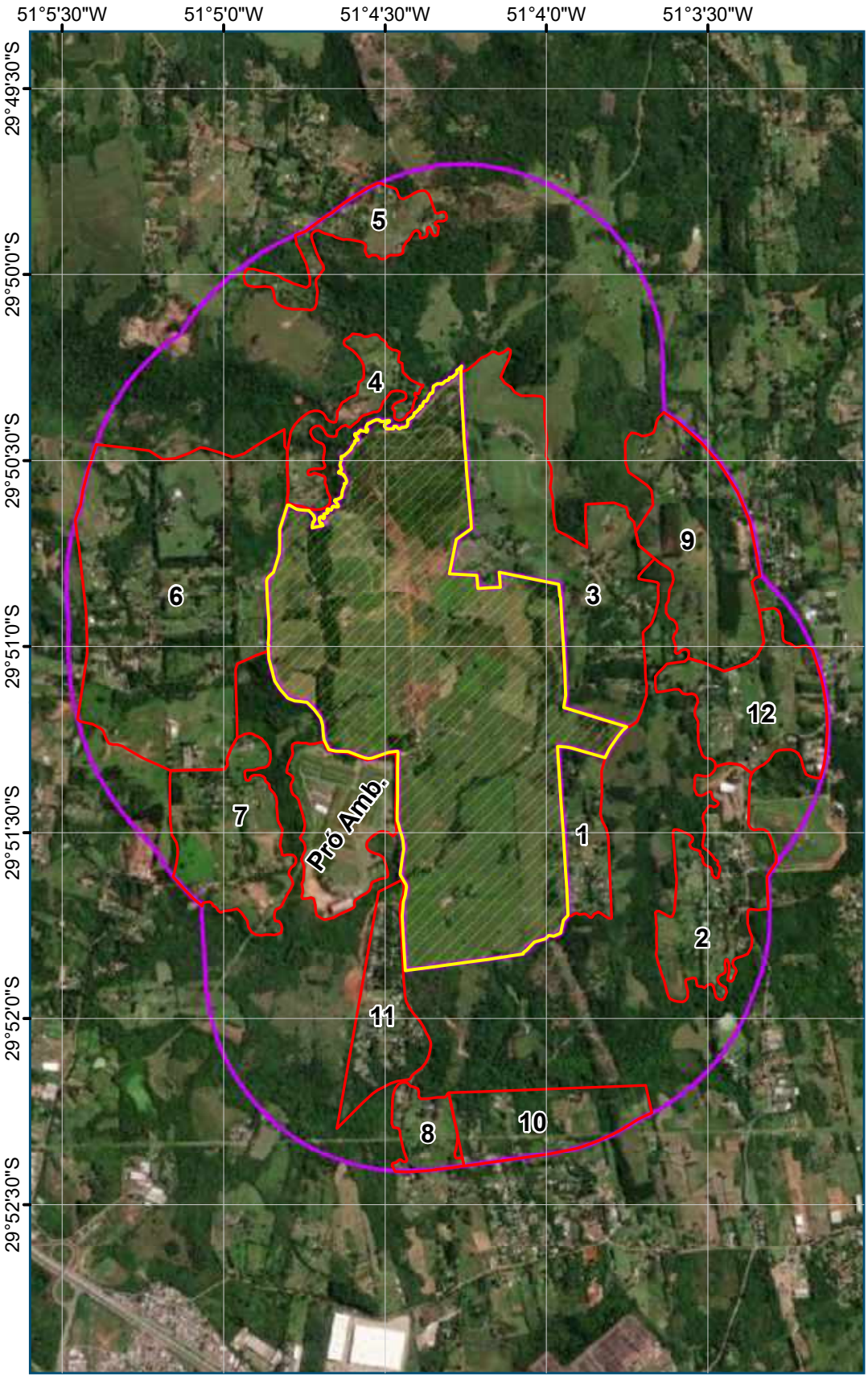
LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00

DATA: 27/11/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Quadras
- Limite do empreendimento
- AID

Mapa de Localização

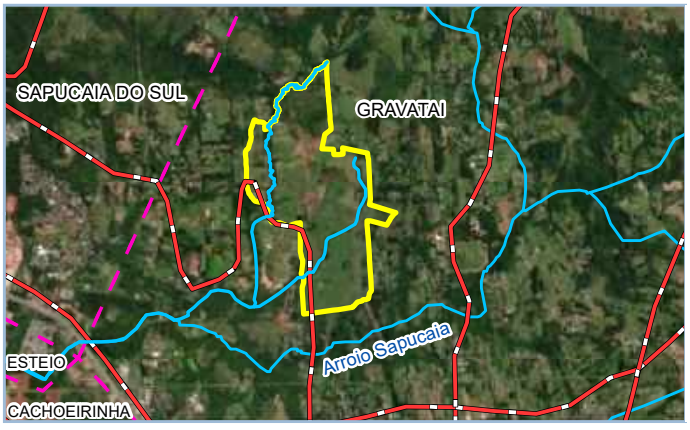
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:35,000

0 245 490 980 1,470 m



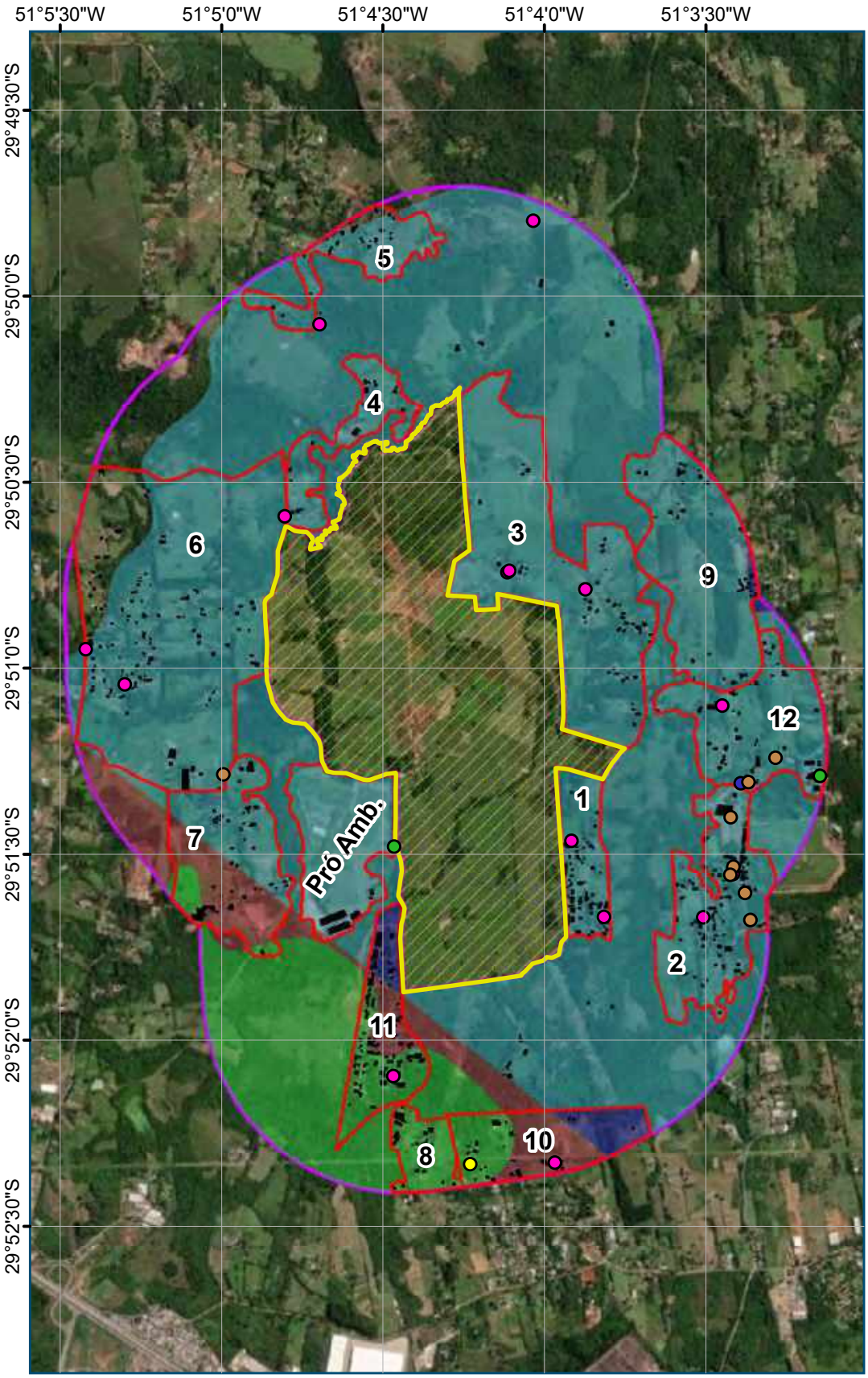
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

SUB-DIVISÃO ADOTADA NA AID PARA AVALIAÇÃO

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Estabelecimento

- Comércio
- Escola
- Gestão de Resíduos
- Recreação
- Templo Religioso
- Empreendimento
- Quadras
- Área Construída

Macrozona

- Ilha Urbana
- Ocupação Prioritária
- Preservação Ambiental
- Rural
- AID

Mapa de Localização

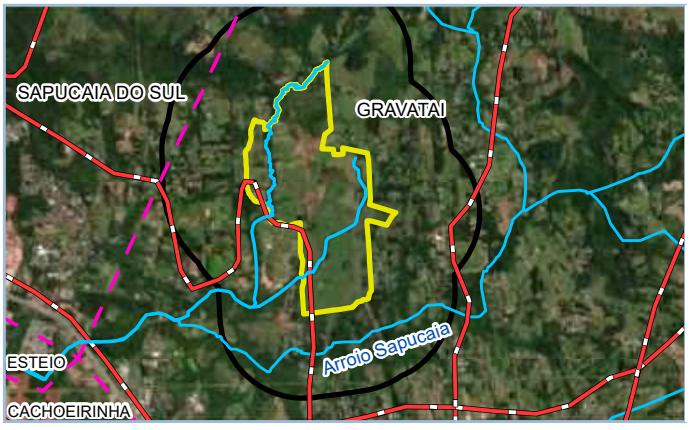
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:35,000

0 250 500 1,000 1,500 m



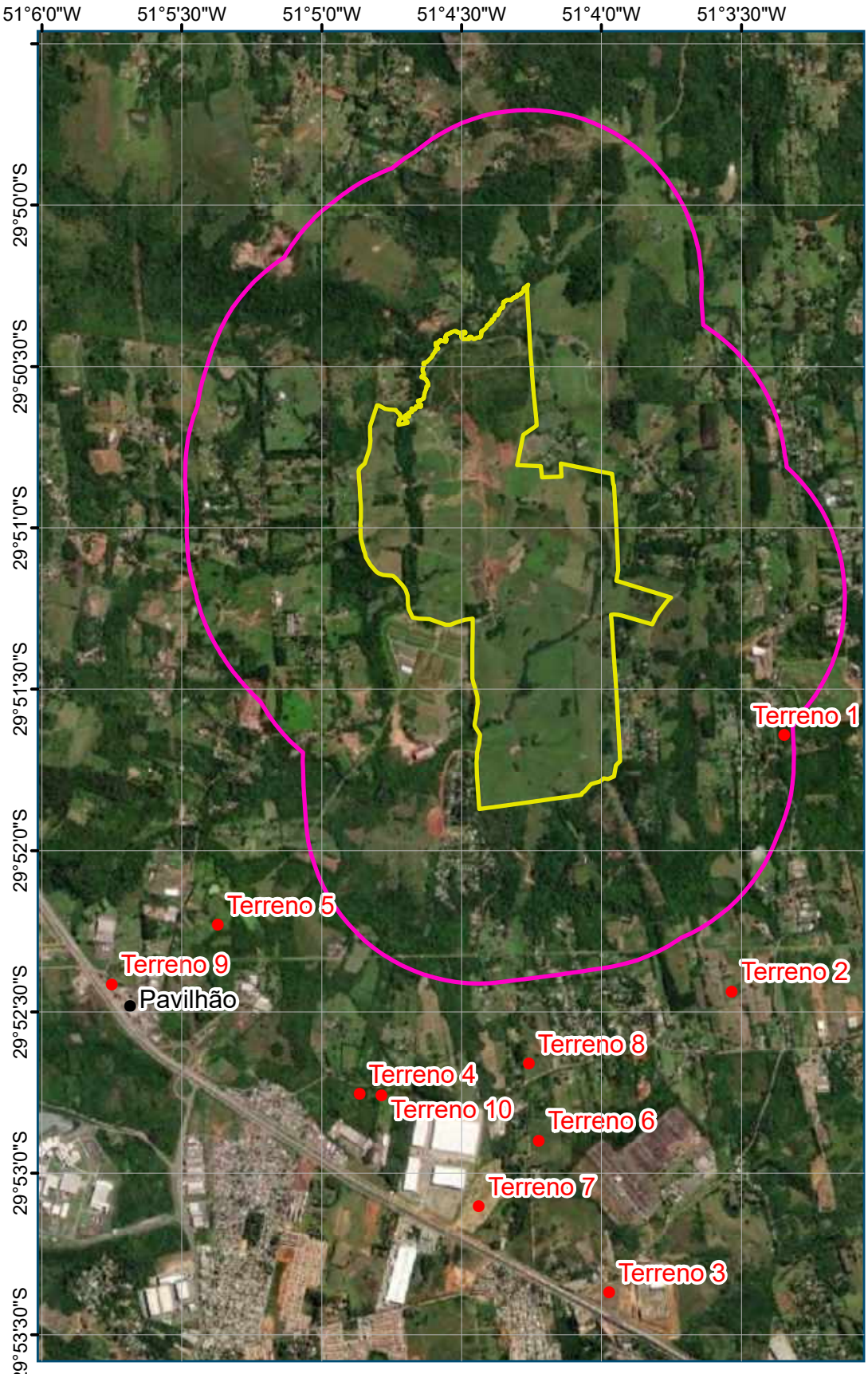
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

ZONEAMENTO E OCUPAÇÃO NA AID

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Pavilhão a venda
- Terrenos a venda
- Limite do empreendimento
- Área de Influência Direta (AID)

Mapa de Localização

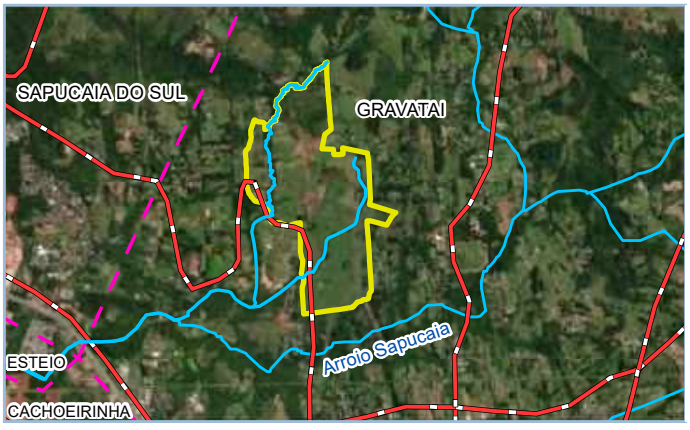
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:40,000

0 375 750 1,500 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

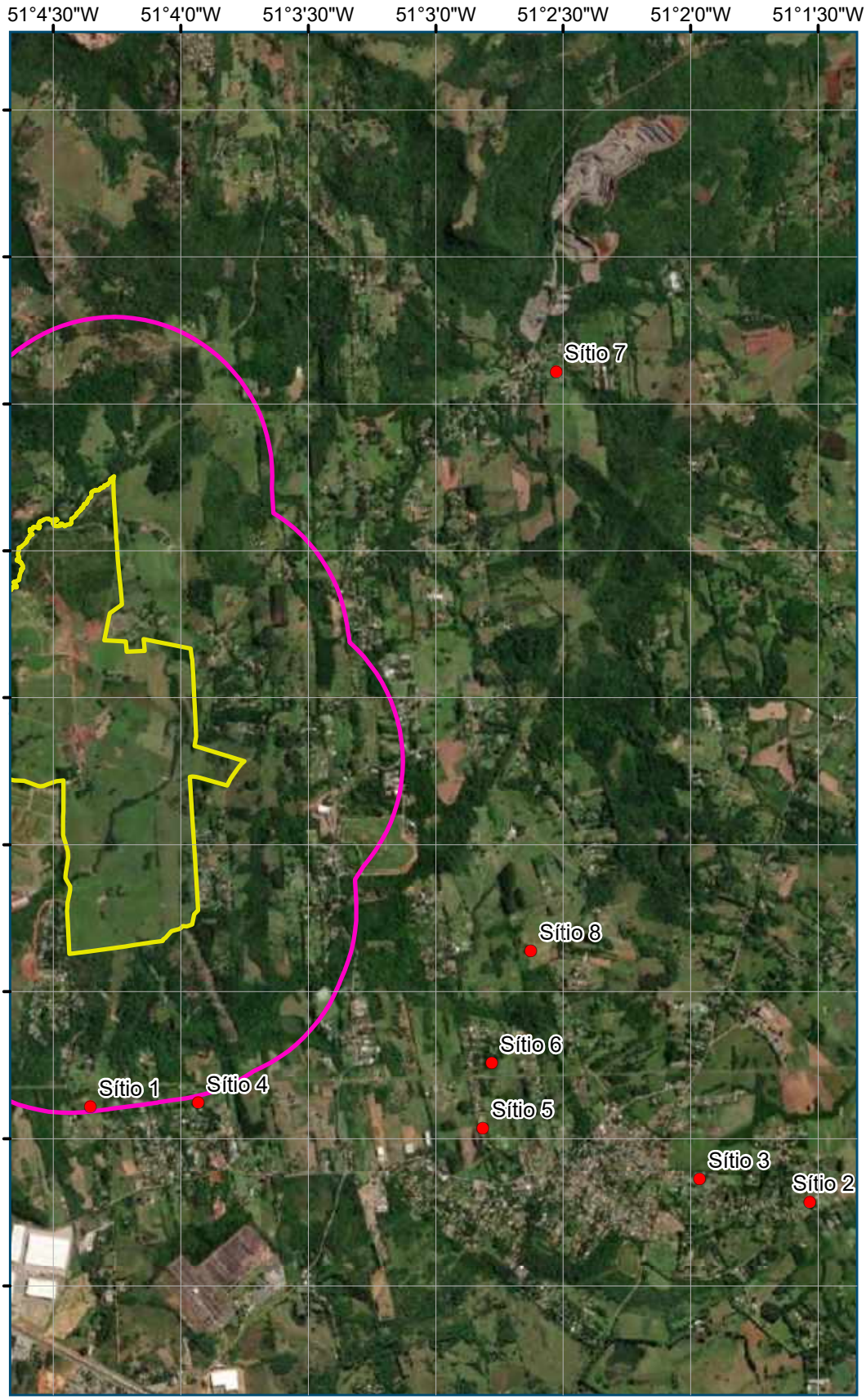
TERRENOS À VENDA NO ENTORNO DA AID

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00

DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Sítios e chácaras a venda
- Limite do empreendimento
- Área de Influência Direta (AID)

Mapa de Localização

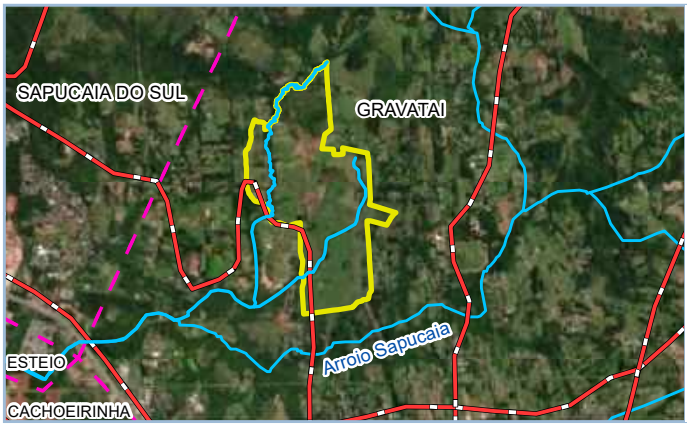
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:45,000

0 425 850 1,700 m



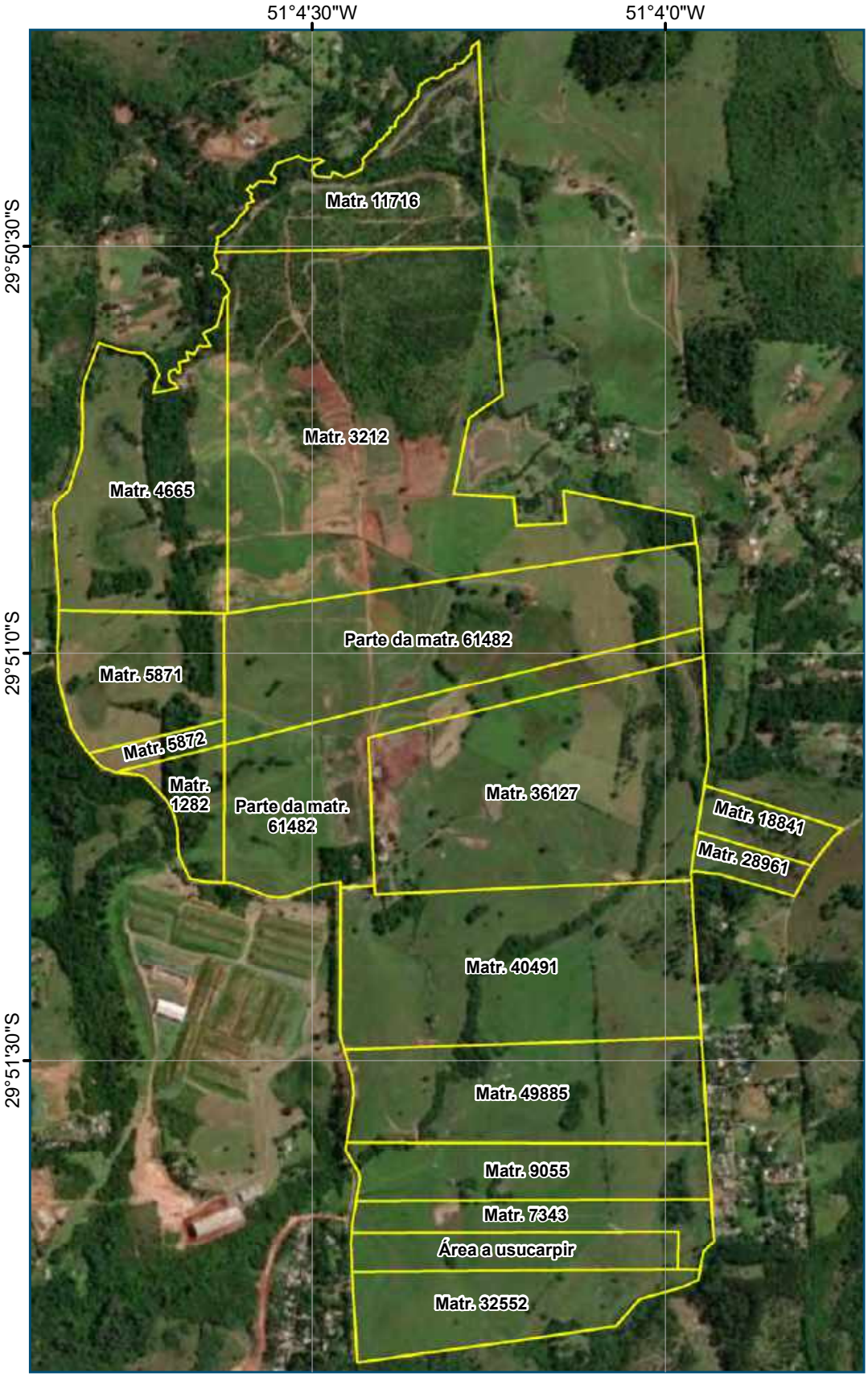
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

IMÓVEIS À VENDA NO ENTORNO DA AID

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda:

- Limite das matrículas

Mapa de Localização

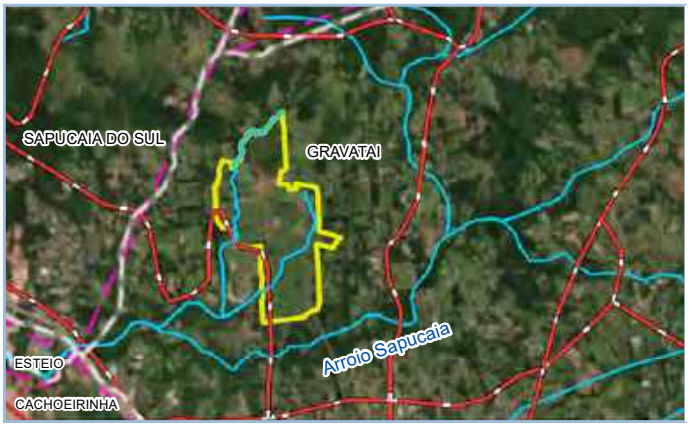
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:16,000

0 100 200 400 600 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

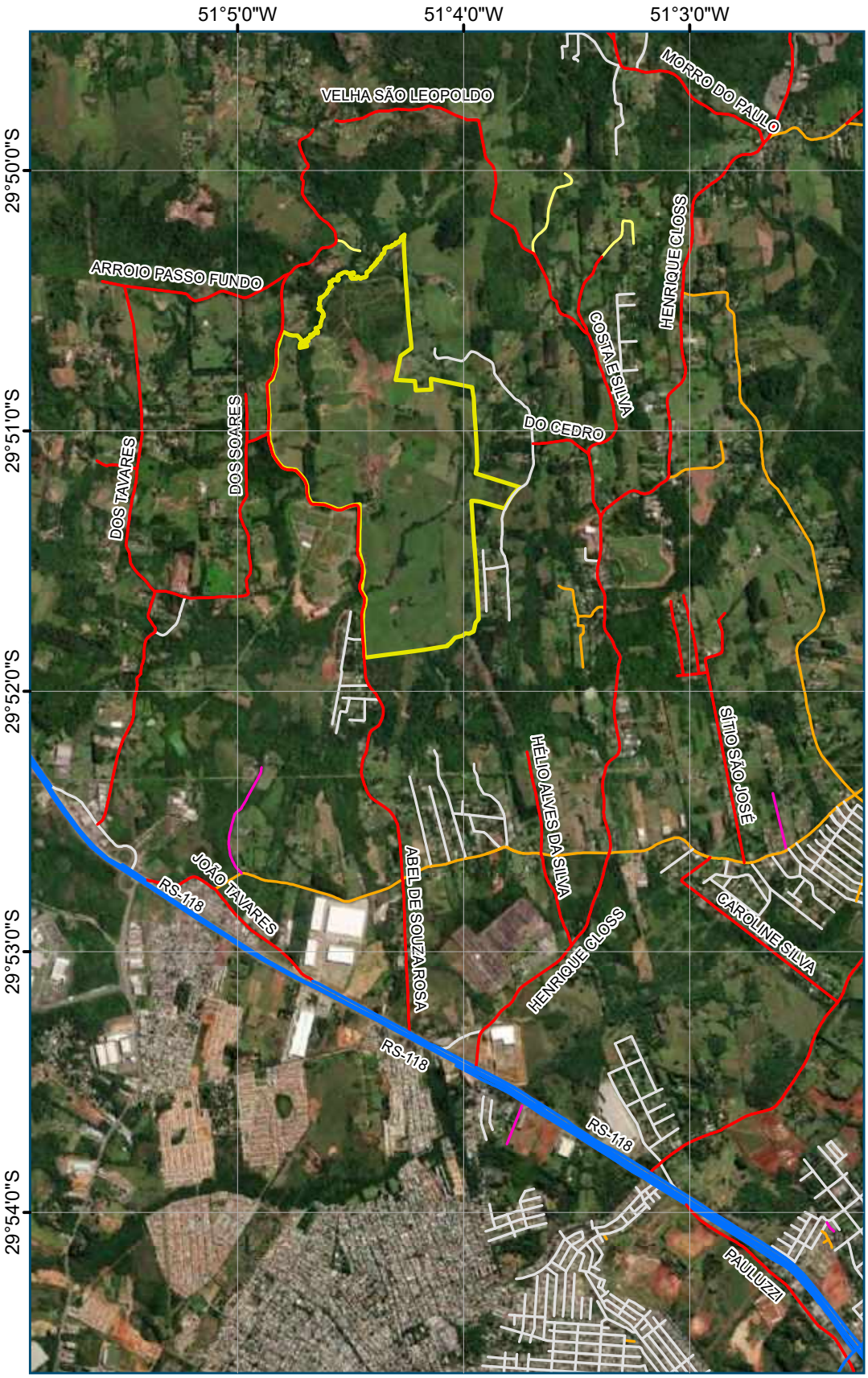
LIMITES DAS MATRÍCULAS QUE COMPÕEM A GLEBA

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00

DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

Rede Viária

- Acesso Particular
- Beco
- Estrada
- Rodovia Estadual
- Rua
- Travessa
- Limite do empreendimento

Mapa de Localização

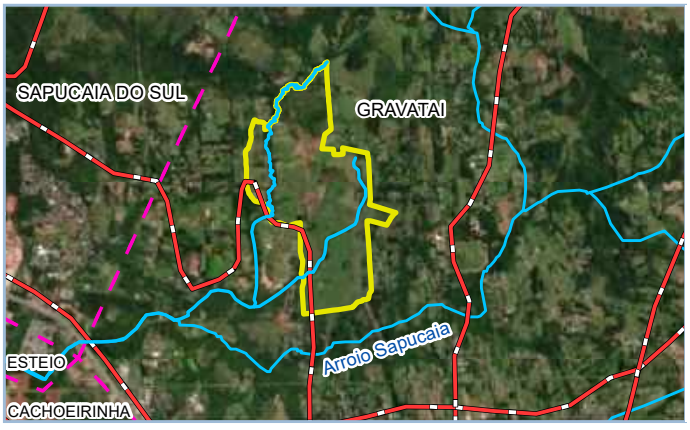
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:50,000

0 360 720 1,440 2,160 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

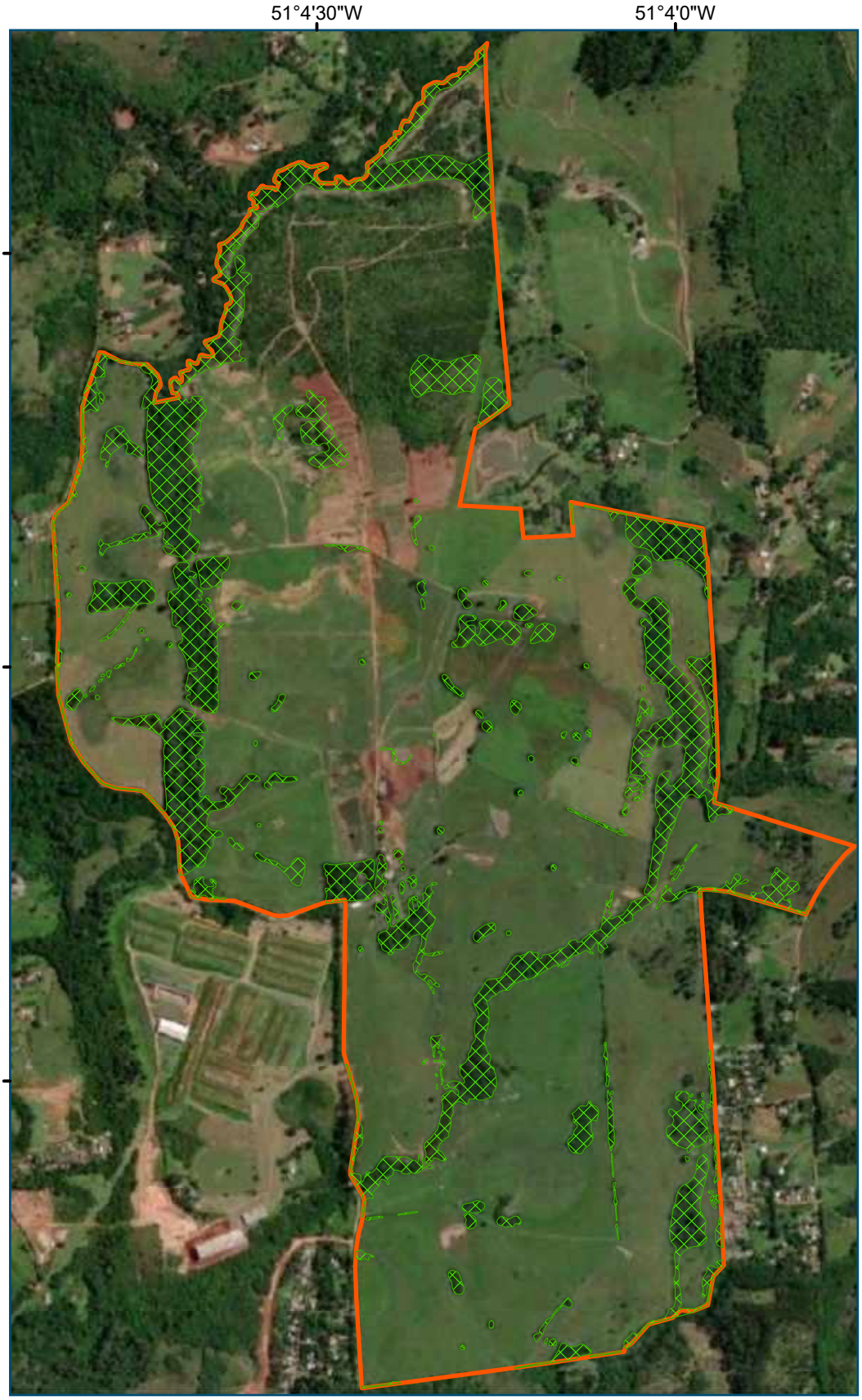
SISTEMA VIÁRIO NO ENTORNO DA AID

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00

DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Mancha Vegetal
- Limite do empreendimento

Mapa de Localização

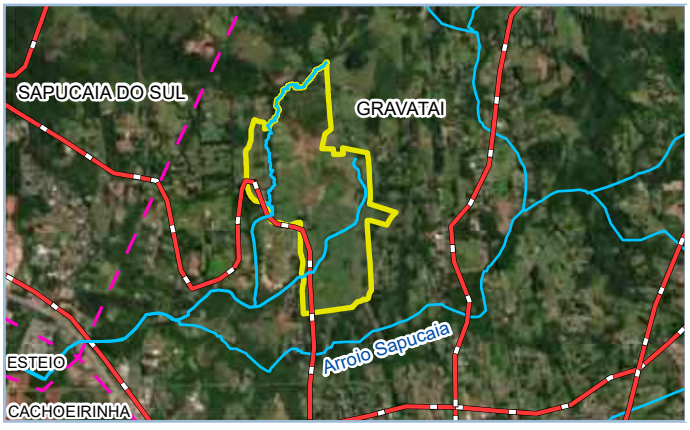
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:16,000

0 125 250 500
m



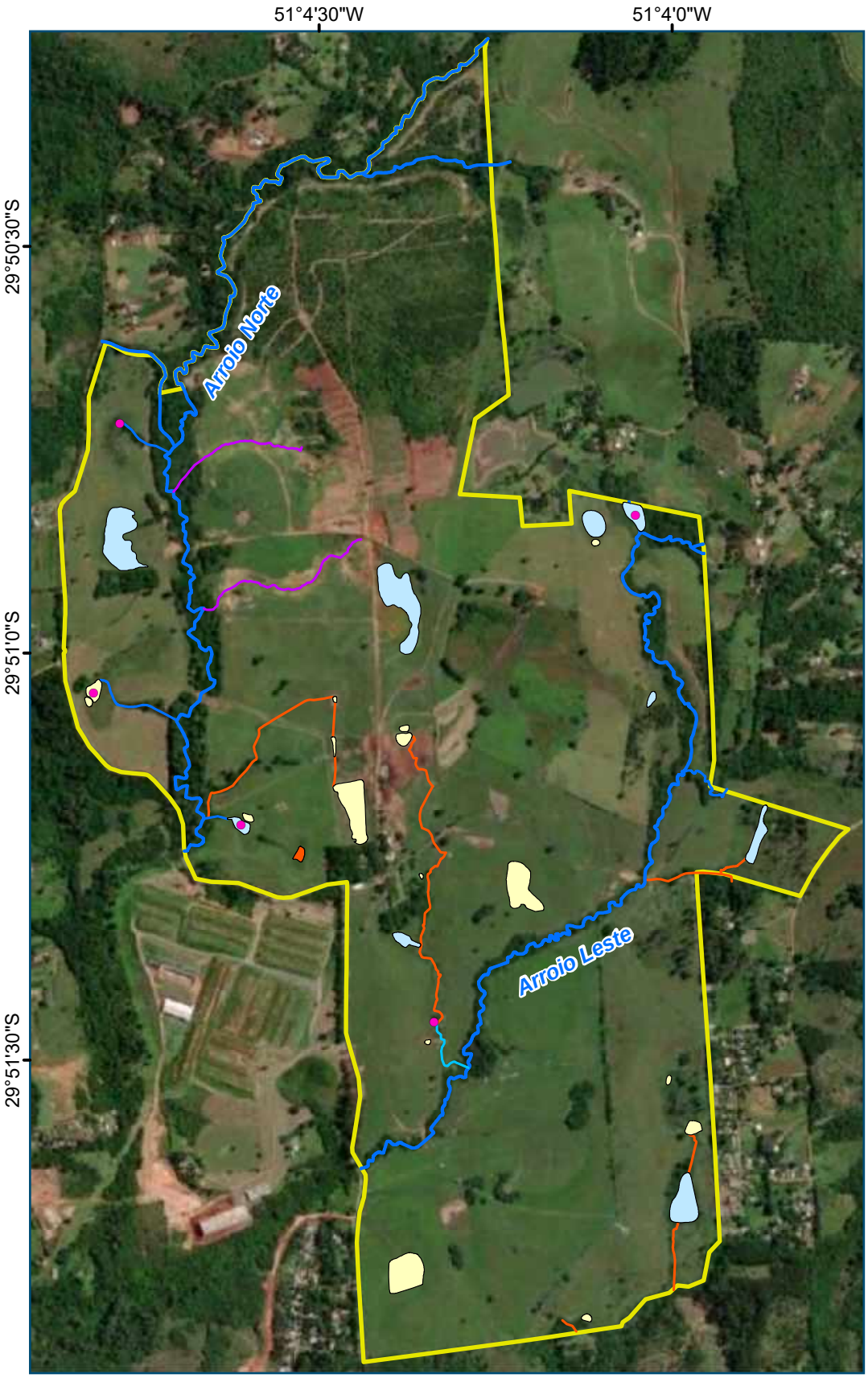
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MANCHA VEGETAL

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 05/01/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Local com nascente

Drenagem

- Artificial
- Efêmero
- Natural intermitente
- Natural perene
- Olho d'água intermitente
- Área com acumulação de água
- Reservatório
- Limite do empreendimento

Mapa de Localização

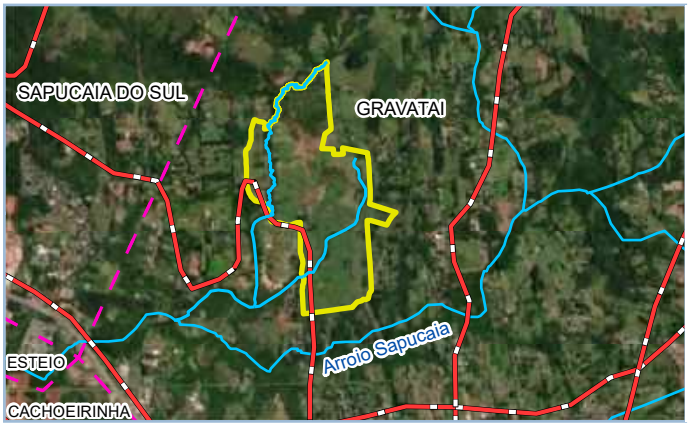
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:16,000

0 115 230 460 690 m



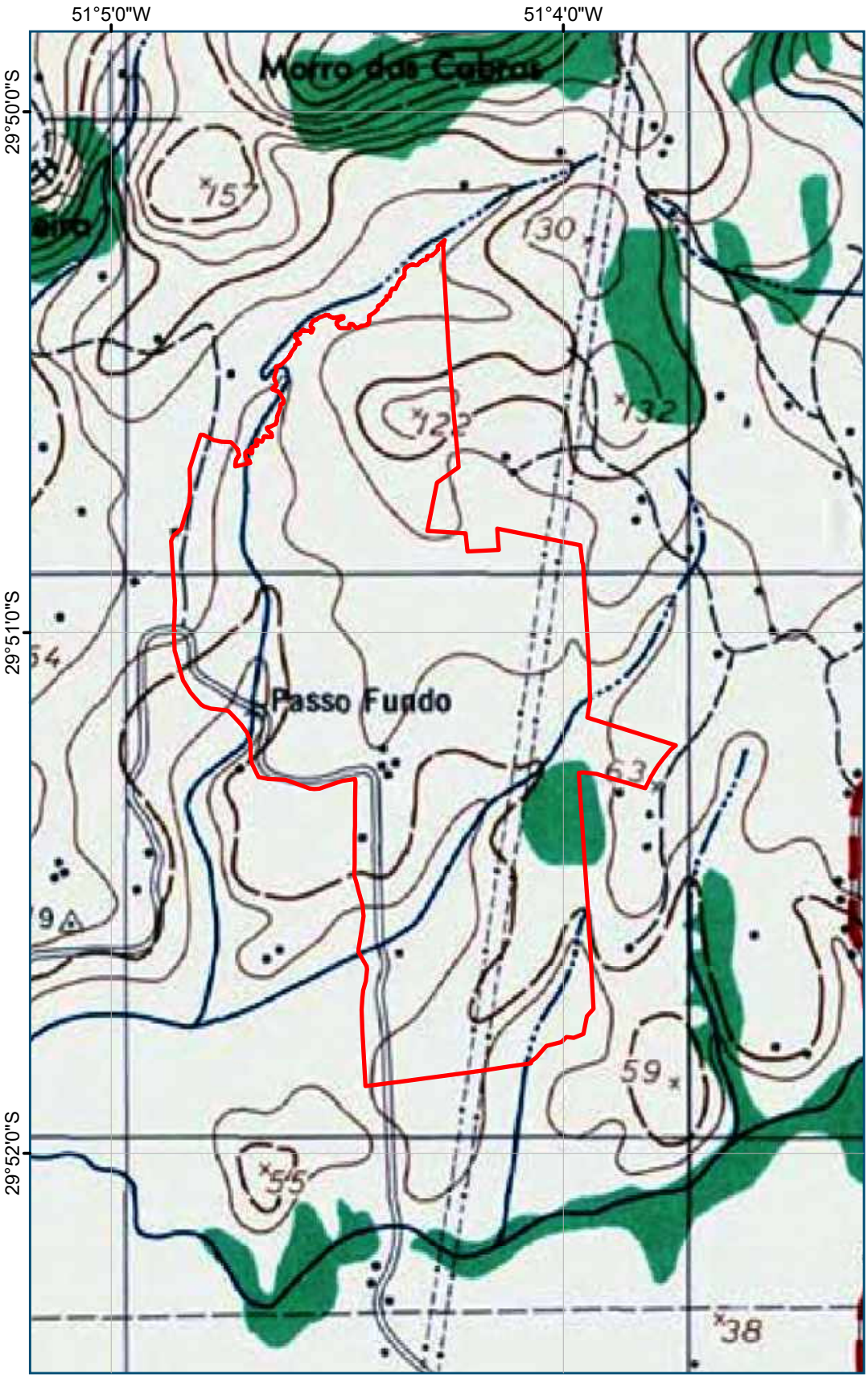
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

FORMAÇÕES HÍDRICAS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 27/11/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Limite do empreendimento
- Hidrografia perene
- Hidrografia intermitente

Mapa de Localização

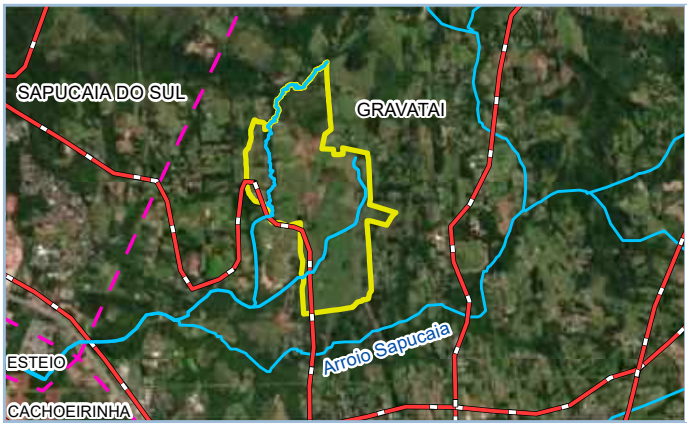
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:25,000

0 180 360 720 1,080 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

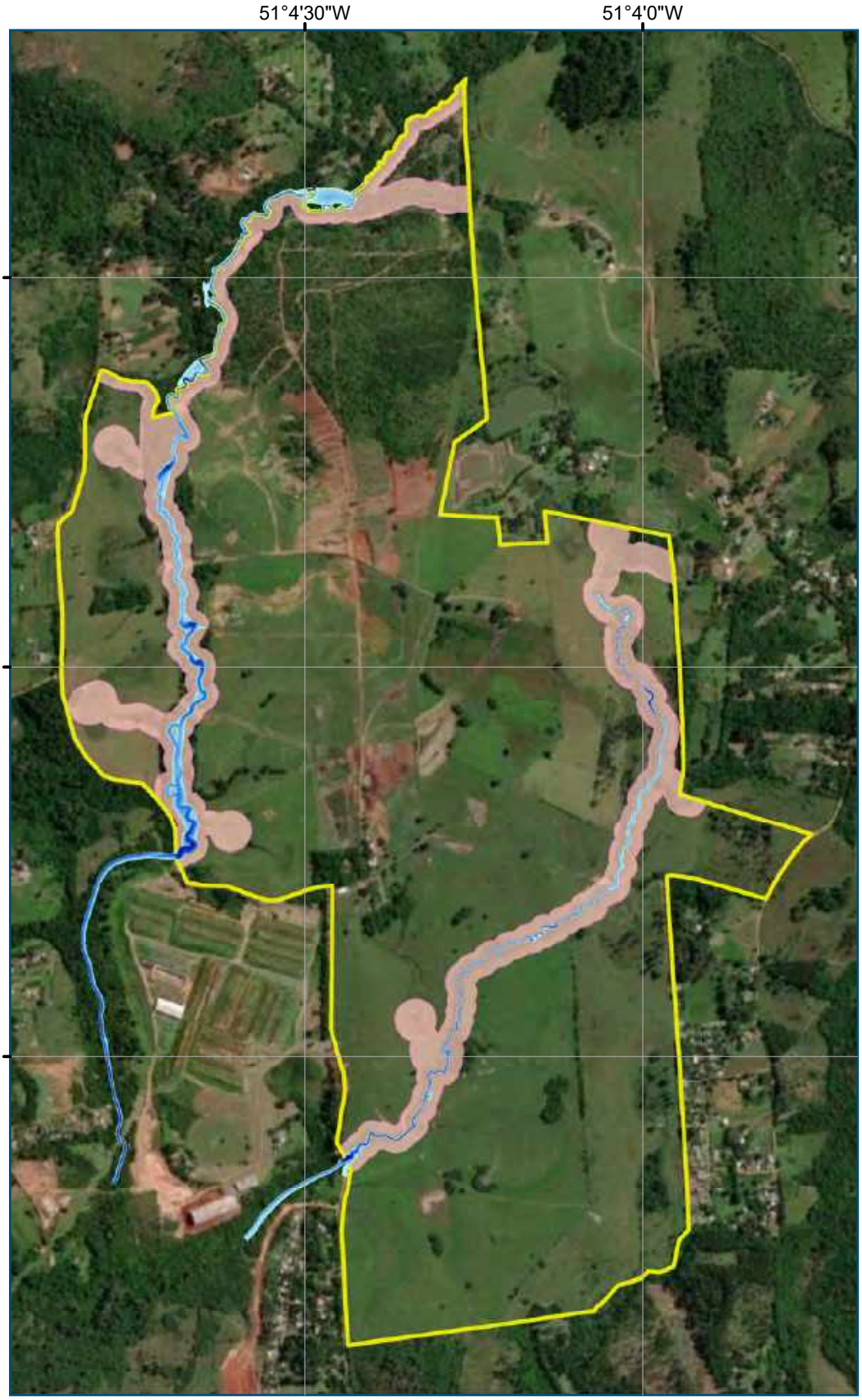
CARTA TOPOGRÁFICA SÃO LEOPOLDO
MI-2970/4

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00

DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda:

Profundidade (m)

- 0,00 - 0,15
- 0,15 - 0,32
- 0,32 - 0,47
- 0,47 - 0,62
- 0,62 - 0,76
- 0,76 - 0,91
- 0,91 - 1,05
- 1,05 - 1,20
- 1,20 - 1,35
- 1,35 - 1,53
- 1,53 - 1,76
- 1,76 - 2,18
- Limite do empreendimento
- APP

Mapa de Localização

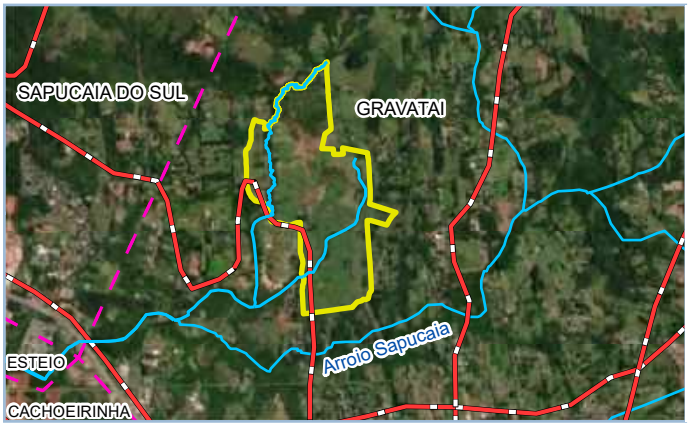
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:17,000

0 125 250 500 750 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MAPA DE PROFUNDIDADE DA LÂMINA D'ÁGUA
PARA O TEMPO DE RETORNO DE 5 ANOS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 10/01/2023

HYDRO DATA engenharia

Legenda:

Velocidade (m/s)

- 0,00 - 0,20
- 0,20 - 0,36
- 0,36 - 0,50
- 0,50 - 0,63
- 0,63 - 0,75
- 0,75 - 0,88
- 0,88 - 1,01
- 1,01 - 1,12
- 1,12 - 1,25
- 1,25 - 1,51
- 1,51 - 1,93
- 1,93 - 2,52
- APP
- Limite do empreendimento

Mapa de Localização

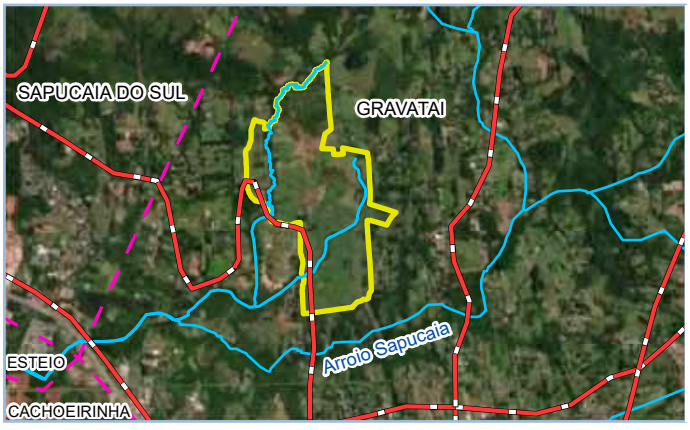
- Rede Viária
- Hidrografia
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:17,000

0 125 250 500 750 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MAPA DE VELOCIDADE DA LÂMINA D'ÁGUA PARA O TEMPO DE RETORNO DE 5 ANOS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 10/01/2023

HYDRO DATA engenharia

Legenda:

Elevação da linha d'água (m)

- 32,39 - 35,28
- 35,28 - 37,61
- 37,61 - 40,23
- 40,23 - 43,25
- 43,25 - 46,41
- 46,41 - 49,44
- 49,44 - 52,33
- 52,33 - 55,22
- 55,22 - 58,37
- 58,37 - 60,99
- 60,99 - 64,01
- 64,01 - 67,45
- Limite do empreendimento
- APP

Mapa de Localização

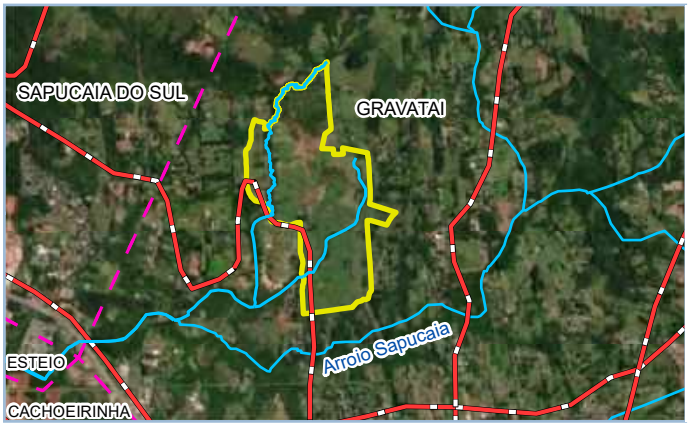
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:17,000

0 125 250 500 750 m



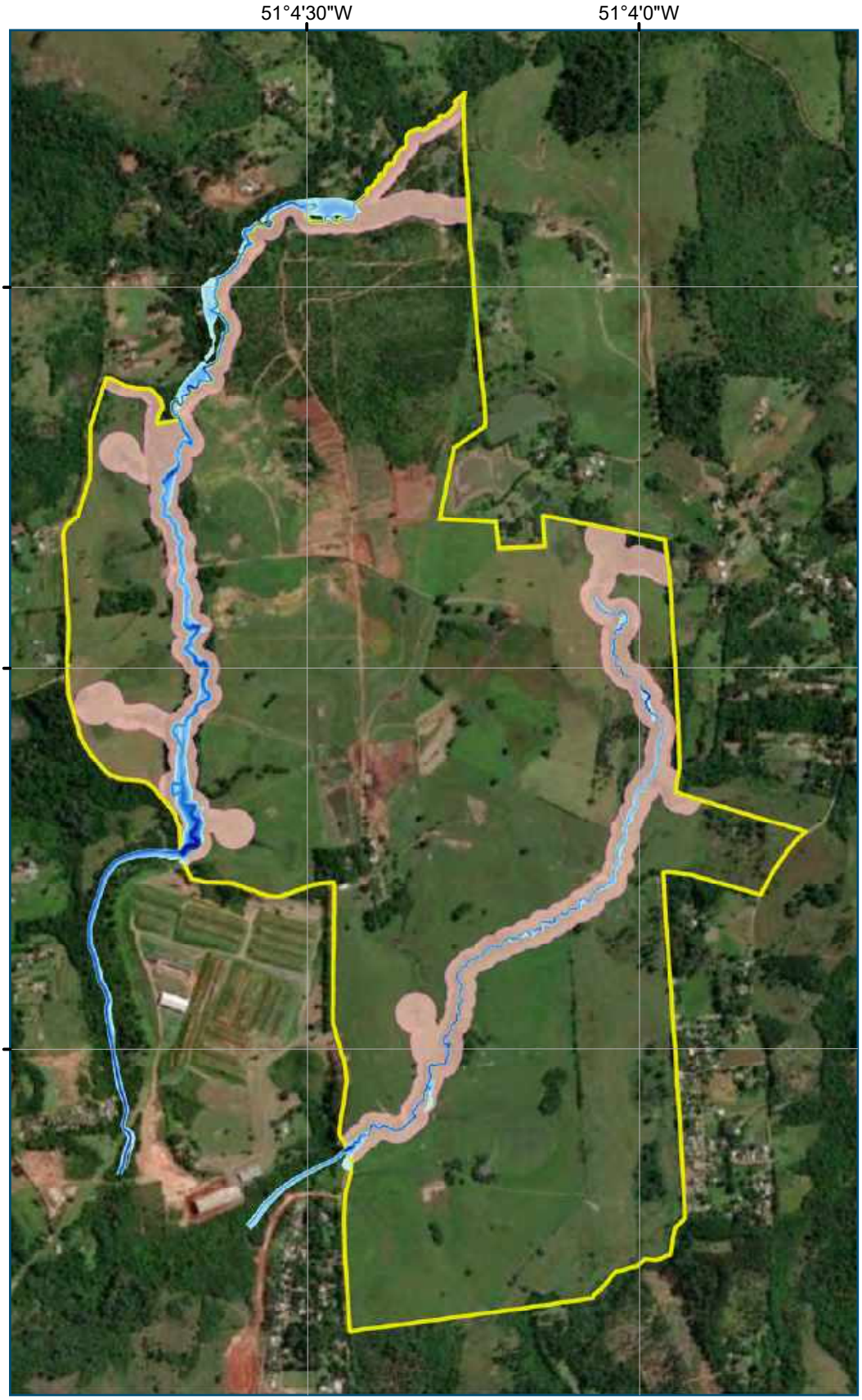
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MAPA DE ELEVAÇÃO DA LINHA D'ÁGUA
PARA O TEMPO DE RETORNO DE 5 ANOS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 10/01/2023

HYDRO DATA engenharia



Legenda:

Profundidade (m)

- 0,00 - 0,17
- 0,17 - 0,38
- 0,38 - 0,58
- 0,58 - 0,76
- 0,76 - 0,95
- 0,95 - 1,12
- 1,12 - 1,30
- 1,30 - 1,47
- 1,47 - 1,66
- 1,66 - 1,90
- 1,90 - 2,23
- 2,23 - 2,77
- Limite do empreendimento
- APP

Mapa de Localização

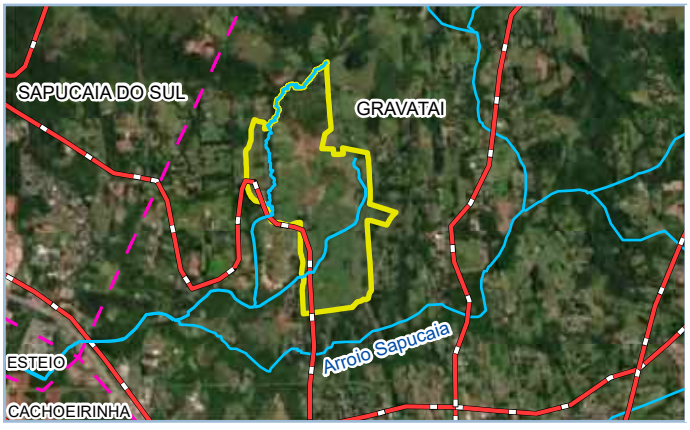
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:15,000

0 125 250 500 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MAPA DE PROFUNDIDADE DA LÂMINA D'ÁGUA PARA O TEMPO DE RETORNO DE 100 ANOS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00

DATA: 10/01/2023

HYDRO DATA engenharia

Legenda:

Velocidade (m/s)

- 0,00 - 0,22
- 0,22 - 0,41
- 0,41 - 0,58
- 0,58 - 0,74
- 0,74 - 0,89
- 0,89 - 1,04
- 1,04 - 1,18
- 1,18 - 1,30
- 1,30 - 1,44
- 1,44 - 1,71
- 1,71 - 2,16
- 2,16 - 3,44
- Limite do empreendimento
- APP

Mapa de Localização

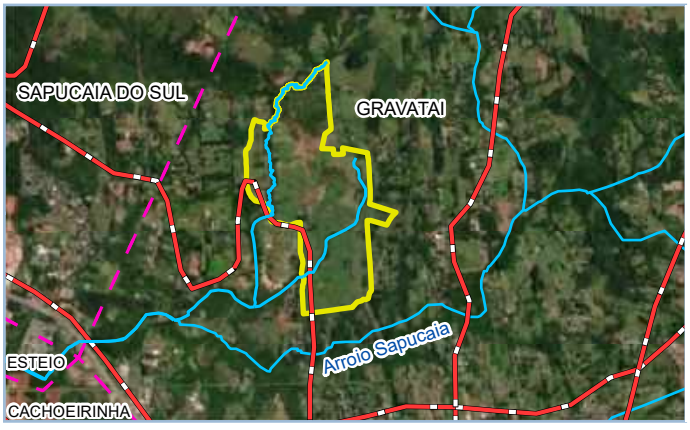
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:17,000

0 125 250 500 750 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MAPA DE VELOCIDADE D'ÁGUA PARA
O TEMPO DE RETORNO DE 100 ANOS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 10/01/2023

HYDRO DATA engenharia

Legenda:

Elevação da linha d'água (m)

- 32,70 - 35,44
- 35,44 - 37,91
- 37,91 - 40,66
- 40,66 - 43,68
- 43,68 - 46,84
- 46,84 - 49,72
- 49,72 - 52,60
- 52,60 - 55,48
- 55,48 - 58,50
- 58,50 - 61,11
- 61,11 - 64,13
- 64,13 - 67,70
- Limite do empreendimento
- APP

Mapa de Localização

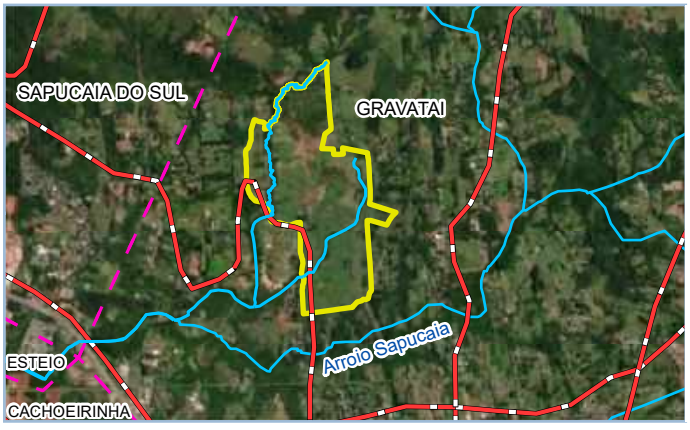
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:17,000

0 125 250 500 750 m



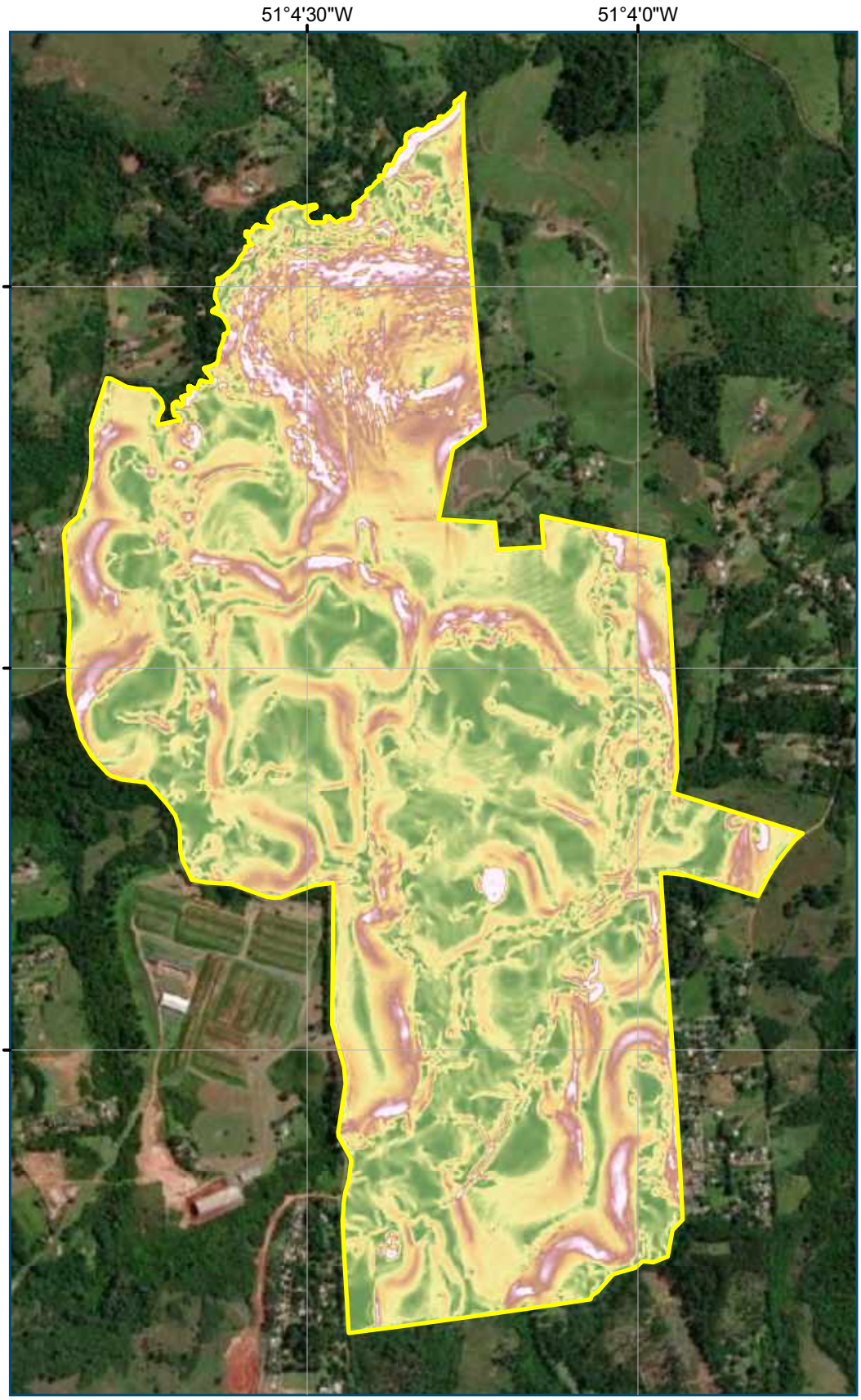
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MAPA DE ELEVAÇÃO DA LINHA D'ÁGUA
PARA O TEMPO DE RETORNO DE 100 ANOS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 10/01/2023

HYDRO DATA engenharia



Legenda:

Declividade (º)

Máx : 41,15

Mín: 0

Mapa de Localização

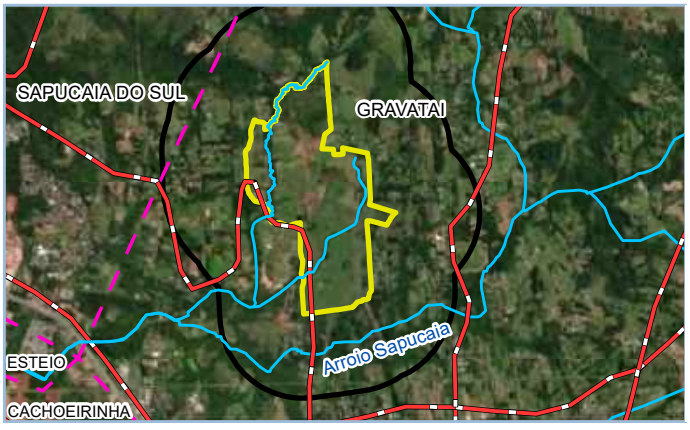
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:17,335

0 125 250 500 750 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

MAPA DE DECLIVIDADE

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Renan Sousa Vidal

VERSÃO: R00

DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia

51°4'30"W

29°50'30"S

Legenda:

Declividades

20,31º

0,08º

Mapa de Localização

Hidrografia

Rede Viária

Limite municipal

Limite do empreendimento

Altitude (m)

34.8 - 99.9

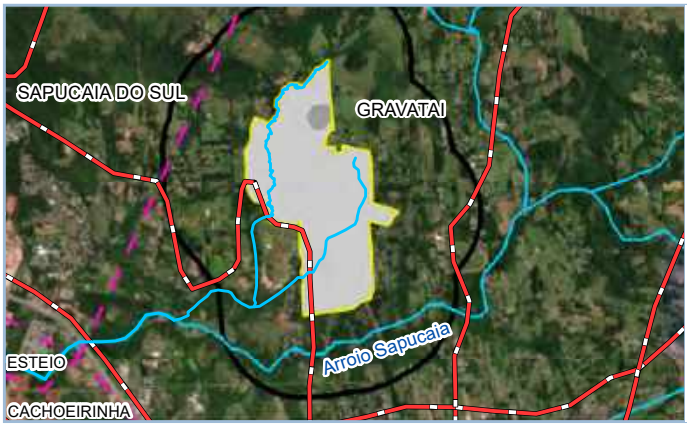
100 - 117.8

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:6,078

0 40 80 160 240
m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

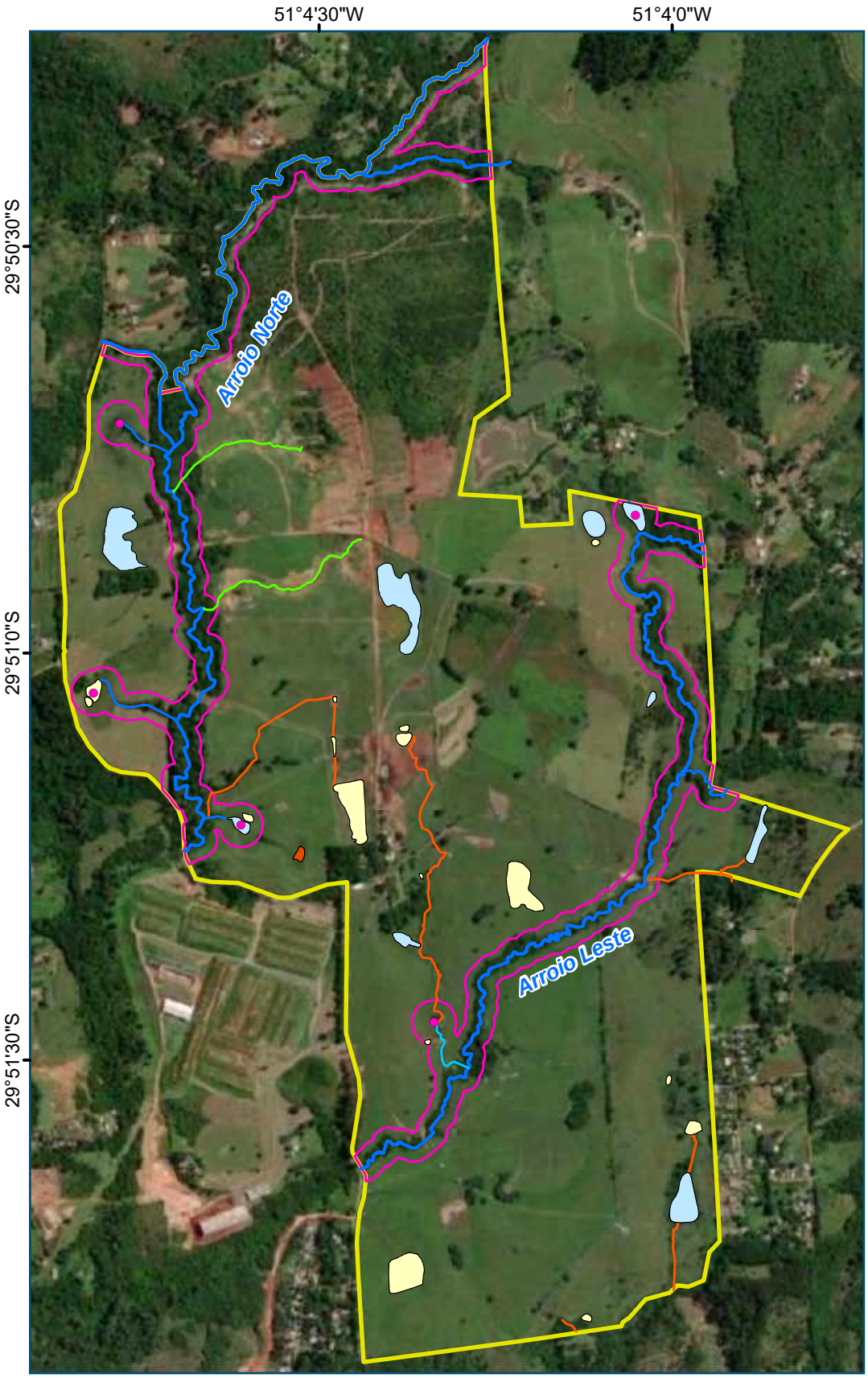
MAPA DE DECLIVIDADE PARA ÁREAS COM ALTURA MÍNIMA DE 100M

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Renan Sousa Vidal

VERSÃO: R00

DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Local com nascente

Drenagem

- Artificial
- Efêmero
- Natural intermitente
- Natural perene
- Reservatório
- Olho d'água intermitente
- Área com acumulação de água
- APP
- Limite do empreendimento

Mapa de Localização

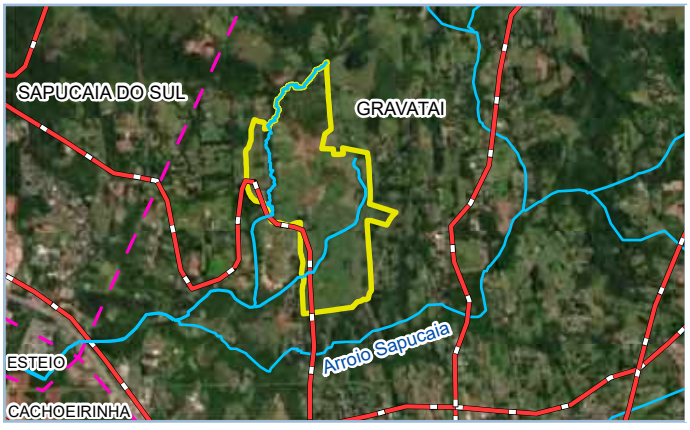
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:16,000

0 125 250 500 m



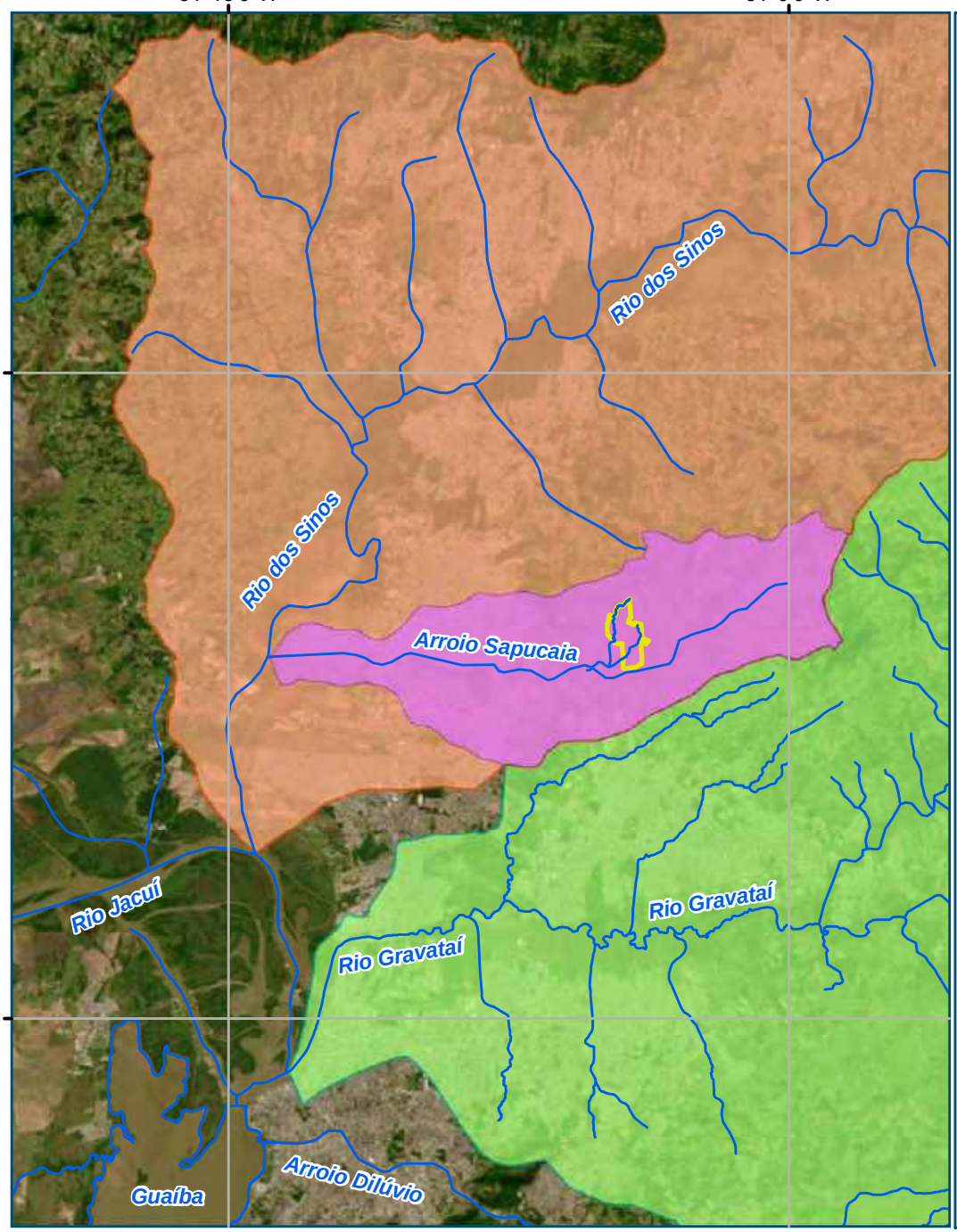
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

FORMAÇÕES HÍDRICAS E APPS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 27/11/2022

HYDRO DATA engenharia



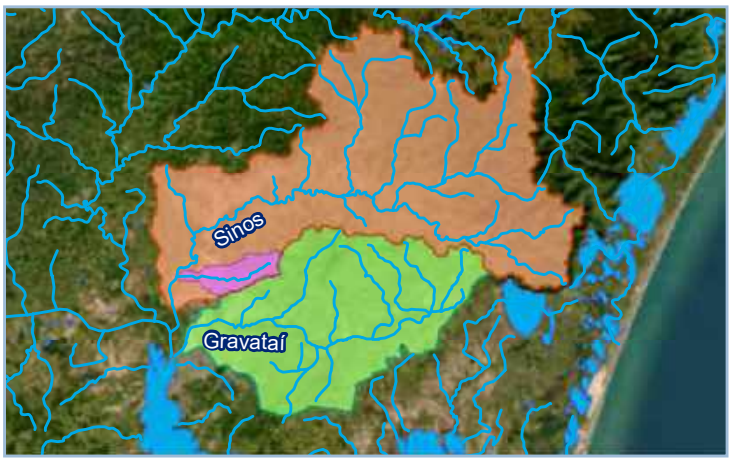
Legenda

- Hidrografia
- Empreendimento
- Bacia do Arroio Sapucaia
- Bacia Rio dos Sinos
- Bacia do Rio Gravataí

N
W E
S

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba
1:335,000

0 2,500 5,000 10,000 15,000 m



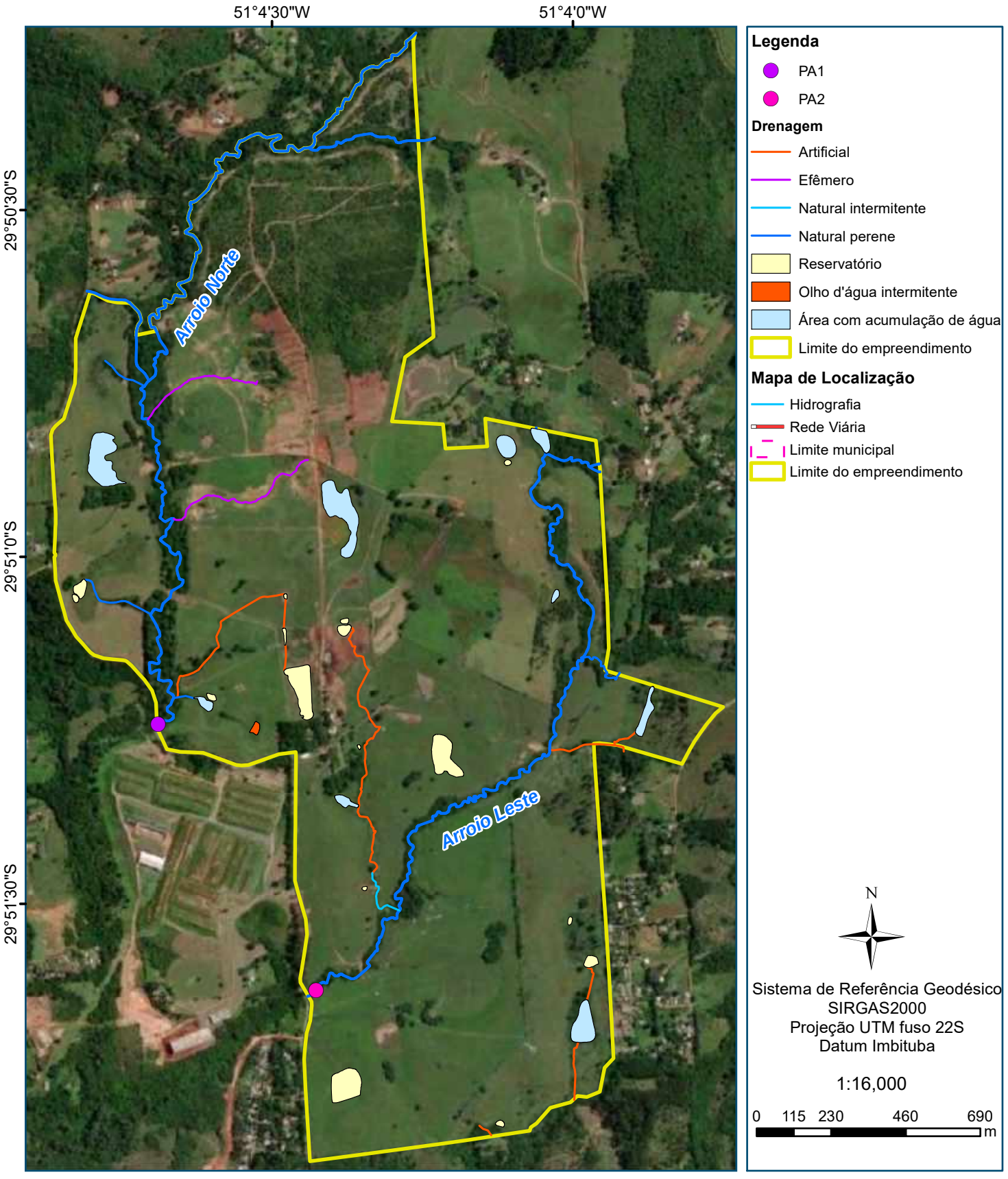
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

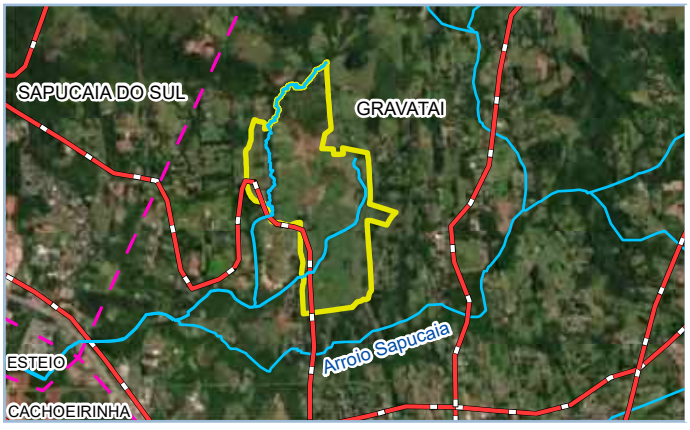
BACIAS HIDROGRÁFICAS

Resp. Técnico.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 09/12/2022

HYDRO DATA engenharia





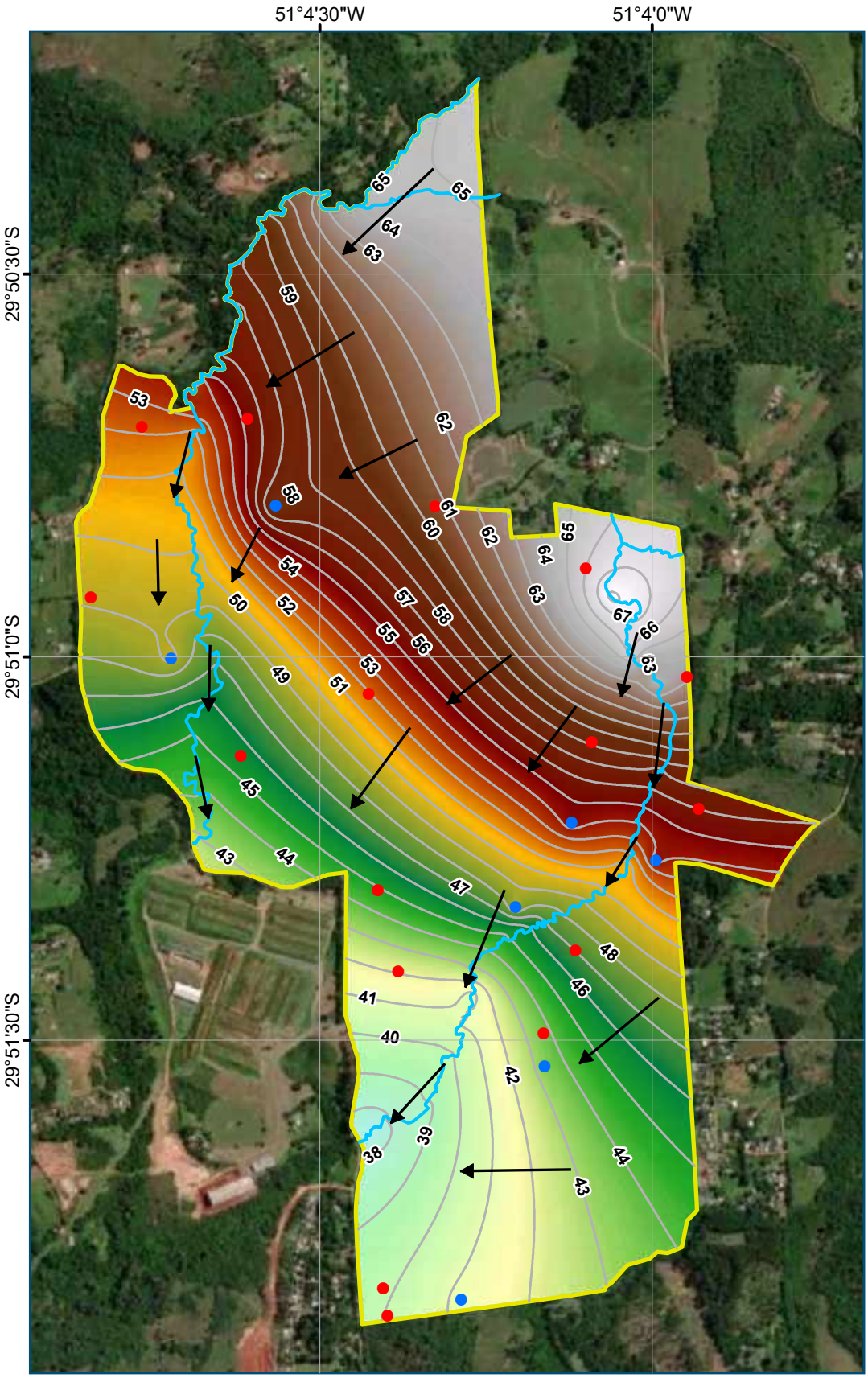
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

FORMAÇÕES HÍDRICAS

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 27/11/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Sondagens com NA
- Sondagens sem NA
- Arroios
- Linhas Isopotenciométricas
- Limite do empreendimento

Superfície Isopotenciométrica

Value

High : 68.1774

Low : 37.1633

Direções de fluxo subterrâneo

Mapa de Localização

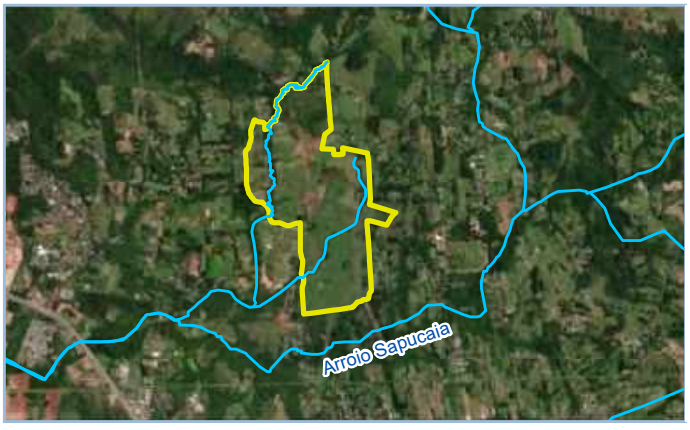
- Hidrografia
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:17,000

0 175 350 700 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

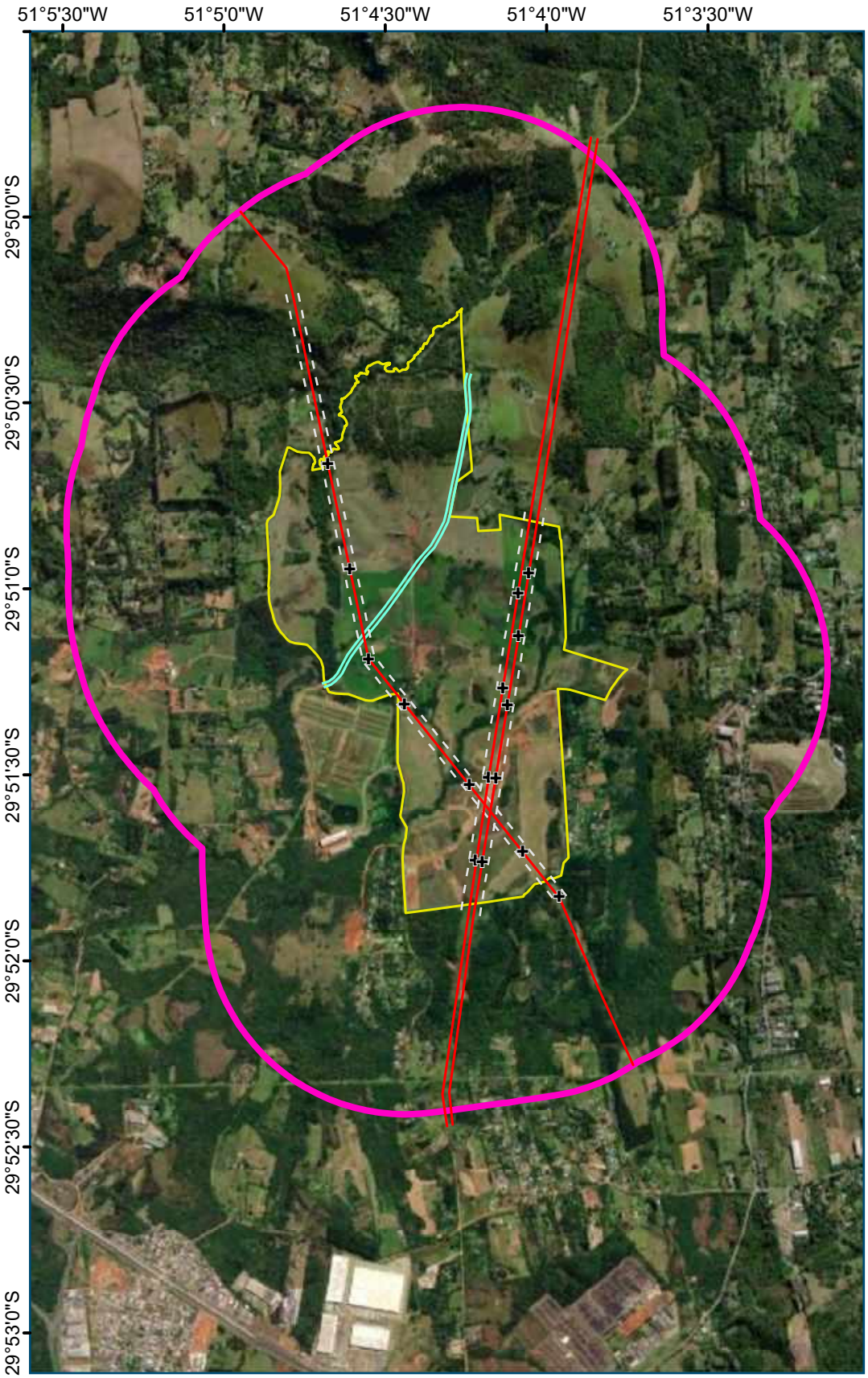
LINHAS EQUIPOTENCIOMÉTRICAS E DIREÇÕES PREFERENCIAIS DE FLUXO

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00

DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Torres - LT
- Linha de transmissão
- Faixa de Domínio - LT
- Gasoduto
- Limite do empreendimento
- Área de Influência Direta (AID)

Mapa de Localização

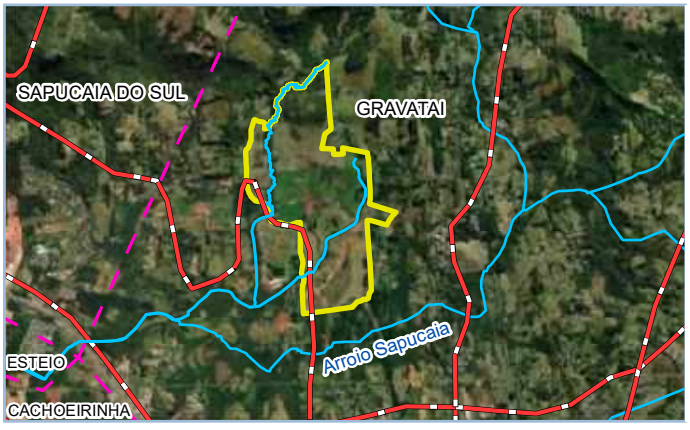
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:35,000

0 250 500 1,000 1,500 m



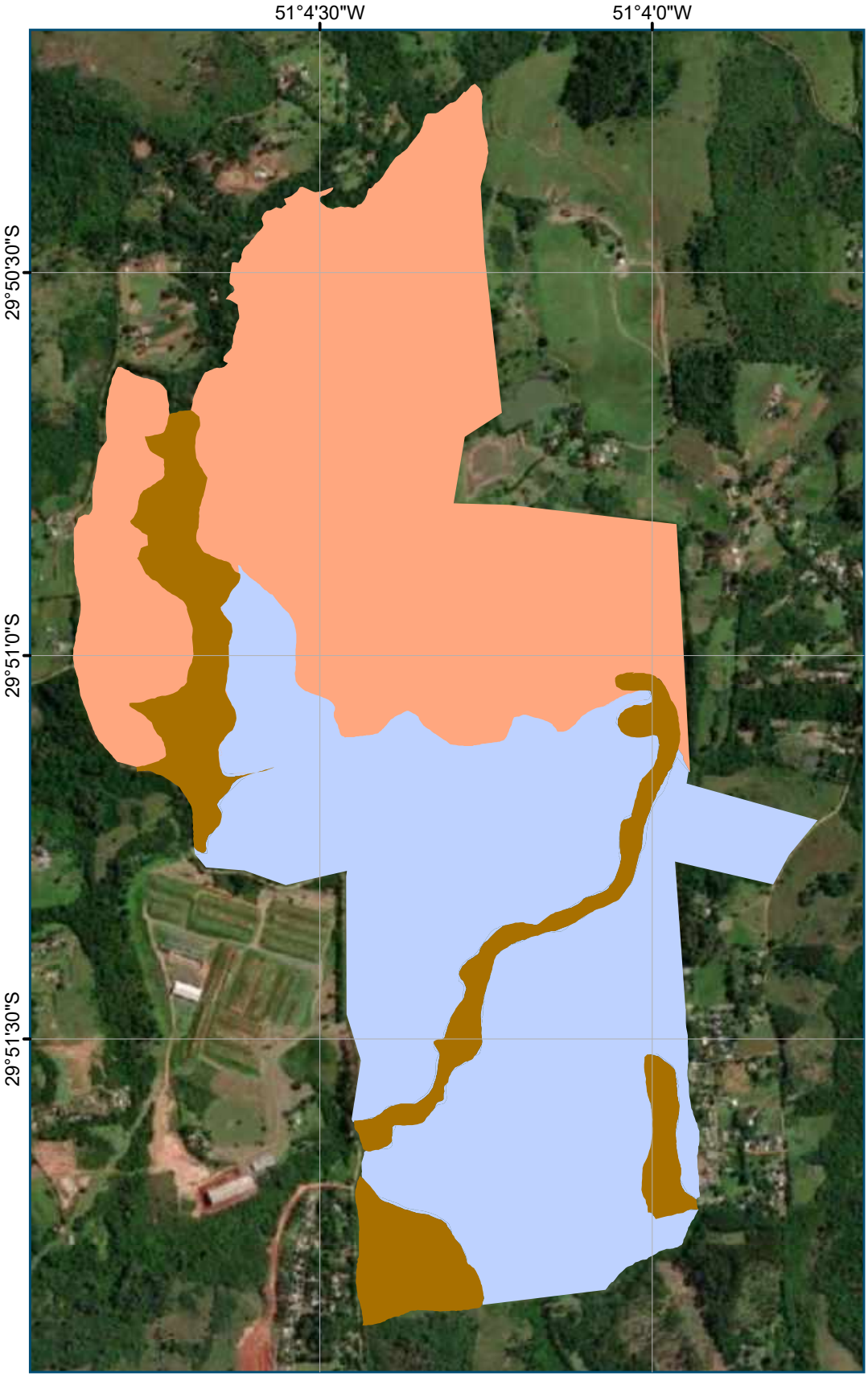
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

LINHAS DE TRANSMISSÃO E GASODUTO

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R01
DATA: 17/04/2023

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Depósitos coluviais e aluviais
- Formação Rio do Rastro
- Formação Pirambóia

Mapa de Localização

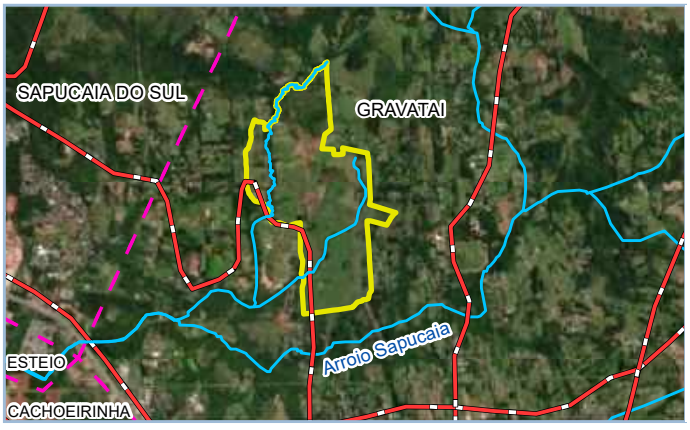
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:17,000

0 175 350 700 m



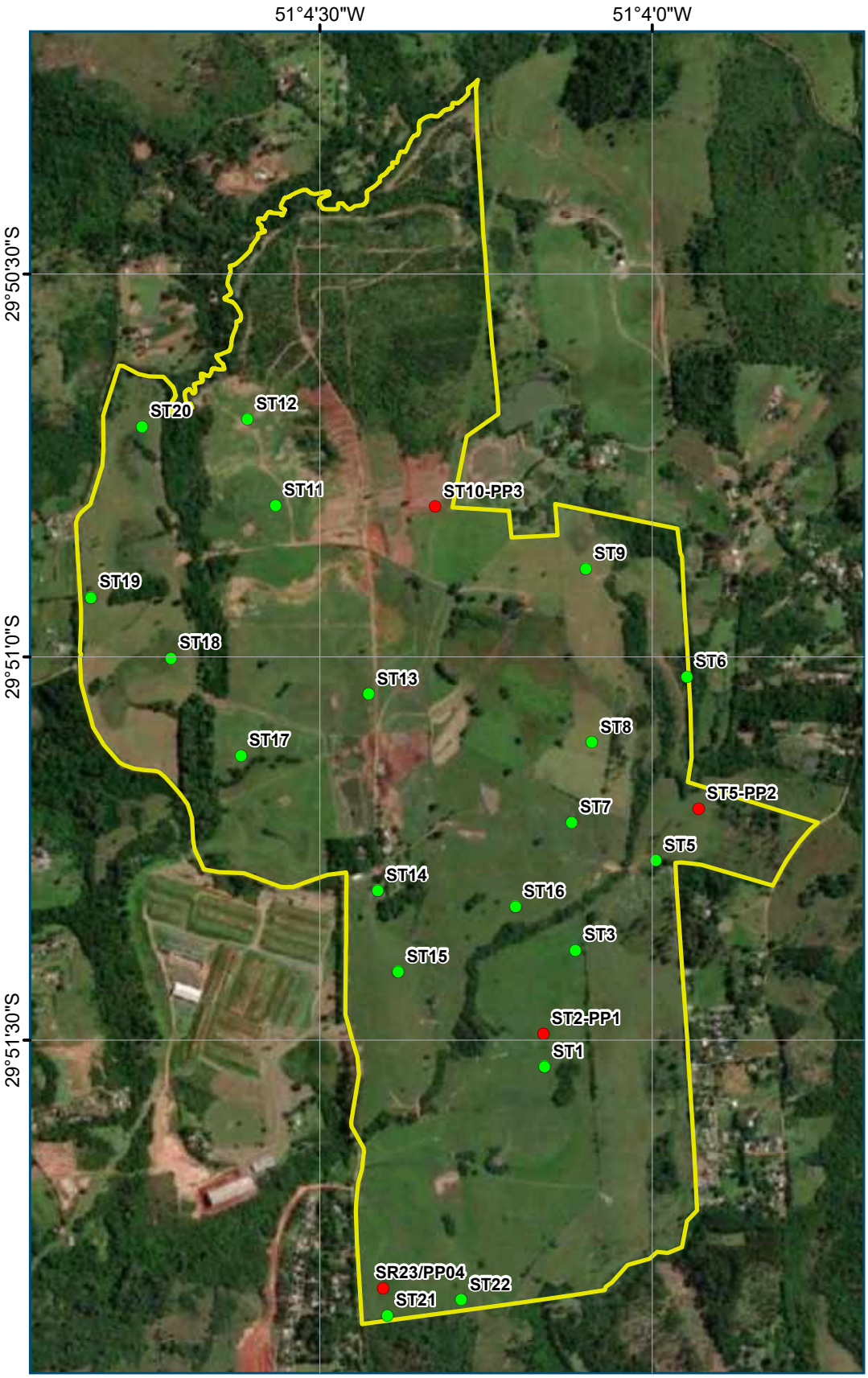
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

LITOLOGIA

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Jéssica R. Fontoura

VERSÃO: R00
DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Ensaios de infiltração
- Sondagesn executadas
- Limite do empreendimento

Mapa de Localização

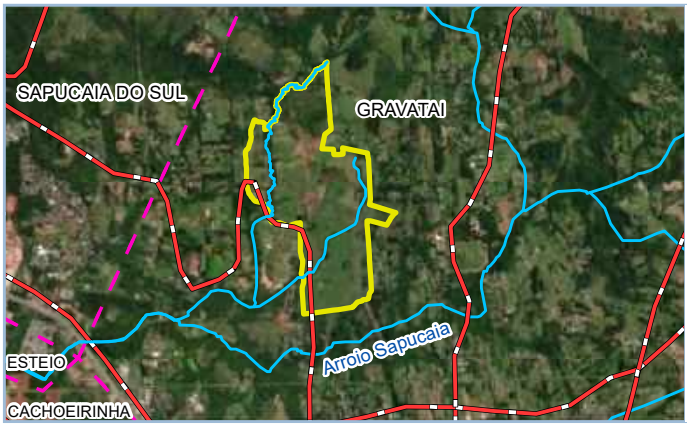
- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:17,000

0 175 350 700 m



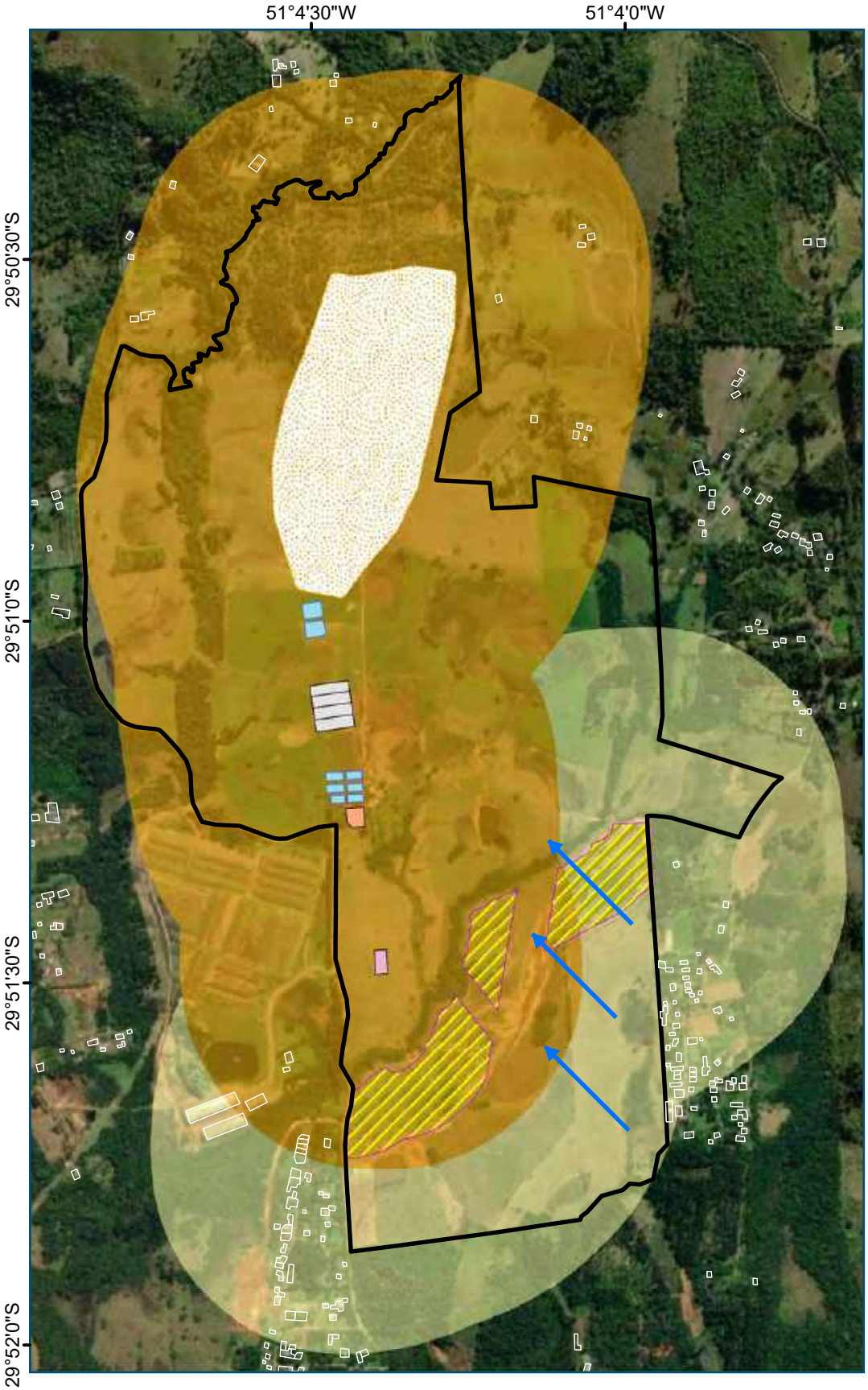
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

PONTOS DE SONDAGEM

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Jéssica R. Fontoura

VERSÃO: R00
DATA: 12/19/2022

HYDRO DATA engenharia



Legenda

- Vento predominante
- Construções na AID
- Limite do empreendimento
- Célula Inertes
- Célula RSU
- Estação de Tratamento
- Lagoas
- Pavilhões de triagem
- Resíduos da saúde

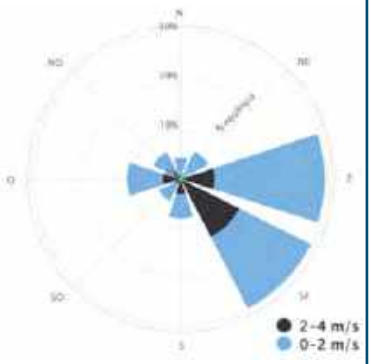
Buffers de 500 metros

- Célula Inertes
- Estruturas (exceto inertes)

Mapa de Localização

- Hidrografia
- Rede Viária
- Limite municipal
- Limite do empreendimento

Rosa dos ventos (proveniência)

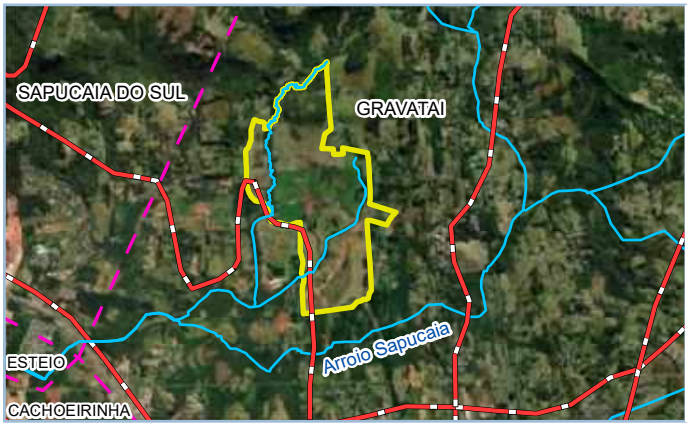


N

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

1:18,000

0 100 200 400 600 m



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

ESTRUTURAS DO ATERRO E VIZINHANÇA

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

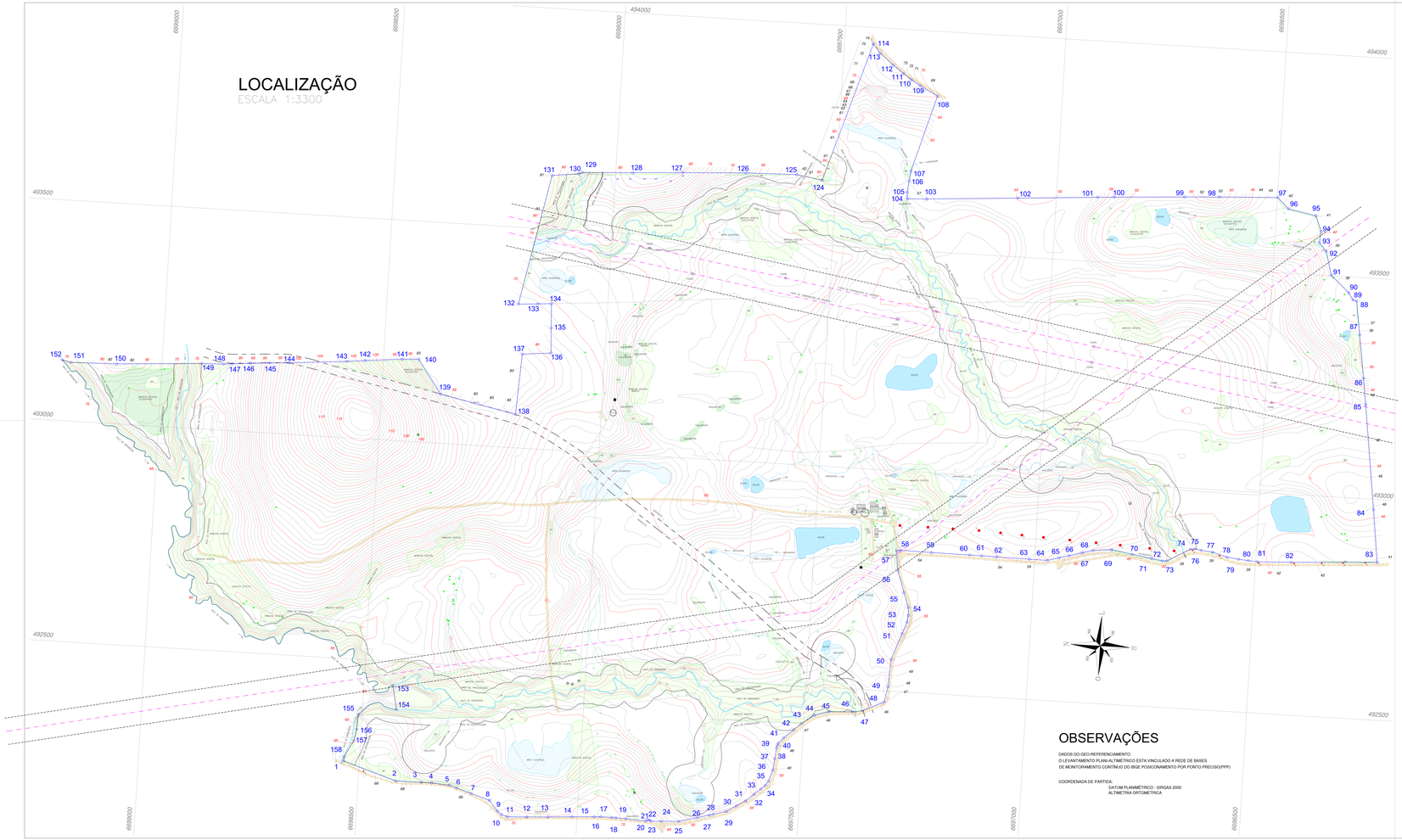
VERSÃO: R01
DATA: 17/04/2023

HYDRO DATA engenharia

2 MAPA COMPATIBILIZADO COM LAUDO DE COBERTURA VEGETAL

LOCALIZAÇÃO

ESCALA 1:3300


6699000
6698500
6698000
6697500
6697000
6696500
494000
493500
493000
492500
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
AGUADA
AÇUDE
MATA NATIVA
MATA SECUNDÁRIA
CAMPO
CULTIVO
CERCA
ESTRADA
RIO ALMARGEM
RIO DE PEDRAS
RIO DE ORDENANÇA
ARROIO
ARROIO SUJO
ARROIO FUNDO
ARROIO VERDE
ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA ARROIO
ARROIO VISTA ARROIO SUJO
ARROIO VISTA ARROIO FUNDO
ARROIO VISTA ARROIO VERDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO SUJO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO FUNDO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VERDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO SUJO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO FUNDO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VERDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO SUJO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO FUNDO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VERDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO SUJO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO FUNDO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VERDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO SUJO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO FUNDO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VERDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO SUJO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO FUNDO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VERDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO SUJO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO FUNDO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VERDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO SUJO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO FUNDO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VERDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ALEGRE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA NORTE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA SUL
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CAMPO
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA MATA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AGUADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA AÇUDE
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA CERCA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ESTRADA
ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA ARROIO VISTA RIO
ARROIO VISTA

3 LAUDO DE COBERTURA VEGETAL

Laudo de Cobertura Vegetal

Parque Ambiental Gravataí

Gravataí- RS

1. Introdução

São apresentados aqui os dados coletados e compilados relativos à flora e vegetação presentes em uma área de aproximadamente 266,5 hectares na fazenda Santa Marta, na localidade de Santa Tecla, Gravataí-RS. Na gleba em questão há a pretensão de se instalar um aterro sanitário e as informações aqui apresentadas comporão, juntamente com outros temas, a documentação necessária ao devido processo de licenciamento ambiental, de acordo com o termo de referência (TR) para elaboração de Relatório ambiental simplificado (RAS) para aterro sanitário (Código 1419 – versão nov. 2019)

Além do inventário florístico, é apresentada também a listagem dos indivíduos pertencentes às espécies de interesse especial para a conservação, principalmente aquelas incluídas em listas oficiais de flora ameaçada de extinção, uma vez que as espécies anteriormente consideradas imunes (gêneros *Ficus* e *Erythrina*) não constam mais no novo Código Estadual do Meio Ambiente (Lei 15.434/2020) com tal enquadramento. Além disso, é apresentado o enquadramento fitogeográfico da área e fornecida uma breve descrição dos ambientes presentes.

2. Metodologia

Dados do profissional responsável pela avaliação do componente Vegetação e Flora:

- João Larocca- Botânico- CRBio 17097-03D - Biólogo.

A área de estudo possui aproximadamente 266,5 ha e localiza-se em Gravataí, na localidade de Santa Tecla.

Foram realizadas duas visitas técnicas na área, a qual foi percorrida em toda a extensão do terreno, a fim de avaliar a cobertura vegetal como um todo e seu

grau de conservação. Além do enquadramento fitofisionômico e avaliação das fases sucessionais, foi realizado o inventário florístico através do método de Caminhamento (Filgueiras *et al*., 1994), adaptado às condições da área.

Tal método consiste simplesmente em percorrer a área de forma mais representativa possível, anotando a ocorrência das espécies visualizadas. Como a maioria das espécies presentes da área são comuns para a região, todas puderam ser identificadas imediatamente no próprio campo, sem necessidade de coleta para avaliação posterior. Além da ocorrência das espécies, procurou-se atribuir um grau de abundância empírico das mesmas, baseado também na avaliação visual, constituído de 3 níveis: C- comum; O- ocasional e R- raro. No quadro 1 são apresentados os táxons listados para a área, com indicação de nome científico e família botânica. Posteriormente, com a finalização da amostragem, serão adicionados nessa tabela o nome popular (quando existente), o hábito de cada planta, a (s) fitofisionomia (s) em que a mesma ocorre, abundância subjetiva e a origem (nativa x exótica localmente). As espécies de interesse para a conservação foram discutidas à parte.

Para a apresentação dos resultados do inventário florístico, as espécies listadas foram organizadas em tabela, onde consta seu nome científico, com grafia e validade conferidos através da ferramenta TRNS 2.0, disponível na WEB e também na plataforma Flora Brasil 2020 em construção. A família atribuída aqui a cada espécie segue o proposto em APG III (2009) para as angiospermas e Smith *et al.* (2006) para as pteridófitas. Sempre que possível, procurou-se atribuir na tabela o nome popular de uso supostamente mais corrente no Rio Grande do Sul para cada espécie. O hábito de cada espécie foi codificado com as seguintes siglas: AR- Árvore; AB- Arbusto; AT- Arvoreta; TH- espécies herbáceas de hábito trepador; TL- Espécies lenhosas de hábito trepador; ET- Erva terrícola autotrófica; EP- Erva epífita; EA- Erva aquática/paludícola; HP- Hemiparasita.

Apesar do inventário não se tratar de uma abordagem quantitativa, é apresentada aqui uma tentativa de enquadramento da abundância de cada espécie na área estudada, baseada em critérios visuais subjetivos, mas que dão uma ideia de abundância comparativa entre os táxons, com as seguintes categorias: C- Comum- Aplicável quando a espécie é bem distribuída na área, sempre com um grande número de indivíduos; O- Ocasional- Caso em que a

espécie só ocorre esporadicamente na área, com poucos indivíduos ou então gregária e restrita a uma ou poucas populações; R- Rara- Caso em que a espécie aparece com um número realmente baixo de indivíduos e em poucos pontos. Tal enquadramento subjetivo da abundância diz respeito à situação do táxon apenas dentro da área de estudo e não tem relação com sua abundância em sua área geral de distribuição geográfica.

A origem dos táxons presentes na área foi codificada da seguinte forma: N- Nativa no local; E- Exótica no local, não importando se o táxon é nativo em outra parte do território nacional.

3. Resultados

Enquadramento fitogeográfico

De acordo com a classificação usada no projeto Radam-Brasil (Teixeira *et al.*, 1986), a área sob avaliação se enquadraria numa zona de tensão ecológica entre a região fitoecológica da floresta estacional semidecidual e a região fitoecológica da savana. Esse último termo e região foi substituído no mapa de vegetação do IBGE (2004) por região fitoecológica da estepe. Na prática isso significa que, em termos de vegetação potencial (o que existiria se não houvesse as intervenções antrópicas) naturalmente haveria na área um mosaico de áreas campestres (com composição semelhante a outros campos existentes na Depressão Central do RS), banhados e formações florestais que, devido à sua posição relativamente à leste dessa região, sofre influência marcada do elemento atlântico.

Sob o ponto de vista de enquadramento nos biomas propostos pelo MMA (2014), a área se enquadra no bioma Mata Atlântica.

Fitofisionomias representadas na área de estudo

Atualmente, a área é utilizada para a criação de gado bovino, até dois anos atrás havia silvicultura de eucaliptos e agricultura, resultando em ambientes altamente perturbados (pelo menos do ponto de vista da vegetação e da flora) em praticamente toda a sua extensão. Tanto o uso agrícola como silvicultural ocasionaram a substituição da vegetação natural e em alguns pontos em que a atividade não é mais intensa, ocorrem processos de regeneração com uma mistura de espécies nativas e exóticas invasoras. O uso para a pecuária acarreta as modificações que o pastejo e o pisoteio confere às formações campestres, selecionando as espécies mais resistentes e o manejo desses campos adiciona espécies cultivadas na comunidade vegetal. Assim, são comentados de forma sucinta se seguir os ambientes presentes na área de estudo e seus principais traços:

- Áreas úmidas (figura 1): Ocorrem nas baixadas, tanto junto às áreas de campo como de mata. Exceto em casos de seca extrema e drenagem, costumam conservar a saturação hídrica por todo o ano. Sua flora é

composta tanto por macrófitas como por espécies vegetais anfíbias enraizadas, que podem incluir espécies lenhosas. A análise da naturalidade desse ambiente indicou que se trata de áreas com acúmulo de água em decorrência de represamento ocasionado por uma estrada interna da propriedade.

- Campos nativos úmidos e secos (figuras 2 e 3): Assim foram denominados aqui as formações campestres com predominância de espécies nativas e com relativa integridade de sua fisionomia e estrutura. Preferiu-se não separar ainda os subtipos seco e úmido porque frequentemente esse estado é mutável e temporário de forma dinâmica;

  A maioria das formações campestres são fortemente alteradas e misturadas a regenerações em áreas de cultivo de eucaliptos e possuem forte presença de espécies invasoras, tal como o capim annoni.
- Campos manejados (figuras 4 a 6): São os campos com predominância de espécies exóticas cultivados. No presente caso há destaque para os campos de capim annoni (*Eragrostis plana*);
- Capões de mata nativa (figura 4, 6 e 7): São porções florestais de pequeno tamanho em meio a uma matriz campestre. Embora não sejam associados à cursos d'água propriamente ditos, frequentemente podem ser contíguos às áreas úmidas. Os capões vistoriados na área apresentaram uma relativa má conservação, com predominância de indivíduos arbóreos senis e ausência de regeneração significativa, devido ao uso intenso pelo gado como abrigo. Não há agrupamentos arbóreos nativos notáveis.
- Mata ciliar (figura 8): Ocorrem junto aos arroios existentes na área e se apresentam como as formações mais bem conservadas;

Figura 1. Área úmida com cm exemplos de espécies enraizadas (*Eleocharis* sp. e *Heteranthera reniformis*).

Figura 2. Porção de campo nativo seco, relativamente bem conservado.

Figura 3. Campo nativo úmido, bem conservado, circunscrito por capão de mato.

Figura 4. Vista ampla de um trecho da propriedade, mostrando predominância de campos manejados, com alguns capões de mata nativa.

Figura 5. Campo manejado, destinado à pastagem, com alta densidade de capim annoni.

Figura 6. Campo com annoni e capão de mata nativa.

Figura 7. Vista geral do interior de um capão de mata nativa, evidenciando a senilidade dos indivíduos arbóreos e a falta de regeneração do sub-bosque.

Figura 8. Mata junto do arroio, na divisa da propriedade, com grupo denso de guapuruvus (*Schizolobium parahyba*), espécie não nativa dessa região

Inventário florístico

No somatório de todas as fitofisionomias avaliadas na área de estudo foram detectadas 160 espécies de plantas vasculares. No quadro 1 estão demonstrados os resultados obtidos, incluindo dados taxonômicos (nome científico e família botânica). Obviamente, o inventário não é exaustivo, pois nem todas as espécies são detectáveis e/ou identificáveis no dado momento da vistoria de campo, mas considera-se que a amostragem realizada permite desenvolver um quadro fiel da área para os fins que se propõe e que nenhum elemento de relevância para a correta avaliação ambiental foi subestimado.

Quadro 1. Relação das plantas vasculares encontradas na área proposta para implantação de aterro sanitário. Convenções das abreviaturas para o hábito: AR- Árvore; AB- Arbusto; AT- Arvoreta; AL- Arbusto lianescente; LI- espécies de hábito trepador, incluindo tanto as lenhosas como as herbáceas; ET- Erva terrícola autotrófica; EP- Erva epífita; EA- Erva aquática/paludícola; PA- Parasita; BA- Planta de hábito bambusóideo; SA- Erva terrícola saprófita; IN- Erva terrícola insetívora. Abundância: C-Comum; O- Ocasional; R- Rara. Origem: N- nativa e E-exótica (do ponto de vista local).

Nome científico	Família	Nome popular	Hábito	Abund.	Origem
Aegiphilla sellowiana	Lamiaceae	pau-gaioleira	AR	O	N
Agalinis communis	Orobanchaceae	dedaleira crioula	ET	C	N
Ageratum conyzoides	Asteraceae	mentrasto	ET	C	N
Allophylus edulis	Sapindaceae	chal-chal	AT	C	N
Ananas bracteatus	Bromeliaceae	ananás	ET	C	N
Andropogon cf. leucostachyus	Poaceae	capim	ET	C	N
Araucaria angustifolia	Araucariaceae	pinheiro	AR	O	E
Archontophoenix cunninghamiana	Arecaceae	palmeira imperial	AR	R	E
Aristida laevis	Poaceae	barba de bode	ET	C	N
Asclepias curassavica	Apocynaceae	oficial de sala	ET	C	N
Asparagus setaceus	Asparagaceae	aspargo de jardim	TH	C	E
Austroeupatorium inulaefolium	Asteraceae	assa peixe	AB	C	N
Baccharis anomala	Asteraceae		TH	C	N
Baccharis crispa	Asteraceae	carqueja	ET	C	N
Baccharis tridentata	Asteraceae	vassoura	AB	C	N
Bambusa tuldoides	Poaceae	taquara	BA	C	E
Brachiaria sp.	Poaceae	braquiária	ET	C	E
Bromelia antiacantha	Bromeliaceae	banana do mato	ET	C	N
Butia odorata	Arecaceae	butiá	AR	O	N
Calamagrostis viridiflavescens	Poaceae	capim penacho	ET	C	N

Campuloclinium macrocephalum	Asteraceae		ET	C	N
Casearia decandra	Salicaceae	guaçatunga	AR	C	N
Casearia sylvestris	Salicaceae	chá de bugre	AR	C	N
Cecropia pachystachya	Urticaceae	embaúba	AR	O	N
Cedrela fissilis	Meliaceae	cedro	AR	O	N
Centella asiatica	Apiaceae	pata de mula	ET	C	N
Cereus hildmannianus	Cactaceae	tuna	AR	C	N
Cestrum strigillatum	Solanaceae	coerana	AT	C	N
Chiococca alba	Rubiaceae	cainca	AT	O	N
Chrysolaena flexuosa	Asteraceae		ET	C	N
Citrus sp.	Rutaceae		AT	C	E
Cordia trichotoma	Boraginaceae	louro pardo	AR	O	N
Cupania vernalis	Sapindaceae	camboatá vermelho	AR	C	N
Cuphea sp.	Lythraceae	sete sangrias	ET	C	N
Cyperus sp.	Cyperaceae	tiririca	ET	C	N
Daphnopsis racemosa	Thymelaeaceae	embira	AB	C	N
Desmodium adscendens	Fabaceae	pega pega	ET	C	N
Desmodium incanum	Fabaceae	pega pega	ET	C	N
Dichondra sericea	Convolvulaceae	orelha de rato	ET	C	N
Diospyros kaki	Ebenaceae	caqui	AT	O	E
Dodonaea viscosa	Sapindaceae	vassoura vermelha	AB	C	N
Eleocharis sp.	Cyperaceae	junquinho	ET	C	N
Elephantopus mollis	Asteraceae	suçuaiá	ET	C	N
Enterolobium contortisiliquum	Fabaceae	timbaúva	AR	C	N
Eragrostis plana	Poaceae	capim annoni	ET	C	E
Eriobotrya japonica	Rosaceae	nespereira	AR	O	E
Eryngium chamissonis	Apiaceae	caraguatá	EA	C	N
Eryngium eburneum	Apiaceae	caraguatá	ET	C	N
Eryngium elegans	Apiaceae	caraguatá	ET	C	N
Eryngium horridum	Apiaceae	caraguatá	ET	C	N
Erythroxylum argentinum	Erythroxylaceae	cocão	AT	C	N
Eucalyptus robusta	Myrtaceae	eucalipto	AR	C	E
Eucalyptus sp.	Myrtaceae	eucalipto	AR	C	E
Eugenia hiemalis	Myrtaceae	aperta cu	AT	C	N
Eupatorium sp.	Asteraceae	assa peixe	AB	C	N
Ficus adhatodifolia	Moraceae	figueira	AR	O	N
Ficus cestrifolia	Moraceae	figueira de folha miúda	AR	O	N
Ficus luschnathiana	Moraceae	figueira	AR	O	N
Fridericia chica	Bignoniaceae	cipó cruz	TL	O	N
Glandularia peruviana	Verbenaceae		ET	C	N
Guadua trinii	Poaceae	taquaruçu	BA	O	N
Guarea macrophylla	Meliaceae	pau d'arco	AT	C	N
Guazuma ulmifolia	Malvaceae	embiru	AR	O	N
Guettarda uruguensis	Rubiaceae	veludinho	AB	C	N

Heteranthera reniformis	Pontederiaceae	aguapé	EA	O	N
Hypericum brasiliense	Hypericaceae		ET	C	N
Hyptis mutabilis	Lamiaceae	sambacuitê	ET	C	N
Indigofera suffruticosa	Fabaceae	anis	AB	O	N
Ipomoea cairica	Convolvulaceae	campainha	TH	C	N
Ipomoea sp	Convolvulaceae	campainha	TH	O	N
Jacaranda micrantha	Bignoniaceae	caroba	AR	R	N
Jacaranda mimosifolia	Bignoniaceae	jacarandá de jardim	AR	O	E
Janusia guaranitica	Malpighiaceae		TH	O	N
Juncus sp.	Juncaceae	junco	EA	O	N
Lagerstroemia indica	Lythraceae	estremosa	AT	O	E
Lantana camara	Verbenaceae	camará	AB	C	N
Leandra australis	Melastomataceae	pixirica	AB	C	N
Leersia hexandra	Poaceae	grama boiadeira	EA	O	N
Lithraea brasiliensis	Anacardiaceae	aroeira preta	AR	C	N
Luehea divaricata	Malvaceae	açoita cavalo	AR	O	N
Malus domestica	Rosaceae	maçã	AT	O	E
Miconia cinerascens	Melastomataceae	pixirica	AB	C	N
Miconia pusilliflora	Melastomataceae	pixirica	AT	C	N
Microgramma squamulosa	Polypodiaceae	cipó cabeludo	EE	C	N
Mikania sp.	Asteraceae		TH	C	N
Mimosa bimucronata	Fabaceae	maricá	AT	C	N
Mollinedia elegans	Monimiaceae		AB	O	N
Monnina oblongifolia	Polygalaceae		ET	O	N
Myrceugenia myrtoides	Myrtaceae	guamirim	AT	O	N
Myrcia multiflora	Myrtaceae	pedra ume caá	AR	C	N
Myrcianthes pungens	Myrtaceae	guabijú	AR	O	N
Myrsine coriacea	Primulaceae	capororoca	AR	C	N
Myrsine umbellata	Primulaceae	capororocão	AR	C	N
Nymphoides humboldtiana	Menyanthaceae	soldanela d'água	EA	O	N
Oxypetalum sp.	Apocynaceae		TH	R	N
Paspalum conjugatum	Poaceae	grama forquilha	ET	C	N
Passiflora alata	Passifloraceae	maracujá	TH	O	N
Pavonia hastata	Malvaceae		ET	C	N
Pavonia sepium	Malvaceae	carrapicho	AB	C	N
Peltophorum dubium	Fabaceae	canasfítula	AR	O	E
Persea americana	Lauraceae	abacateiro	AR	O	E
Pfaffia tuberosa	Amaranthaceae		ET	C	N
Phoradendron crassifolium	Santalaceae	erva de passarinho	PA	O	N
Pinus sp.	Pinaceae	pinus	AR	C	E
Piptochaetium montevidense	Poaceae	cabelo de porco	ET	C	N
Piriqueta suborbicularis	Passifloraceae		ET	O	N
Polygonum hydropiperoides	Polygonaceae	erva de bicho	ET	C	N
Prestonia coalita	Apocynaceae		TL	O	N

Prunus myrtifolia	Rosaceae	pessegueiro do mato	AR	O	N
Psidium cattleyanum	Myrtaceae	araçá	AT	C	N
Psidium guajava	Myrtaceae	goiaba	AR	C	E
Psychotria carthagenensis	Rubiaceae	café do mato	AB	C	N
Psychotria leiocarpa	Rubiaceae	café do mato	AB	C	N
Pterocaulon alopecuroides	Asteraceae		ET	C	N
Rhipsalis teres	Cactaceae	conambaia	EE	C	N
Rhynchospora sp.	Cyperaceae		ET	C	N
Richardia humistrata	Rubiaceae	poaia	ET	C	N
Richardia sp.	Rubiaceae	poaia	ET	C	N
Ruellia angustiflora	Acanthaceae	flor de sangue	AB	C	N
Rumohra adiantiformis	Dryopteridaceae	samambaia preta	ET	C	N
Sapium glandulosum	Euphorbiaceae	leiteiro	AR	C	N
Schinus molle	Anacardiaceae	aroeira salso	AT	C	N
Schinus polygamus	Anacardiaceae	assobiadeira	AT	C	N
Schizachyrium microstachyum	Poaceae	rabo de burro	ET	C	N
Schizolobium parahyba	Fabaceae	guapuruvu	AR	O	E
Scoparia dulcis	Plantaginaceae	vassourinha	AB	C	N
Gymnanthes klotzschiana	Euphorbiaceae	branquilho	AT	C	N
Senecio brasiliensis	Asteraceae	maria mole	AB	C	N
Senecio juergensii	Asteraceae	maria mole do banhado	EA	O	N
Senecio madagascariensis	Asteraceae	margaridinha de madagascar	ET	C	E
Senna sp.	Fabaceae	fedegoso	AT	O	N
Serjania sp.	Sapindaceae		TH	C	N
Sida rhombifolia	Malvaceae	guanxuma	AB	C	N
Sida cordifolia	Malvaceae		AB	R	N
Sisyrinchium micranthum	Iridaceae	canchalagua	ET	C	N
Smilax sp.	Smilacaceae	japecanga	TH	C	N
Solanum atropurpureum	Solanaceae	joá	AB	C	N
Solanum mauritianum	Solanaceae	fumo bravo	AT	C	N
Solanum pseudocapsicum	Solanaceae	joá	AB	C	N
Solanum sisymbriifolium	Solanaceae	joá	AB	C	N
Solidago chilensis	Asteraceae	erva lanceta	ET	C	N
Sonchus oleraceus	Asteraceae	serralha	ET	C	E
Sorocea bonplandii	Moraceae	cincho	AT	O	N
Stachytarpheta cayennensis	Verbenaceae	gervão	AB	C	N
Syagrus romanzoffiana	Arecaceae	gerivá	AR	C	N
Symplocos uniflora	Symplocaceae	pau cangalha	AR	C	N
Taxodium distichum	Cupressaceae	cipreste do pântano	AR	R	E
Tibouchina gracilis	Melastomataceae		ET	C	N
Tillandsia gardneri	Bromeliaceae	cravo do mato	EE	C	N
Tillandsia stricta	Bromeliaceae	cravo do mato	EE	C	N
Tillandsia tenuifolia	Bromeliaceae	cravo do mato	EE	C	N

Tillandsia usneoides	Bromeliaceae	barba de pau	EE	C	N
Triumfetta semitriloba	Malvaceae	carrapicho	AB	C	N
Varronia polycephala	Boraginaceae	balieira	AB	C	N
Vassobia breviflora	Solanaceae	espinho de pombo	AT	C	N
Verbena litoralis	Verbenaceae	fel da terra	ET	C	N
Vernonanthura nudiflora	Asteraceae	alecrim do campo	AB	C	N
Vernonanthura tweedieana	Asteraceae	assa peixe	AB	C	N
Zanthoxylum fagara	Rutaceae	mamica de cadela	AR	C	N
Zanthoxylum rhoifolium	Rutaceae	mamica de cadela	AR	C	N

Análise da lista florística

Foram catalogadas 160 espécies de plantas vasculares, distribuídas em 57 famílias botânicas, das quais se destacam pela representatividade no número de espécies as seguintes: Asteraceae, com 17 espécies, correspondendo à 10,83% do total detectado na ADA; Poaceae (11 espécies – 7,01%); Fabaceae e Myrtaceae com oito espécies (5,09%) cada uma; Bromeliaceae, Malvaceae, Rubiaceae e Solanaceae com seis espécies (3,82%) cada uma. As demais famílias contribuíram com cinco ou menos espécies. A figura 9 demonstra a representatividade das famílias com até três espécies cada uma.

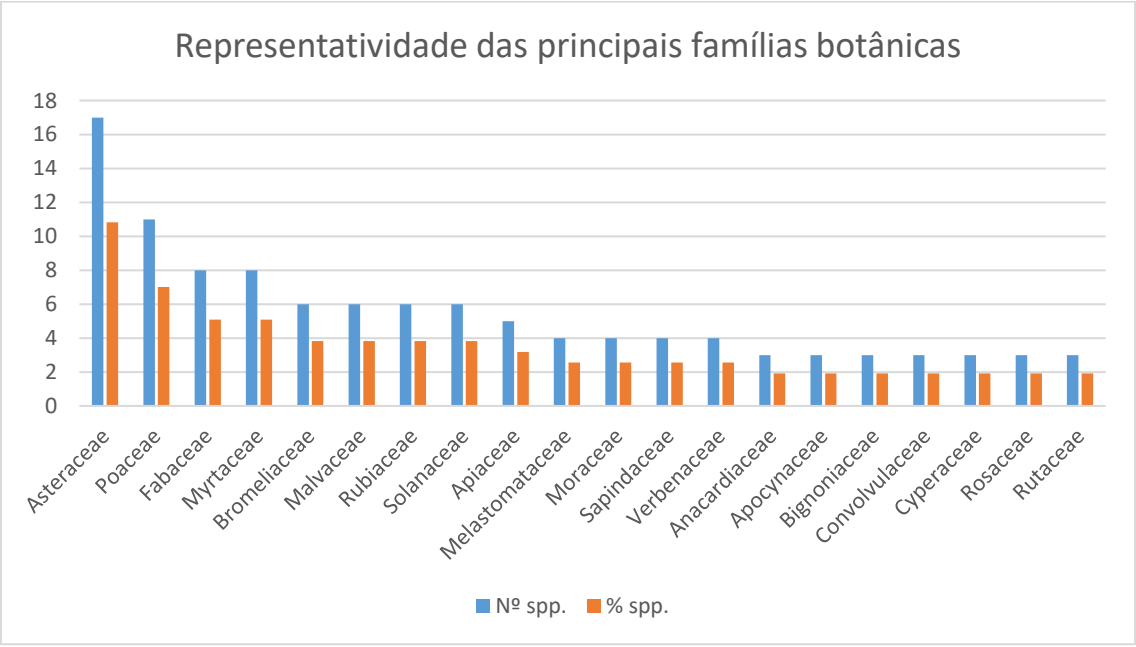


Figura 9. Representatividade das famílias botânicas quanto ao número de espécies.

Quanto aos hábitos, as ervas terrícolas (ET) foram maioria: 46 espécies, representando 29,29% do total catalogado. Os elementos arbóreos, árvores-AR e arvoretas-AT, contribuíram respectivamente com 38 (24,2%) e 21 espécies (13,37%), totalizando 59 espécies (37,57%). Os arbustos contribuíram com 16,56% (26 espécies) e os demais hábitos contribuíram com menos de 10 espécies cada. A figura 10 demonstra a contribuição de todos os hábitos.

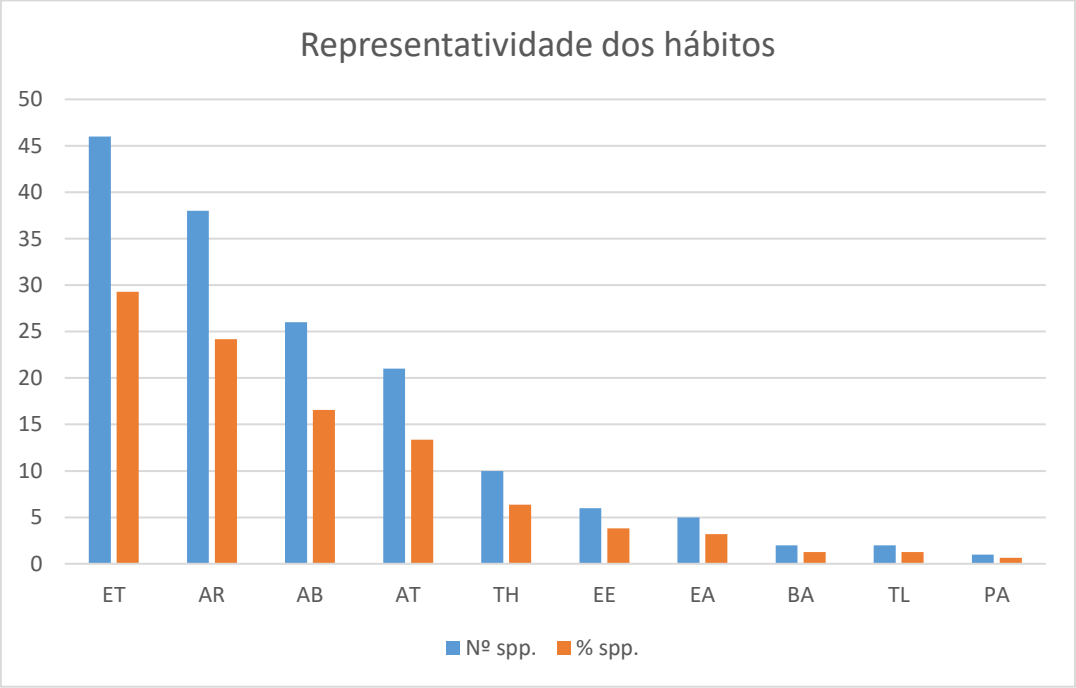


Figura 10. Representatividade dos hábitos em relação às espécies.

A grande maioria (114) das espécies foi considerada de ocorrência comum na área de estudo, contribuindo com 72,61% do total e as ocasionais foram representadas por 40 espécies (25,47%). As raras foram apenas 3 espécies (1,91%). A figura 11 apresenta essa informação de modo gráfico.

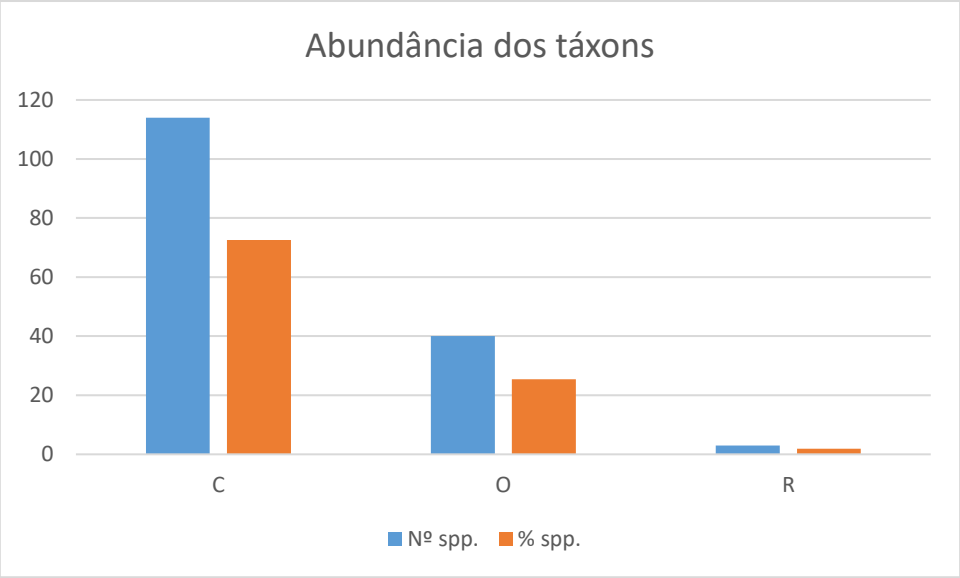


Figura 11. Abundância dos táxons.

Quanto à naturalidade dos táxons presentes na área de estudo, 136 espécies foram consideradas nativas localmente (86,62%), enquanto 21 espécies (13,37%) foram consideradas exóticas localmente. A significativa presença de espécies exóticas se deve à existência de um pomar e jardins próximos às casas. A figura 12 demonstra esse resultado.

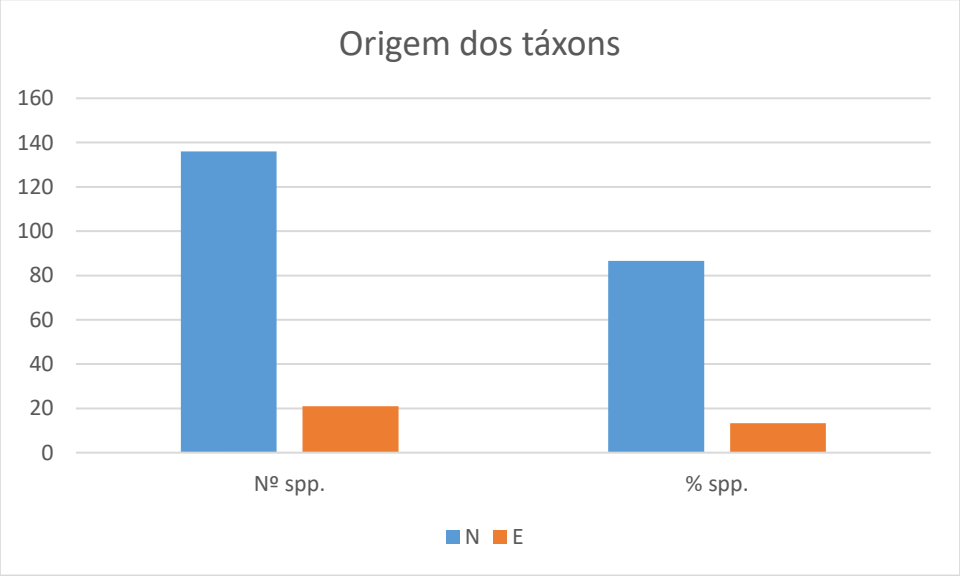


Figura 12. Representatividade dos táxons quanto à naturalidade.

Espécies de interesse para a conservação

Foram detectadas duas espécies de interesse especial para a conservação, consideradas ameaçadas na Lista Oficial da Flora Ameaçada do Rio Grande do Sul (2014), *Araucaria angustifolia* e *Butia odorata.* Além dessas, ocorrem cinco exemplares do gênero *Ficus* (figueiras) e 70 jerivás. Os quadros a seguir apresentam dados de localização desses exemplares de interesse para a conservação.

Quadro 2. Coordenadas UTM quatro exemplares de *Araucaria angustifolia*.

1	6697429	493635,9
2	6697971	493122,9
3	6697972	493121,6
4	6697392	492776,5

Quadro 2. Coordenadas UTM dos onze exemplares de *Butia odorata*.

1	6697205	492855,6
2	6698013	493132,6
3	6698018	493131,9
4	6698031	493130,1
5	6698410	493016,9
6	6698723	492833
7	6698438	492897,4
8	6698375	492886,5
9	6697873	492235,6
10	6697875	492239
11	6697876	492243,5

Quadro 3. Coordenadas UTM dos cinco exemplares de *Ficus*.

1	*Ficus luschnathiana*	6696792	492957,5
2	*Ficus luschnathiana*	6697390	492900,2
3	*Ficus adhatodifolia*	6697414	492899,9
4	*Ficus cestrifolia*	6697973	493092,4
5	*Ficus luschnathiana*	6698411	493016,5

Quadro 3. Coordenadas UTM dos 70 exemplares de *Syagrus romanzoffiana*.

1	6696346	492957,8
2	6696357	492953,1
3	6696358	492952,8
4	6696548	492919,9
5	6696600	492857,2
6	6696584	492916,3
7	6696411	493323,5
8	6696339	493368,5
9	6696330	493398,4
10	6696346	493424
11	6696347	493424
12	6696352	493422,4
13	6696359	493446,6
14	6696353	493441,8
15	6696349	493445,3
16	6696335	493459,5
17	6696362	493496,1
18	6696383	493490,2
19	6696425	493475,2
20	6696440	493574,4
21	6696447	493595,9
22	6696477	493620
23	6696467	493606,5
24	6696468	493599,9
25	6696470	493590,1
26	6696470	493589,6
27	6696480	493567,7
28	6696491	493567,9
29	6696500	493567,9
30	6696505	493564,9
31	6696773	493624,6
32	6697080	493069,8
33	6697556	493249
34	6697815	493377
35	6697938	493340,2
36	6698044	493225,4
37	6698859	493113,1
38	6698874	493104,9
39	6698994	493130,2
40	6699073	493083
41	6698776	492616,4
42	6698782	492611
43	6698760	492602,7
44	6698748	492569,5
45	6698693	492584,7

46	6698457	492641,7
47	6698332	492665,5
48	6698321	492692,9
49	6698320	492700,1
50	6698299	492696,2
51	6698309	492684,2
52	6698311	492683,5
53	6698304	492669,9
54	6698310	492648,1
55	6698309	492644,4
56	6698307	492638,1
57	6698321	492601,4
58	6698317	492600,1
59	6698318	492598,6
60	6698317	492592
61	6698301	492532
62	6697858	492216,1
63	6697364	492839,6
64	6697365	492870,9
65	6697351	492872
66	6697365	492927,6
67	6697365	492928,1
68	6697365	492929,3
69	6697365	492929,4
70	6697357	492912

A maioria desses indivíduos se encontra junto aos limites da área de estudo e poderão ser utilizados na formação de uma cortina vegetal ao redor do empreendimento. Foram registrados onze exemplares de butiazeiro (*Butia odorata*) e quatro de pinheiro-brasileiro (*Araucaria angustifolia*), certamente cultivados uma vez que essa espécie não ocorre naturalmente na região em apreço. As figuras 13 e 14 representa alguns indivíduos de butiá encontrados na área.

Figura 13. Exemplar de *Butia odorata*.

Figura 14. Exemplar jovem (ainda em sua fase epifítica) de *Ficus luschnathiana* sobre *Butia odorata.*

4. Considerações finais

Com as informações expostas e sua respectiva análise, pode-se afirmar a vegetação e a flora presentes na área de estudo não se configuram em elementos bem conservados. Amostragem quantitativas não foram aplicadas devido ao fato que não há campos nativos e relativamente conservados em extensão considerável e tampouco agrupamentos arbóreos nativos.

Caso os exemplares de butiá e jerivá estejam em área de intervenção pretendida, recomenda-se o transplante.

5. Bibliografia

FILGUEIRAS, T. S.; BROCHADO, A. L.; NOGUEIRA, P. E.; GUALLA, G. F. 1994. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. *Cad. Geociências* (Rio de Janeiro) 12: 39-43.

TEIXEIRA, M. B., COURA NETO, A. B. PASTORE, U., RANGEL FILHO, A. L. R. 1986. Vegetação. *In*: Levantamento de recursos naturais. Rio de janeiro, IBGE. v.33.p.541-620.

The Taxonomic Name Resolution Service, http://tnrs.iplantcollaborative.org/, version 2.0 >, accessed on 01/05/2015, taxonomic source: TROPICOS.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 52.109, de 01 de dezembro de 2014. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de extinção do Estado do Rio Grande do Sul. *Diário Oficial [do] Estado do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, v.72, n.233, p. 2-11, 02 dez.2014.

4 PROJETO URBANÍSTICO E AQUITETÔNICO

	Descrição	Existente (m²)	A construir (m²)
UNIDADE DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	Guarita ACESSO 01	5,76	
	Sede administrativa ACESSO 01	198,47	
	Sala controle de pesagem		8,82
	Oficina mecânica		225,00
	Triagem poda		576,00
	Área de abastecimento		15,00
UNIDADE DE TRATAMENTO DE EFLUENTES	Guarita ACESSO 02		18,00
	Laboratório (Estrutura metálica)		120,00
ADMINISTRAÇÃO	Sede administrativa ACESSO 04		300,00
	Refeitório e Auditório		375,00
	Pavilhão incubadora		1065,00
UNIDADE DE RESÍDUOS URBANOS	Galpão de triagem mecanizada 01		3000,00
	Galpão de triagem mecanizada 02		3000,00
	Galpão de triagem mecanizada 03		3000,00
	Galpão de triagem mecanizada 04		3000,00
UNIDADE DE RESÍDUOS DA SAÚDE	Galpão para processo térmico		1800,00
	TOTAL	204,23	16502,82

ÁREA TOTAL (EXISTENE + A CONSTRUIR): 16707,05

LOCALIZAÇÃO
ESCALA 1:5000

OBSERVAÇÕES
DADOS DO GEO-REFERENCIAMENTO
O LEVANTAMENTO PLANI-ALTIMÉTRICO ESTA VINCULADO A REDE DE BASES DE MONITORAMENTO CONTÍNUO DO IBGE POSICIONAMENTO POR PONTO PRECISO(PPP)

COORDENADA DE PARTIDA: DATUM PLANIMÉTRICO : SIRGAS 2000
ALTIMETRIA ORTOMETRICA

LEGENDA
- APP - ÁREA DE PERSERVAÇÃO PERMANENTE
- EDIFICAÇÃO
- PISO EM CONCRETO
- EIXO CARROÇAVEL - VIA EM SAIBRO
- CÉLULA UNIDADE DE VALORIZAÇÃO RESÍDUOS URBANOS
- CÉLULA UNIDADE DE VALORIZAÇÃO RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
- LINHA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA E FAIXA DE SEGURANÇA

NOTAS
- COTAS EM METROS;
- COTAS DE NÍVEL EM METROS;
- CONFERIR MEDIDAS, ABERTURAS, NÍVEIS E PRUMOS NO LOCAL;
- MEDIDAS EM COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO;
- ESSE DESENHO DEVE SER IMPRESSO COLORIDO;

DATA	DESENHO	RESPONSÁVEL	FOLHA
26.04.2023	ARQ NOHAN	ENG LAYON LOPES	01/01
ESCALA 1/5000	ARQUIVO MASTERPLAN PARQUE AMBIENTAL 2023.01.12.DWG		
COD. DO PROJETO ARQ01	DISCIPLINA ARQUITETURA	FASE ANTEPROJETO	

TÍTULO
IMPLANTAÇÃO PARQUE AMBIENTAL

PROJETO
MASTERPLAN PARQUE AMBIENTAL

CLIENTE
GRUPO CENTAURO

TRABALHO DESENVOLVIDO POR:

5 DIRETRIZES MUNICIPAIS DAS MATRÍCULAS DO TERRENO DO EMPREENDIMENTO

Prefeitura Municipal de Gravataí

CERTIDÃO DE DIRETRIZES MUNICIPAIS

Número de Certidão: 1696/2022 Número de Processo: 128246/2022 Cadastro Imobiliário: -

Lugar: **COSTA DO IPIRANGA**

Rua/Av.: **ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA (lei 3402/2013)**

Lote(s): **-** Quadra: **-** Matrícula(s): 40.491

ZONA RURAL

T.O. = 40%

I.A. = 0,4

Classificação da(s) via(s): Estrada Municipal.

Recuo(s): Deverá ser respeitado recuo viário mínimo de 11,00 metros medidos a partir do eixo da via existente, devendo ser garantidos 10,00 metros medidos a partir do alinhamento do terreno.

Altura máxima nas divisas: -

Redes: Observar diretrizes do setor de saneamento.

Observações:

01. Os processos de aprovação/regularização de edificações localizados na Zona Rural, deverão ter sua viabilidade atestada pelo SSPU - Sistema de Supervisão do Processo Urbano, com exceção das atividades descritas no Decreto Municipal n° 15400/2016.

02. Deverá ser verificado junto à SEMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-Estar Animal, a existência de restrições ambientais na área objeto desta DM. Esta verificação será feita de maneira interna, no decorrer das análises dos processos de aprovação/regularização com exceção para os casos que se enquadram no licenciamento ambiental.

03. Diretrizes do setor de saneamento da SEMA:
SAA: O local não possui sistema de abastecimento de água conforme cadastro da CORSAN.
SES: O local não possui sistema separador absoluto conforme cadastro da CORSAN.
SEP: O local não possui sistema de esgotamento pluvial.

* Em caso de empreendimentos Multifamiliares, Comerciais e/ou Industriais, deverá ser solicitada viabilidade técnica à Corsan para a ligação ao SAA e ao SES.
* Dependendo do tipo de empreendimento, deverá ser solicitado diretriz específica do setor de saneamento da SEMA.
* Restrições: Passagem de arroio/talvegue pela matrícula e/ou por sua divisa.

04. Existe Termo de Referência para elaboração de EIV emitido para a matrícula, em conjunto com demais matrículas lindeiras, pelo processo 87829/2022. Qualquer análise de projeto de edificação no terreno se dará apenas após a finalização do estudo.

O referido é verdade e dou fé.

DIVISÃO DE PLANEJAMENTO – SMDUR
Responsável Técnica: Sara Vitelloni Tibola
Arquiteta e Urbanista
CAU/A 52605-3

Gravataí, 22 de novembro de 2022

Documento assinado digitalmente

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/11/2022 13:46 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p637cfccfe1149.

A presente certidão tem validade máxima de um ano, a contar desta data, resguardadas as alterações que eventualmente ocorrerem na Legislação Municipal.

Para maiores informações deverá ser consultado o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Lei Municipal nº 1541 de 06 de julho de 2000 e suas alterações.

Prefeitura Municipal de Gravataí

CERTIDÃO DE DIRETRIZES MUNICIPAIS

Número de Certidão: 1740/2022 Número de Processo: 134581/2022 Cadastro Imobiliário: -

Lugar: **COSTA DO IPIRANGA**

Rua/Av.: **ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA (lei 3402/2013)**

Lote(s): **-** Quadra: **-** Matrícula(s): 1.282; 3.212; 4.665; 5.871; 5.872; 7.343; 9.055; 11.716; 18.841; 28.961; 32.552; 36.127; 49.885; 61.482

ZONA RURAL

T.O. = 40%

I.A. = 0,4

Classificação da(s) via(s): Estrada Municipal.

Recuo(s): Deverá ser respeitado recuo viário mínimo de 11,00 metros medidos a partir do eixo da via existente, devendo ser garantidos 10,00 metros medidos a partir do alinhamento do terreno.

Altura máxima nas divisas: -

Redes: Observar diretrizes do setor de saneamento.

Observações:

01. Os processos de aprovação/regularização de edificações localizados na Zona Rural, deverão ter sua viabilidade atestada pelo SSPU - Sistema de Supervisão do Processo Urbano, com exceção das atividades descritas no Decreto Municipal n° 15400/2016.

02. Deverá ser verificado junto à SEMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-Estar Animal, a existência de restrições ambientais na área objeto desta DM. Esta verificação será feita de maneira interna, no decorrer das análises dos processos de aprovação/regularização com exceção para os casos que se enquadram no licenciamento ambiental.

03. Diretrizes do setor de saneamento da SEMA:
SAA: O local não possui sistema de abastecimento de água conforme cadastro da CORSAN.
SES: O local não possui sistema separador absoluto conforme cadastro da CORSAN.
SEP: O local não possui sistema de esgotamento pluvial.

* Em caso de empreendimentos Multifamiliares, Comerciais e/ou Industriais, deverá ser solicitada viabilidade técnica à Corsan para a ligação ao SAA e ao SES.
* Dependendo do tipo de empreendimento, deverá ser solicitado diretriz específica do setor de saneamento da SEMA.
* Restrições: Passagem de Arroio/Talvegue pelas matrículas e/ou por suas divisas

O referido é verdade e dou fé.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 26/12/2022 18:00 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p63aa0b63865db.

Gravataí, 26 de dezembro de 2022

A presente certidão tem validade máxima de um ano, a contar desta data, resguardadas as alterações que eventualmente ocorrerem na Legislação Municipal.

Para maiores informações deverá ser consultado o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Lei Municipal nº 1541 de 06 de julho de 2000 e suas alterações.

6 VIABILIDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

COMPANHIA RIOGRANDENSE DE SANEAMENTO - CORSAN
Superintendência Metropolitana
Departamento de Operação e Manutenção

SISPROC 18.341 / Gravataí

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA - ÁGUA

DEOM – MET

Declaramos para os devidos fins que nesta data, **EXISTE** Viabilidade Técnica de abastecimento de água tratada para a **GRANJA SANTA MARTA,** de propriedade da **Empresa Gaúcha de Tratamento de Resíduo.** O empreendimento será **composto por 01 unidade Industrial, na estada de Abel de Souza Rosa, 4104,** localizado no município **de Gravataí / RS.**

O referido ponto de tomada de água está bastante distante, **na Rua Dona Leopoldina esquina RS 118**, na rede de **PVC DN 100 mm, pressão 15 m.c.a. (metros de coluna de água)** medida ás 14:00 h do dia 28/08/2020.

Considerando o crescimento da área onde o empreendimento será construído, **não será necessária a implantação de reservação.**

Reforçamos a importância de reservatórios domiciliares de uso individual de 500L por unidade residencial, conforme a seção III Artigo 48 do **REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO** – publicado no Diário Oficial de 18/12/2018 – Alterado parcialmente pelas **Resoluções Decisórias 496/2019 e 509/2019.** Por motivo de ordem técnica, a CORSAN pode exigir a instalação de reservatório com o objetivo de regular o abastecimento, devendo o mesmo ser projetado e instalado de acordo com as normas vigentes a aplicáveis.

Instruções no site conforme **MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PROJETOS E EXECUÇÃO DE PARCELAMENTO DE SOLO.**

http://www.corsan.com.br/parcelamento-de-solo

Esta declaração não tem validade para obtenção de Licença de Instalação – LI e sua validade é de (03) três anos.

Cachoeirinha, 23 de setembro de 2020.

Atenciosamente,

Engº Stephan Hund Prates.
CORSAN – Sup. Metropolitana – Chefe DEOM Metropolitano.
CREA/RS 87196 - Matricula 159319

IMPORTANTE: Informamos que o Manual de Procedimentos para Projeto e Execução de Parcelamento de Solo e as Diretrizes Técnicas para a elaboração dos Projetos estão disponíveis no site da CORSAN (www.corsan.com.br/parcelamentodesolo) no Menu Informações - Parcelamento de Solo.
O horário de atendimento do protocolo DEAPPS é das 13:30h às 17:00h.
Informações pertinentes à elaboração de projetos em parcelamentos de solo, o interessado deverá agendar previamente pelo telefone (51) 32155505.

7 CADASTRO DE POÇO ARTESIANO PARA ABASTECIMENTO LOCAL

SIOUT 0002

COMPROVANTE

N° 2021/013.454-1

ATENÇÃO! Esse comprovante NÃO é uma outorga de água ou uma dispensa de outorga. Para obter estes documentos, é necessário dar continuidade com o processo no Sistema de Outorga de Água do Rio Grande do Sul – SIOUT RS – seguindo as orientações fornecidas pelo sistema.

Este Comprovante de Cadastro de Uso da Água, cadastro SIOUT RS n° **2021/013.454**, está sob responsabilidade do(a) Usuário(a) de Água: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, CNPJ n° **32.305.569/0001-51**.

As informações contidas neste relatório, gerado dia **19/08/2021** às **15:49:01**, referem-se ao extrato dos dados do Uso da Água do cadastro SIOUT RS n° **2021/013.454**, incluídos no SIOUT RS, sob responsabilidade do(s) próprio(s) usuário(s) de água. Se comprovado que as informações contidas nesse cadastro são falsas, o(s) usuário(s) de água estará(ão) sujeito(s) às penalidades previstas nas legislações vigentes que preveem que a declaração falsa constitui-se de crime.

Para verificar a autenticidade deste documento, acesse o link abaixo ou utilize um dispositivo para a leitura do QR Code ao lado:

https://atmb2.app.goo.gl/TGnt

Comprovante N° 2021/013.454-1 **SIOUT 0002**

CADASTRO DE USO DA ÁGUA

Abaixo está o resumo dos dados informados no cadastro de uso da água.

Identificação do Usuário de Água

Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA - CNPJ n° 32.305.569/0001-51

Localização da Intervenção

Tipo da Área: Urbana
Tipo do Vínculo do Usuário de Água com a Localização da Intervenção: Proprietário/Posseiro
Nome da Localização da Intervenção: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA
Proprietário(s): WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA (CNPJ: 32.305.569/0001-51)
Município: Gravataí/RS
Endereço: RUA DOIS DE NOVEMBRO, 112, SALGADO FILHO, Gravataí.
Existe rede pública disponível para conexão nesta localização? Não

Dados da Intervenção

Natureza da Intervenção: Água Subterrânea
Tipo da Fonte de Captação: Água subterrânea
Tipo de Intervenção: Poço tubular

Informações da(s) geometria(s) adicionada(s)

Geometria: Ponto 1
Latitude: -29,9320°
Região Hidrográfica: Guaíba
Sistema Geodésico de Referência: SIRGAS 2000

Bacia Hidrográfica: Bacia Hidrográfica do Rio Gravataí
Longitude: -50,9997°
Municipio: Gravataí - RS

Para verificar a autenticidade deste documento, acesse o link abaixo ou utilize um dispositivo para a leitura do QR Code ao lado:

https://atmb2.app.goo.gl/TGnt

Comprovante N° 2021/013.454-1 **SIOUT 0002**

Quadro de Vazão

	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Dias/Mês	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Horas/Dia	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Vazão (m³/h)	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225	0,225
Volume (m³/mês)	55,8	50,4	55,8	54	55,8	54	55,8	55,8	54	55,8	54	55,8

Total de Dias/Ano: 365 dias
Total de Horas/Ano: 2.920 horas
Volume Médio Mensal: 54,75 m³
Volume Total Anual: 657 m³
Vazão Média Mensal: 0,225 m³/h
Vazão Média Diária: 1,8 m³/dia
Vazão Máxima Diária: 1,8 m³/dia

Finalidades

- **Consumo humano**

Finalidades de uso	Porcentagens mensais da vazão captada											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Consumo humano	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

Documento emitido automaticamente pelo sistema.

Para verificar a autenticidade deste documento, acesse o link abaixo ou utilize um dispositivo para a leitura do QR Code ao lado:

https://atmb2.app.goo.gl/TGnt

8 VIABILIDADE DE SOLUÇÃO PARA O ESGOTO CLOACAL

SISPROC 18.341 / Gravataí

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE TÉCNICA - ESGOTO

DEOM – MET

Declaramos para os devidos fins que nesta data, **EXISTE** Viabilidade Técnica de esgoto para os imóveis do empreendimento **GRAJA SANTA MARTA,** de propriedade de **EGTR,** com previsão de 1 **unidade industrial,** localizado na **Estrada Abel de Souza, nº 4101, bairro Costa do Ipiranga,** no município **de Gravataí / RS.**

Informamos ainda que o ponto mais próximo de interligação ao SES da CORSAN está localizado na **Estrada dos Capistranos esquina com a Avenida Flores do Campo.**

O projeto hidrossanitário do vosso empreendimento deverá obedecer às normas da Prefeitura Municipal de Gravataí e do código de obras do município. Caso o empreendimento seja qualificado como **Condomínio Vertical, Horizontal (residencial, comercial ou industrial), Loteamento e/ou empreendimento de Caráter Social**, o mesmo deverá obedecer ao previsto na página da internet da CORSAN.

Instruções no site conforme **MANUAL DE PROCEDIMENTOS PARA PROJETOS E EXECUÇÃO DE PARCELAMENTO DE SOLO.**

http://www.corsan.com.br/parcelamento-de-solo

Conforme o **REGULAMENTO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO** – publicado no Diário Oficial de 18/12/2018 – Alterado parcialmente pelas **Resoluções Decisórias 496/2019 e 509/2019**, Seção III do Artigo 48, deverão ser instalados reservatórios, devendo os mesmos ser projetados e instalados de acordo com as normas vigentes a aplicáveis.

Esta declaração não tem validade para obtenção de Licença de Instalação – LI e sua validade é de (03) três anos.

Cachoeirinha, 23 de setembro de 2020.

Atenciosamente,

Engº Stephan Hund Prates.
CORSAN – Sup. Metropolitana – Chefe DEOM Metropolitano.
CREA/RS 87166 - Matricula 159319

IMPORTANTE: Informamos que o Manual de Procedimentos para Projeto e Execução de Parcelamento de Solo e as Diretrizes Técnicas para a elaboração dos Projetos estão disponíveis no site da CORSAN (www.corsan.com.br/parcelamentodesolo) no Menu Informações - Parcelamento do Solo.
O horário de atendimento do protocolo DEAPPS é das 13:30h às 17:00h.
Informações pertinentes à elaboração de projetos em parcelamentos de solo, o interessado deverá agendar previamente pelo telefone (51) 32155505.

9 PROJETO FOTOVOLTAICO

ORÇAMENTO ESTIMADO

DADOS INFORMADOS PELO CONSUMIDOR NO SITE DE PROJETOS PARTICULARES:

Atividade	1009850572 (substitui a atividade 978897346)
Titular da Unidade Consumidora	ABASTECEDORA DE COMBUSTÍVEIS CONFIANÇA LTDA
CNPJ da Unidade Consumidora	20.707.919/0001-27
Código do Consumidor	Nova Unidade Consumidora
Demanda de carga solicitada (kW)	0
Injeção de Potência Solicitada (kW)	1.000
Fonte do Sistema de Geração de Energia	solar - sem rastreamento
Potência do Armazenamento de Energia (kW)	-
Ponto de Conexão Analisado (lat/long)	-29.85989864 / -51.07107025
Endereço da Instalação	Estrada Abel de Souza Rosa
Município da Instalação	Gravataí/RS
Profissional Responsável pelas Informações	Pedro Spohr

RESULTADO DA ANÁLISE TÉCNICA:

Distribuidora	RGE
Tensão Nominal - Ponto de Conexão (kV)	23,1
Conexão Viável no Sistema de Distribuição de	Média Tensão

Gerência de Engenharia RS
REPR2022-12788
05/07/2022

1. ESTIMATIVA DO PONTO DE CONEXÃO

Ponto de conexão: próximo às coordenadas -29.85989864 -51.07107025, no limite entre a propriedade e a via pública, no alimentador KGB31, de propriedade da RGE, que opera com a tensão de 23,1 kV. O interessado não sugere o ponto exato da entrada e medição, o qual deverá ser informado quando do Orçamento de Conexão.

Para viabilizar a conexão no sistema de distribuição de média tensão são necessárias as seguintes obras de redimensionamento do sistema elétrico da região:

- construir ramal de ligação até o ponto de conexão; e
- instalar 1 religador telecomandado junto ao ponto de conexão.

Figura 1 – Localização

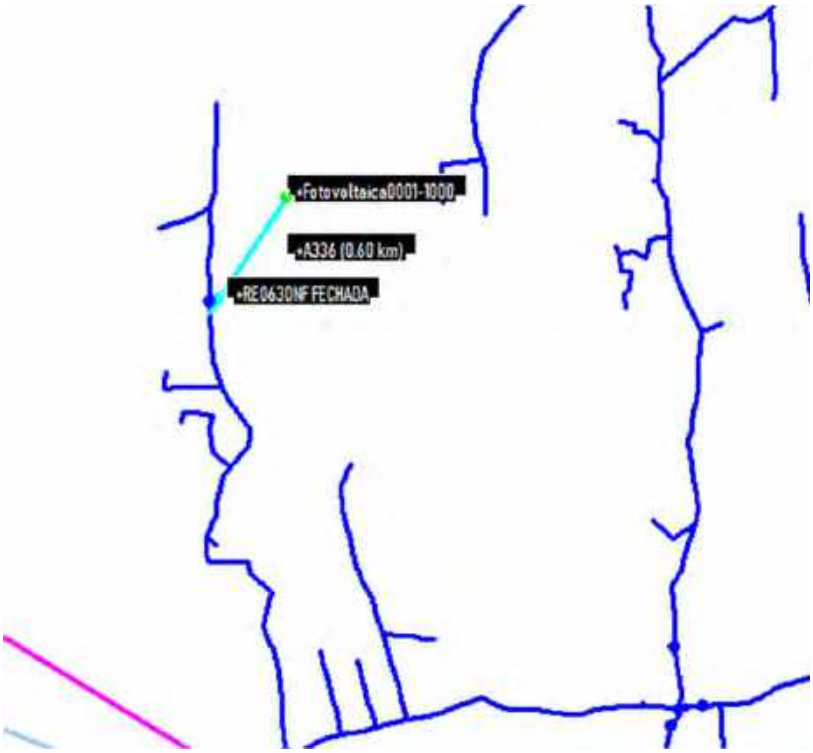


Figura 2 – Obras necessárias

Estimativa de obras necessárias para a conexão:

Obras Necessárias	**Custo Estimado**
ramal de ligação	-
1 Religador Telecomandado	R$ 55.000,00

Custo Total Estimado: R$ 55.000,00

As obras necessárias para conexão, descritas acima, referem-se a alternativa de menor custo global de investimentos.

Obs.:

• As obras apresentadas e os custos informados são estimados e orientativos. O cálculo do ERD e PFC serão apresentados no Orçamento de Conexão.

• Nesta análise não são consideradas as possíveis solicitações de Orçamento Estimado de outros consumidores interessados em conectar na mesma região elétrica. Assim, por ocasião da solicitação de Orçamento de Conexão, as estimativas de obras aqui apresentadas poderão sofrer alterações, caso outro interessado efetive a solicitação. A prioridade de conexão deverá obedecer à ordem cronológica.

• Conforme disposto na REN.1000, o Orçamento Estimado possui caráter de estimativa das condições de conexão e não há garantias das condições estabelecidas no documento para fins de etapas posteriores.

• O consumidor deverá providenciar a sua extensão de rede até o ponto de conexão, conforme definido acima.

2. NORMAS E LEGISLAÇÃO DO SETOR ELÉTRICO

Este estudo está baseado em critérios de planejamento empregados pelas Empresas do Grupo CPFL na expansão do seu sistema elétrico e, também pelos demais agentes do Setor, quando for o caso.

Normas Técnicas da DISTRIBUIDORA:

- Norma Técnica 4732 – Sistema CPFL de Projetos Particulares Via Internet.
- Normas Técnicas: 2855, 2856, 2858, 2859 e 2861 - Fornecimento em Tensão Primária.
- Norma Técnica 33: Ligação de Autoprodutores em Paralelo com o Sistema de Distribuição da CPFL.
- Norma Técnica 15303: Conexão de Micro e Minigeração Distribuída sob Sistema de Compensação de Energia Elétrica.
- Norma Técnica 22: Ocupação de Faixa de Linha de Transmissão.

Legislação do setor elétrico:

- Resolução Normativa n° 687, de 24/11/2015, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).
- Resolução Normativa n° 1000, de 2021, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).
- Resolução Normativa n° 482, de 17/04/2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).
- Resolução Normativa n° 956, de 07/12/2021, da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).
- Módulo 3 – Acesso ao Sistema de Distribuição, do PRODIST.
- Módulo 8 – Qualidade da Energia Elétrica, do PRODIST.
- Módulo 6 – Informações Requeridas e Obrigações, do PRODIST.

As orientações, normas e resoluções devem ser seguidas integralmente pelo CONSUMIDOR.

3. RESSALVAS

• O presente documento é preliminar e simplificado, para a efetiva conexão, o consumidor deverá solicitar o Orçamento Prévio. O Orçamento Prévio é obrigatório para a conexão, nas situações indicadas no Art. 63 da REN. 1000 (ANEEL), onde serão informadas as condições de acesso, a relação de obras e serviços necessários no sistema da Distribuidora e os requisitos técnicos exigidos.

• Este documento não esgota a relação de obras de ampliação ou de reforços no sistema, as quais poderão ser detectadas quando da avaliação do sistema para a emissão do Orçamento Prévio, de modo a assegurar o atendimento completo aos Procedimentos de Rede e/ou de Distribuição e as normas e padrões da CPFL e RGE.

• O traçado de rede e demais obras aqui resumidas são referenciais, não consideram eventuais necessidades de liberações ambientais ou autorizações de terceiros e, somente serão detalhadas por ocasião da Solicitação de Orçamento Prévio, quando o CONSUMIDOR deverá apresentar os devidos estudos e projetos.

• Caso o consumidor identifique necessidade de aumento na demanda da planta, acima do declarado nesta solicitação, uma nova análise deverá ser solicitada. Conforme REN 1000/2021, art. 8 "o consumidor e demais usuários devem consultar previamente a distribuidora sobre o aumento da carga ou da geração instalada que exigir a elevação da potência injetada ou da potência demandada" e, conforme art. 63, inciso II, a solicitação de Orçamento Prévio é obrigatória quando resultar em "aumento da potência demandada ou elevação da potência injetada no sistema de distribuição".

• Este Orçamento Estimado visa a conexão do consumidor na tensão de fornecimento indicada no item 1 deste documento. Portanto, o consumidor deverá adequar a sua instalação para que o atendimento da unidade consumidora nesta tensão, em conformidade com as normas técnicas da Distribuidora indicadas no item 2 deste documento.

• O consumidor deverá obedecer aos critérios e procedimentos estabelecidos na orientação técnica nº 22 (Ocupação de Faixa de Linha de Transmissão).

• Este documento não autoriza a construção ou instalação de equipamentos sob a rede elétrica de propriedade da RGE ou em sua faixa de servidão. Caso o consumidor verifique a necessidade de utilizar a área ocupada pela rede elétrica ou faixa de servidão, a RGE informa que o mesmo deverá primeiramente solicitar a remoção da rede, antes da continuidade no acesso e implantação do empreendimento. O processo de remoção da rede ocorre em processo específico, não sendo tratado em Orçamento Estimado ou Orçamento Prévio.

• Quando da solicitação do Orçamento Prévio, o consumidor ou seu responsável técnico, deverão apresentar o anexo VII do GED 4732, o Anexo C do GED 33, caso necessário, e os Anexos E e F do GED 15303 corretamente preenchidos e assinados, juntamente com as demais documentações.

• O Orçamento Prévio será emitido pela Distribuidora, conforme os prazos descritos na Resolução 1000/2021 ANEEL, após a apresentação de todos os documentos descritos nas normas técnicas. O Orçamento Prévio implica a prioridade de atendimento, de acordo com a ordem cronológica de protocolo.

• Os projetos da Instalação de Conexão devem atender aos requisitos descritos no Módulo 3 dos Procedimentos de Distribuição – PRODIST, as normas ABNT e as normas e padrões da DISTRIBUIDORA, devendo ser aprovado pela mesma.

• Os estudos de responsabilidade do CONSUMIDOR deverão ter como premissa básica resguardar os componentes do sistema elétrico e manter a qualidade e a confiabilidade do fornecimento de energia elétrica.

• A operação em paralelo não deverá resultar em problemas técnicos, de segurança, nem provocar perturbações no sistema da DISTRIBUIDORA e/ou a seus consumidores, bem como a outros agentes a ela interligados.

• O CONSUMIDOR assumirá toda responsabilidade de dotar o seu sistema elétrico de um adequado esquema de rejeição/conservação de cargas e de abertura do disjuntor de paralelismo, a fim de que, distúrbios de tensão, frequência e oscilações provenientes do sistema não afetem as suas cargas essenciais e/ou prioritárias e os seus geradores.

• Este documento é válido apenas para os dados indicados neste documento e nos demais documentos anexados à Atividade registrada no site de Projetos Particulares da DISTRIBUIDORA. Qualquer divergência ou alteração dos dados apresentados torna este Orçamento Estimado nulo.

• Para efetivar a conexão, o consumidor ou seu representante técnico deverá fornecer os estudos e ajustes das proteções solicitadas pela distribuidora, conforme norma técnica GED 15303, e efetuar a solicitação de Orçamento Prévio.

• Devido à influência do gerador no ponto de conexão e consequentemente na vizinhança, o consumidor deverá operar sua instalação de modo que a tensão no ponto de conexão acompanhe a variação disponibilizada pelo sistema de tal forma que não ultrapasse os limites de ±5% e, o fator de potência não ultrapasse os limites estabelecidos pela legislação.

• Caso seja identificada tentativa de divisão de centrais geradoras para enquadramento na REN n° 482/2012, o acesso ao sistema de compensação de energia será negado, caso o consumidor não adeque suas instalações aos limites da REN. 482.

4. RESPONSABILIDADES DO CONSUMIDOR

Para a efetivação do acesso, o consumidor deverá realizar a solicitação de Orçamento de Conexão, onde a Distribuidora analisará sua solicitação e o emitirá.

O consumidor deverá seguir na íntegra, todas as determinações descritas nas Normas Técnicas GED 33 e GED 15303, incluindo a apresentação dos documentos e a elaboração de estudos previstos nestas Normas.

O consumidor deve apresentar no ato da solicitação de Orçamento de Conexão:

a) O projeto das instalações de conexão, incluindo memorial descritivo, localização, arranjo físico, diagramas e licenças ambientais;

b) Os Estudos indicados no item 5 deste Orçamento Estimado;

c) Documentos e Informações indicados no item 6 deste Orçamento Estimado.

Alterações nas instalações do consumidor, montante de energia a exportar, na quantidade e na potência de unidades geradoras, no cronograma de operação e/ou de exportação e, na localização das instalações invalidam o presente documento.

O consumidor deverá cumprir o disposto na REN n° 482/2012, especialmente quanto ao do art. 4º-A da REN n° 482/2012, onde é explicitamente vedada a divisão de central geradora em unidades de menor porte para se enquadrar nos limites de potência para minigeração distribuída. E, conforme esclarecimento na Fl. 3 do Ofício Circular nº 0010/2017-SRD/ANEEL, de 22/03/2017, a identificação dessas tentativas de divisão de central geradora não se limita à verificação da titularidade das unidades ou da contiguidade das áreas nas quais as centrais de geração se localizam.

5. RELAÇÃO DE ESTUDOS PARA SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO DE CONEXÃO

Por ocasião da solicitação de Orçamento de Conexão, o consumidor deverá apresentar o seguinte estudo:

- **Proteção - Dimensionamento e Ajustes**

Visa avaliar o dimensionamento dos equipamentos de proteção, bem como os ajustes propostos pelo consumidor para as proteções requeridas pela norma técnica GED 15303 da Distribuidora.

6. RELAÇÃO DE DOCUMENTOS A APRESENTAR PARA A SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO DE CONEXÃO

O consumidor deve fornecer as seguintes informações para a elaboração do Orçamento de Conexão:

• Número de registro válido no conselho profissional competente do responsável técnico.

• Projeto elétrico das instalações de conexão, memorial descritivo.

• Estágio atual do empreendimento, cronograma de implantação e expansão.

• Diagrama unifilar e de blocos do sistema de geração, carga e proteção.

• Certificado de conformidade do(s) inversor(es) ou número de registro da concessão do Inmetro do(s) inversor(es) para a tensão nominal de conexão com a rede.

• Dados necessários ao registro da central geradora conforme disponível no site da ANEEL, a depender do tipo de fonte.

• Lista de unidades consumidoras participantes do sistema de compensação (se houver) indicando a porcentagem de rateio dos créditos e o enquadramento conforme art. 2º da Resolução Normativa nº 482/2012.

• Cópia de instrumento jurídico que comprove o compromisso de solidariedade entre os integrantes, se houver.

• Documento que comprove o reconhecimento pela ANEEL da cogeração qualificada, se houver.

• No caso de ligação de nova unidade consumidora ou aumento de carga de unidade existente, devem ser apresentadas as informações descritas nas Regras de Prestação do Serviço Público de Distribuição de Energia Elétrica para os respectivos casos.

• Devem ser informados os dados de segurança das barragens no caso do uso de sistemas com fontes hídricas, conforme regulação da ANEEL; e

• A solicitação deve ser realizada por meio do formulário padronizado pela ANEEL, acompanhada dos documentos e informações pertinentes a cada caso

• A distribuidora pode solicitar as informações complementares estabelecidas no Módulo 3 do PRODIST, conforme o tipo de usuário.

No pedido de Orçamento de Conexão, o consumidor pode:

I - Autorizar a distribuidora a entregar junto com o orçamento prévio os contratos e o documento ou meio para pagamento de custos de sua responsabilidade;

II - Indicar um ponto de conexão de interesse, a tensão de conexão, o número de fases e as características de qualidade desejadas.

A conexão no ponto de interesse, tensão de conexão e demais características desejadas está sujeita à análise de viabilidade técnica realizada pela distribuidora.

7. VALIDADE DO ORÇAMENTO ESTIMADO

Neste Orçamento Estimado não são consideradas as possíveis análises de outros consumidores ou demais usuários com interesse em conectar na mesma região. Assim, por ocasião do Orçamento Prévio, a análise aqui apresentada poderá sofrer alterações, caso algum interessado efetive a solicitação do Orçamento Prévio. A prioridade de conexão deverá obedecer à ordem cronológica da solicitação de Orçamento Prévio.

Conforme REN 1000/2021, **o Orçamento Estimado possui caráter de estimativa das condições de conexão e de custos, não havendo garantias das condições estabelecidas para as etapas posteriores da conexão.**

8. RESPONSÁVEL PELA ANÁLISE

Orçamento Estimado elaborado por:

REPR – Gerência de Engenharia RS

10 MATRÍCULAS E ESCRITURA DE POSSE DOS TERRENOS QUE COMPÕEM A GLEBA

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

GRAVATAÍ, 24 de maio de 1.976 | FLS. 01 | MATRÍCULA Nº 1282

MATRÍCULA

M-1282 UM TERRENO, situado no Ipiranga, distrito de Ipiranga, zo* na rural Gravataí, com a área de 16ha. mais ou menos, o qual se * divide pela frente, com uma estrada, fundos, por sanga, com Manoel de Souza Rosa, por um lado também por estrada e, pelo outro, com * Vitorino Diolinda, Orvalino Bernardo e com João Pacheco.* INCRA * de 1975 sob nº851 086 033 340 áreaT.3,3; mód.5,0; nºdemód.1,32; fr. mín.de parcel.3,3.* Registro anterior: nº5.261 fls73 Lº3-G; 3.260 fls73 Lº3-G e 12.948 fls148 Lº3-N.* PROPRIETÁRIO: DAMÁSIO DAVID DA CUNHA, brasileiro, casado, agricultor, residente em Gravataí.*

O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.
Gravataí, 24 de maio de 1976.**

CRISTIANO ROOS - OFICIAL DESIGNADO

R-1-1.282 Nos termos do inventário e partilha procedido por falecimento do aludido proprietário Damásio David da Cunha, perante o 2º Cartório Judicial da Comarca de Gravataí, conforme Formal de Partilha de 31 de outubro de 1973, assinado pelo Dr. Moysés Machado Juiz de Direito da 2ª Vara desta comarca, extraído pelo escrivão Duval Menezes Ribeiro do 2º Cartório Judicial, dos autos de inventário * julgado em 09.12.1952 transitado em julgado - coube a DORALÍCIA MARIA DA CONCEIÇÃO DIAS, do místico, casada com Benjamin José Dias * brasileiros, residentes em Gravataí - o imóvel acima descrito e * constante desta matrícula e avaliado em Cr$ 32.000,00 - somente a * área de 3ha.3.333m2,33dcm2 mais ou menos pelo valor de * * Cr$ 6.666,66.*
Título: HERANÇA.*

EU, em Regime de Plantão escrevente, datilografei, conferi e subscrevo
O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.
Gravataí, 24 de maio de 1976.**

CRISTIANO ROOS - OFICIAL DESIGNADO

R.2-1.282- Inventariado o R.1, a área de 3Ha.3.333 m2, 33 dcm2, consoante Formal de Partilha, lavrado em 19.07.77, com sentença de 11.07.77. passado no 1º Ofício Judicial desta Comarca. ADQUIRENTE: SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Porto Alegre-RS, CGC/MF92.959.006/0001-09 TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE BEIJAMIM JOSÉ DIAS.VALOR: Cr$133.333,32. CO do FUNRURAL Nº 214/76. PROTOCOLO: 10.590. Dou fé, Gravataí, 12 de setembro de 1.977.
O Oficial:

Cota: cr$129,50

— CONTINUA NO VERSO —

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
01-v	1.282

AV.3.-1.282 - Certifico que foi usucapida a área de 3.300,67m2, - excesso de área de 3ha.333m2,33dcma, objeto do R.2, conforme matrícula 27.233. Dou fé. Gravataí, 12 de abril de 1982. O Oficial Emol. NIHIL

AV.4/1.282 - Conforme requerimento datado de 23.11.2011, acompanhado de prova que ficam arquivados neste Ofício, a adquirente no R.2 alterou sua razão social para **Associação Antônio Vieira - ASAV.** Gravataí, 02 de dezembro de 2011.
Protocolo nº 261.203 de 29.11.2011.
Emol.R$45,80
Selo: nº 0253.04.0900004.07078 R$0,60
PED: R$2,70
Selo nº 0253.01.1100006.38328 R$0,25.

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

R.5/1.282 — 17 de agosto de 2020 — Dat: RBCN

COMPRA E VENDA DE PARTE IDEAL: Escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020 e escritura de re-ratificação nº 5/10024, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 74, fls. 14 em 10.08.2020.

OBJETO: A área de 3hã.3.333,33m² proveniente do R.2.

TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV), já qualificada.

ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA,** inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

VALOR E FORMA DE PAGAMENTO: R$4.745.382,17 juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 49.885, 9.055, 40.491, 36.127, 7.343 e 32.552, sendo este por R$124.378,10, pagos da seguinte forma: R$1.295.382,17 pagos em data anterior conforme transferência bancária para a conta corrente número 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal de titularidade da transmitente, razão pela qual dá à adquirente plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia, e o valor de R$3.450.000,00 em 69 (sessenta e nove) parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00, com vencimento da primeira em 28.07.2020 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, todas as parcelas sofrerão reajustes, a partir de 20.05.2019, data na qual foi firmado o contrato, conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal, de titularidade da transmitente, ficando estipulada as condições da cláusula resolutiva, nos termos dos artigos 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$124.378,10.

INCRA: nº 951.099.528.293-4.

Protocolo nºs 361.707 e 362.295, Livro 1-AR de 23/07/2020 e

— CONTINUA A FOLHAS 2

Continua na próxima página

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

MATRICULA

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

FLS. 01

MATRICULA Nº 3212

Gravataí, 05 de novembro de 1976

M-3212 UMA GLEBA de terras de cultura, sita no distrito de Ipiranga, Costa do Ipiranga Gravataí, com a área de 52,50ha, limitando-se ao sul, sudoeste e oeste, em linha quebrada, com a estrada do Arroio Passo Fundo; a leste e nordeste, com terras de adquirente e antes do Dr. Claudio Osorio Pereira e a noroeste com dites também da adquirente, antes dos transmitentes, compreendendo casa de morada, galpão, matos, cercas de arame e demais benfeitorias, tudo conforme planta elaborada por engenheiro inscrito no CREA sob nº 8607.* Registro anterior: nº22783 fls129 Lº3-V.* INCRA de 1975 sob nº851 086 003 581 área:67,2; mód.14,7; nºde mód.4,50; fr.mín. de parcel.10,0.* PROPRIETARIO: ANTÔNIO DEOLINDA DOS SANTOS, agricultor brasileiro, casado, residente em Gravataí.

O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.
Gravataí, 05 de novembro de 1976.
O Oficial em exercício

R-1-3212 Nos termos da Escritura Pública de Compra e Venda de 07 de outubro de 1976, lavrada no 2º Tabelionato de Porto Alegre Leonidigo, 2º Tabelionato de São Leopoldo Nota142 fls98 - o imóvel acima configurado e constante desta matrícula foi adquirido por SOCIEDADE ANTÔNIO VIEIRA, com sede à rua Marquês do Pombal nº799 em Porto Alegre, CGC nº92.959.006/0006-13 - de Antonio Deolinda dos Santos, agricultor e sua esposa Cecilia Tavares dos Santos que também assina Cecilia Tavares da Silva, do lar, brasileiros, residentes em Gravataí, CPF nº068967830 - pelo preço de Cr$ 1.000.000,00 em moeda corrente do País, já tendo sido pagos, em 29.04.76 Cr$300.000,00. e o saldo de Cr$ 700.000,00 no ato motivo pelo qual dão a adquirente plena geral quitação.

O REFERIDO É VERDADE E DOU FÉ.
Gravataí, 05 de novembro de 1976.
O Oficial em exercício

AV-2-3212. Conforme escritura acima aludida foi constatado que o imóvel tem mais as seguintes origens: Lº3-M, fls.188 nº11.996; Lº3N fls.43 e 44 nºs.12.550, 12.551 e 12.552 e a matrícula nº540. Dou fé. Gravataí, 15 de fevereiro de 1979. O Oficial: _____.

EMOL. Nihil.

— CONTINUA NO VERSO —

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
Clv.	3212

AV.2-3212.Hipoteca de 1º grau em favor do Banco do Brasil S/A., conforme Cédula Rural Hipotecária nº EPC 79/00044-2.Protocolo nº 20.409.Dou fé.Gravataí,05 de março de 1979.Registrado no Lº3-RA sob nº666. O Oficial Ajudante:
Emol.Nihil

Av.3/3.212 — 27 de maio de 1998 — Dat:EP

CANCELAMENTO DE REGISTRO HIPOTECÁRIO: Conforme termo de quitação de 07.05.1998, o credor autorizou o cancelamento da hipoteca objeto do Av.2.
Protocolo nº 164.701 de 13.05.1998
E.R$1,00

ANTONIO VICENTE POLIDO
Oficial

Av.4/3.212 - Conforme requerimento datado de 07.10.1998, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o número do CCIR do imóvel matriculado passou a ser 000.027.211.982-1. Protocolo nº 168.001 de 19.11.1998. Gravataí, 30 de novembro de 1998.
E.R$9,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

R.5/3.212 — 30 de novembro de 1998 — Dat:EP

SERVIDÃO: Escritura nº 680, lavrada no Ofício Distrital de Lomba Grande, Comarca de Novo Hamburgo/RS, no livro nº 12, fls 093 em 28.10.1998.
OBJETO: A área de 8.108,00m², devidamente descrita no Registro nº 3.802 do livro 3-RA.
DEVEDORA SOCIEDADE ANTÔNIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, inscrita no CGC nº 92.959.006/0001-09.
CREDORA: PETROBRÁS FERTILIZANTES S/A - PETROFÉRTIL - GRUPO PETROFÉRTIL, com sede no Rio de Janeiro/RJ, CGC nº 42.520.171/0001-91.
INCRA: nº 000.027.211.982-1
CN/IBAMA: nº 2.150 em 22.10.1998
CND/INSS: nº 196.570 série I de 16.07.1998
Protocolo nº 168.002 de 19.11.1998
E.R$18,70

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.6/3.212 - Conforme requerimento datado de 17.01.2000, acompanhado de Ata da Assembléia Geral Extraordinária realizada em 29.05.1998, a credora no R.5, alterou sua denominação social para "Petrobrás Gás S/A - GASPETRO". Protocolo nº 174.755 de 23.02.00. Gravataí, 02 de março de 2000
E. R$9,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

R.7/3.212 — 02 de março de 2000

CESSÃO DE DIREITOS DE SERVIDÃO: Escritura nº 44.577/041, lavrada no 5º Tabelionato de Porto Alegre/RS, no livro 197-B, fls. 121 em 17.01.2000 e escritura de aditamento nº 45.031/036, lavrada no mesmo Cartório, no livro 196-A, fls. 94 em 18.02.2000.-
OBJETO: A área de 8.108,00m², referente ao R.5.-
CEDENTE: PETROBRÁS GÁS S/A - GASPETRO, com sede na cidade do Rio de Janeiro/RJ CGC/MF nº 42.520.171/0001-91
CESSIONÁRIA: TRANSPORTADORA BRASILEIRA GASODUTO BOLIVIA-BRASIL S/A - TBG, com sede na cidade do Rio de Janeiro/RJ, CGC/MF nº 01.891.441/0001-93
VALOR: R$3.243,00
AVALIAÇÃO FISCAL: R$3.243,00
CN/IBAMA nº 43.001709 de 19.01.00 — 02

— CONTINUA A FOLHAS —

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior

MATRÍCULA

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ
LIVRO Nº 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
02	3.212

GRAVATAÍ, 02 de março de 2000

Continuação de fls. 01v da matrícula nº 3.212
CND/INSS nº 089391999-17602001 de 09.12.99
INCRA nº 000.027.211.982-1
Protocolo nº 174.756 de 23.02.00
E. R$46,60

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.8/3.212 — 11 de abril de 2002 — Dat: EP

Face a escritura nº 14513/013, lavrada no 5º Tabelionato de Porto Alegre/RS, no livro 148-B, fls 78 em 11.01.2002, por certidão de 14.03.2002, a servidão relativa ao R.7 referente ao Gasoduto Bolívia-Brasil no estado do Rio Grande do Sul, ora denominado "Gasbol - Trecho Rio Grande do Sul" cuja estação inicial situa-se no município de Jaquirana, Comarca de Bom Jesus/RS, foi objeto de hipoteca a qual foi registrada no Registro de Imóveis daquela Comarca, em favor de Petróleo Brasileiro S/A - PETROBRÁS, com sede no Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CNPJ/MF sob nº 33.000.167/0001-01.
Protocolo nº 187.319 de 15.03.2002
E.R$12,20

ANTONIO VICENTE POLITO
Oficial

Av.9/3.212 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.10/3.212 - Conforme requerimento contido na escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a adquirente no **R.1**, alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA (ASAV)**. Gravataí, 23 de abril de 2019. Dat: RBCN.
Protocolo nº 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.
Emol.R$79,60
Selo: nº 0253.04.1800003.20549 - R$3,30
PED: R$4,90
Selo: nº 0253.01.1800006.38493 - R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.11/3.212 — 23 de abril de 2019 — Dat: RBCN

COMPRA E VENDA: Escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019 e escritura de retificação nº 19/9009, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 64, fls. 35 em 05.04.2019.
TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA - ASAV, inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.
ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ
LIVRO Nº 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
02v	3212

VALOR: R$4.438.245,00, com outros imóveis, sendo este por R$1.837.500,00.
FORMA DE PAGAMENTO: R$1.134.500,00 já pagos em moeda corrente e legal do país, razão pela qual dá a adquirente, plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia e o saldo devedor no valor de R$3.303.745,00 será pago da seguinte forma: 49 parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00 cada uma, com vencimento da primeira em 05.05.2019 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, mais 16 parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00 cada uma, com vencimento da primeira em 05.05.2023 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes e uma parcela no valor de R$53.745,00 com vencimento dia 05.09.2024, todas as parcelas sofrerão reajuste conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 18132-3, agência 3708 do Banco Bradesco, de titularidade da transmitente.
AVALIAÇÃO FISCAL: R$2.100.000,00.
INCRA: nº 000.027.211.982-1.
ÔNUS: As servidões objeto do R.7 e Av.8.
Protocolo nº 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.
Emol.R$3.595,30
Selo: nº 0253.09.1800001.01308 = R$61,40
PED: R$4,90
Selo: nº 0253.01.1800006.38494 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

Av.12/3.212 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.303.745,00, contratado no R.11, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 5.871, 5.872, 4.665, 61.482 e 11.716, dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021. Dat: IRSL.
Protocolo nº 366.808, Livro 1-AS de 15/12/2020.
Emol.R$1.167,80
Selo: nº 0253.09.1800001.03173 = R$61,40
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.90622 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.13/3.212 31 de março de 2021
SERVIDÃO ADMINISTRATIVA PARA PASSAGEM DE LINHA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: Escritura nº 78/10311, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 76, fls. 146 em 19.11.2020.
OBJETO: A área de 0,5168ha proveniente do R.11, descrita no Registro nº 3

TSA. 8979

CONTINUA A FLS Nº

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

MATRICULA

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

Gravataí, 16 de maio de 1977

FLS.	MATRICULA
01	4665

M.4665- UM PEDAÇO de terras de cultura, sito em Costa do Ipiranga, distrito de Ipiranga, Gravataí, com a área de 21ha., indiviso, localizado dentro de um todo maior que tem a área de 37ha., mais ou menos, todo este que se divide, na frente, por uma sanga com terras de Leovegildo José de Oliveira; nos fundos, também por uma sanga, com terras de Jeronymo Sipriano, por um lado com Leovegildo de Oliveira, Iedlomédia Santiado e outros, e, pelo outro lado, com ditas de herdeiros de Jacinto Sipriano e com o Dr. Cláudio Pereira. INCRA de 1976 sob nº - 851 086 005 460 áreaT.31,9; mód.19,10; nºdemód.1,62; fr.mín. de parcel.10,0.- Origem: nº24.009 fls150 Lº3-X. Proprietário: BELMIRO DAVID DA CUNHA, agricultor e s/m Alzira Cely Bitello Cunha, do lar,brasileiros, filha de João de Oliveira Bitello Sobrinho, residentes em Gravataí, CPF nº048364560.- Dou fé. Gravataí,16 de maio de 1977. O Oficial:

Cota: cr$ 30,00

R-1-4665- Vendido conforme escritura de compra e venda nº02 - Geral 22.105, lavrada no 2º Tabelionato de São Leopoldo Livro nº144 fls03v., em 22.11.76, - com outra de re-ratificação, lavrada no mesmo Tabelionato Livro nº65 fls56, em 27.04.77. Adquirente: SOCIEDADE ANTÔNIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre, CGC sob nº92.959.006/0001-09.- Transmitente: Belmiro David da Cunha e s/m Alzira Cely Bitello Cunha, já qualificados. Valor: Cr$441.000,00.- Certificado de Quitação do Funrural sob nº184/06 válido até 08.12.76.- Protocolo nº8273. Dou fé.- Gravataí,16 de maio de 1977. O Oficial.

Cota: cr$ 210,50

Av.2/4.665 - Conforme requerimento datado de 07.10.1998, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o número do CCIR do imóvel matriculado passou a ser 000.027.211.958-9. Protocolo nº 167.997 de 19.11.1998. Gravataí, 30 de novembro de 1998.
E.R$9,40

ROBERTO OGERL
Reg. Substituto

E.3/4.665 30 de novembro de 1998

SERVIDÃO: Escritura nº 681, lavrada no Ofício Distrital de Lomba Grande, Comarca de Novo Hamburgo/RS, no livro nº 12, fls 95v em 28.10.1998.
OBJETO: A área de 13.111,00m², devidamente descrita no Registro nº 3.800 do livro 3-RA.
DEVEDORA SOCIEDADE ANTÔNIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, inscrita no CGC nº 92.959.006/0001-09.
CREDORA: PETROBRÁS FERTILIZANTES S/A - PETROFÉRTIL - GRUPO PETROFÉRTIL, com sede no Rio de Janeiro/RJ, CGC nº 42.520.171/0001-91.
INCRA: nº 000.027.211.958-9
CN/IBAMA: nº 2.150 em 22.10.1998
CND/INSS: nº 196.570 série I de 16.07.1998
Protocolo nº 167.998 de 19.11.1998
E.R$18,70

ROBERTO OGERL
Reg. Substituto

Av.4/4.665 - Conforme requerimento datado de 17.01.2000, acompanhado de Ata da Assembléia Geral Extraordinária realizada em 29.05.1998, a credora no R.3, Petrobrás Fertilizantes S/A - Petrofértil - Grupo Petrofértil, alterou sua denominação social para "Petrobrás Gás S/A - GASPETRO". Protocolo nº 174.755 de

— CONTINUA NO VERSO —

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE . . GRAVATAÍ . . . . .

LIVRO N.° 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
01v	4.665

de 23.02.00. Gravataí, 02 de março de 2000.-
E. R$9,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

R.5/4.665.- 02 de março de 2000 Dat.:RC

CESSÃO DE DIREITOS DE SERVIDÃO: Escritura nº 44.574/038, lavrada no 5º Tabelionato de Porto Alegre/RS, no livro 197-B, fls. 112 em 17.01.2000.-
OBJETO: A área de 13.111,00m², referente do R.3.-
CEDENTE: PETROBRÁS GÁS S/A - GASPETRO, com sede no Rio de Janeiro/RJ, CGC/MF nº 42.520.171/0001-91
CESSIONÁRIA: TRANSPORTADORA BRASILEIRA GASODUTO BOLIVIA-BRASIL S/A - TBG, com sede no Rio de Janeiro/RJ, CGC/MF nº 01.891.441/0001-93
VALOR: R$5.244,00
AVALIAÇÃO FISCAL: R$5.244,00
CND/INSS nº 089391999-17602001 de 09.12.99
CN/IBAMA nº 43.001709 de 19.01.2000
INCRA nº 000.027.211.958-9
Protocolo nº 174.759 de 23.02.00.
E. R$52,60

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.6/4.665 11 de abril de 2002 Dat:EP

Face a escritura nº 14513/013, lavrada no 5º Tabelionato de Porto Alegre/RS, no livro 148-B, fls 78 em 11.01.2002, por certidão de 14.03.2002, a servidão relativa ao R.5 referente ao Gasoduto Bolívia-Brasil no estado do Rio Grande do Sul, ora denominado "Gasbol - Trecho Rio Grande do Sul" cuja estação inicial situa-se no município de Jaquirana, Comarca de Bom Jesus/RS, foi objeto de hipoteca a qual foi registrada no Registro de Imóveis daquela Comarca, em favor de Petróleo Brasileiro S/A - PETROBRÁS, com sede no Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CNPJ/MF sob nº 33.000.167/0001-01.
Protocolo nº 187.319 de 15.03.2002
E.R$12,20

ANTONIO VICENTE POLITO
Oficial

Av.7/4.665 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.8/4.665 - Conforme requerimento contido na escritura n° 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro n° 110, fls. 115 em 28.03.2019, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a adquirente no **R.1**, alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA (ASAV)**. Gravataí, 23 de abril de 2019. Dat: RBCN.
Protocolo n° 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.
Emol.R$79,60
Selo: n° 0253.04.1800003.20550 - R$3,30
PED: R$4,90
Selo: n° 0253.01.1800006.38497 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.9/4.665 23 de abril de 2019 Dat: RBCN

— CONTINUA A FOLHAS 2 —

Continua na próxima página

Continuação da página anterior-

4665 MATRÍCULA

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ - RS
LIVRO Nº 2 — REGISTRO GERAL

GRAVATAÍ, 23 de abril de 2019	FLS. 02	MATRÍCULA 4665

COMPRA E VENDA: Escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019 e escritura de retificação nº 19/9009, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 64, fls. 35 em 05.04.2019.
TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA - ASAV, inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.
ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.
VALOR: R$4.438.245,00, com outros imóveis, sendo este por R$735.000,00.
FORMA DE PAGAMENTO: R$1.134.500,00 já pagos em moeda corrente e legal do país, razão pela qual dá a adquirente, plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia e o saldo devedor no valor de R$3.303.745,00 será pago da seguinte forma: 49 parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00 cada uma, com vencimento da primeira em 05.05.2019 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, mais 16 parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00 cada uma, com vencimento da primeira em 05.05.2023 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes e uma parcela no valor de R$53.745,00 com vencimento dia 05.09.2024, todas as parcelas sofrerão reajuste conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 18132-3, agência 3708 do Banco Bradesco, de titularidade da transmitente.
AVALIAÇÃO FISCAL: R$840.000,00
INCRA: nº 000.027.211.958-9.
ÔNUS: As servidões objeto do R.5 e Av.6.
Protocolo nº 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.
Emol.R$3.595,30
Selo: nº 0253.09.1800001.01309 = R$61,40
PED: R$4,90
Selo: nº 0253.01.1800006.38498 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

Av.10/4.665 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.303.745,00, contratado no **R.9**, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 5.871, 5.872, 3.212, 61.482 e 11.716, dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Dat: IRSL.
Gravataí, 15 de janeiro de 2021.
Protocolo nº 366.808, Livro 1-AS de 15/12/2020.

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

MATRÍCULA

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

Gravataí 02 de setembro de 1.977

FLS.	MATRÍCULA
01	5871

M.5871- UMA GLEBA de terras de cultura, situado na Coste do Ipiranga, distrito de Ipiranga, Gravataí, com a área de 10,40ha., mais ou menos, indivisa, localizada dentro de um todo maior que tem a área de 37ha., mais ou menos, todo este que se divide na frente, por uma sanga, com terras de Leovegildo José de Oliveira; nos fundos também por uma sanga, com terras de Jeronymo Cipriano; por um lado com Leovegildo de Oliveira, Iediomédia Santiago e outros, e, pelo outro lado com propriedade de herdeiros de Jacinto Cipriano e com o Dr. Cláudio Pereira, - INCRA de 1976 sob nº851 086 005 460 áreaT.31,9; mód.19,1; nºmód.1,62; fr.mín. de parcel.10,0.- Origem: nºs25.725 fls245 Lº3-Y; 28.591 fls272 Lº3-AA e 24.009 fls150 Lº3-X e 28.377 fls223 Lº3-AA.- Proprietário: BELMIRO DAVID DA CUNHA, - agricultor e s/m Alzira Cely Bitello Cunha, do larCPF nº038364560/53 residente em GravataÍ e ALEXANDRINA MARIA DA CONCEIÇÃO, brasileira,viúva,do lar, CPF nº- 266321440/04 residente em GravataÍ.- Dou fé. O Oficial:

Cota: cr$ 30,00

R-1-5871- Vendido conforme escritura de compra e venda nº08/23344, lavrada no - 2º Tabellonato de São Leopoldo Livro nº151-A fls22, em 19.08.77.- Adquirente: - SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre, CGC nº92.959.006/0001-09. - Transmitentes: Belmiro David da Cunha e s/m Alzira Cely Bitello Cunha e Alexan - drina Maria da Conceição, acima qualificados.- Valor: Cr$378.400,00 e avaliado - pela Exatoria Estadual em Cr$416.000,00.- Certificado de Quitação do Funrural nº 110763 válido até 19.09.77.- Protocolo nº10.278. Dou fé. Gravataí,02 de setembro de 1977. O Oficial:

Cota: cr$ 162,50

Av.2/5.871 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.3/5.871 - Conforme requerimento contido na escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a adquirente no **R.1**, alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA (ASAV)**. Gravataí, 23 de abril de 2019. Dat: RBCN.
Protocolo nº 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.
Emol.R$79,60
Selo: nº 0253.04.1800003.20553 = R$3,30
PED: R$4,90
Selo: nº 0253.01.1800006.38501 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.4/5.871 23 de abril de 2019 Dat: RBCN
COMPRA E VENDA: Escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019 e escritura de retificação nº 19/9009, lavrada no mesmo Serviço, no livro

— CONTINUA NO VERSO —

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE . GRAVATAÍ.....

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
01v	5871

nº 64, fls. 35 em 05.04.2019.

TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA - ASAV, inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.

ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

VALOR: R$4.438.245,00, com outros imóveis, sendo este por R$364.000,00.

FORMA DE PAGAMENTO: R$1.134.500,00 já pagos em moeda corrente e legal do país, razão pela qual dá a adquirente, plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia e o saldo devedor no valor de R$3.303.745,00 será pago da seguinte forma: 49 parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00 cada uma, com vencimento da primeira em 05.05.2019 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, mais 16 parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00 cada uma, com vencimento da primeira em 05.05.2023 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes e uma parcela no valor de R$53.745,00 com vencimento dia 05.09.2024, todas as parcelas sofrerão reajuste conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 18132-3, agência 3708 do Banco Bradesco, de titularidade da transmitente.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$416.000,00

INCRA: nº 000.027.211.982-1.

Protocolo nº 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.

Emol.R$1.940,30

Selo: nº 0253.09.1800001.01310 = R$61,40

PED: R$4,90

Selo: nº 0253.01.1800006.38502 = R$1,40

Roberto Goeri
Reg. Substituto

Av.5/5.871 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.303.745,00, contratado no **R.4**, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 3.212, 5.872, 4.665, 61.482 e 11.716, dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021. Dat: IRSL.

Protocolo nº 366.808, Livro 1-AS de 15/12/2020.

Emol.R$ 1.167,80

Selo: nº 0253.09.1800001.03175 = R$ 61,40

PED: R$ 5,00

Selo: nº 0253.01.2000001.90643 = R$ 1,40

Roberto Goeri
Reg. Substituto

R.6/5.871 31 de março de 2021

— CONTINUA A FOLHAS 2 —

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

MATRÍCULA

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

Gravataí, 02 de setembro de 1977.

FLS.	MATRÍCULA
01	5872

M.5872- UMA GLEBA de terras de cultura, situado na Costa do Ipiranga, distrito de Ipiranga, Gravataí, com a área de 1,60ha., mais ou menos indivisa, localizada dentro de um todo maior que tem a área de 16ha., mais ou menos, todo este - que se divide, na frente, com uma estrada; nos fundos com terras de Manoel de - Souza Rosa; por um lado, também por estrada, e, pelo outro lado, com propriedade de Vitorino Diolinda, Orvalino Bernardo e João Pacheco.- INCRA de 1976 sob nº - 851 086 005 460 áreaT.31,9; mód.19,1; nº de mód.1,62; fr.mín. de parcel.10,0. - Origem: nºs25.726 fls245 Lº3-Y; 28.592 fls272 Lº3-AA; 28.378 fls224 Lº3-AA.- - Proprietários: BELMIRO DAVID DA CUNHA, agricultor e s/m Alzira Cely Bitello Cunha do lar,brasileiros, CPF nº048364560/53 residente em Gravataí e ALEXANDRINA MARIA DA CONCEIÇÃO, brasileira,viúva, do lar,CPF nº266321440/04 residente em Gravataí. Dou fé. O Oficial:

R-1-5872- Vendido conforme escritura de compra e venda nº08/23.344, lavrada no - 2º Tabelionato de São Leopoldo Livro nº151-A fls22, em 19.08.77.- Adquirente: - SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre, CGC nº92.959.006/0001-09. - Transmitentes: Belmiro David da Cunha e s/m Alzira Cely Bitello Cunha e Alexandrina Maria da Conceição, já qualificados.- Valor: Cr$ 57.600,00 e avaliado pela Exatoria Estadual em Cr$ 64.000,00.- Certificado de Quitação do Funrural sob nº 110763 válido até 19.09.77. Protocolo nº10.278. Dou fé. Gravataí,02 de setembro de 1977. O Oficial:

Av.2/5.872 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.3/5.872 - Conforme requerimento contido na escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a adquirente no **R.1**, alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA (ASAV)**. Gravataí, 23 de abril de 2019. Dat: RBCN.
Protocolo nº 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.
Emol.R$79,60
Selo: nº 0253.04.1800003.20554 = R$3,30
PED: R$4,90
Selo: nº 0253.01.1800006.38503 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.4/5.872 — 23 de abril de 2019 — Dat: RBCN

COMPRA E VENDA: Escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019 e escritura de retificação nº 19/9009, lavrada no mesmo Serviço, no livro

— CONTINUA NO VERSO —

Continua na próxima página -----------

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ.....

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

Gravataí 27 de outubro de 1.977

FLS.	MATRÍCULA
1	7.343

M.7.343- UMA ÁREA DE TERRAS, com a superfície de 63.811,0071m2, situado no lugar denominado Boa Vista e Morretes, 2º distrito de Gravataí, localizado dentro de um todo maior que se divide pela frente com o Arroio Sapucaia e Sanga da Estiva, fundos com terras de herdeiros de Silveto de Tal e pela Sanga do Bugre, por um lado com a Estrada das Rosas e com terras de David e Damásio Cunha e outros, e pelo outro lado com terras dos herdeiros de Serafim Dias da Silva, Galdino Dias da Silva e outros. INCRA Nº 851.086.014.087; Área total: 6,3; Módulo; 5,0; Nº de módulos: 1,26, FMP 5,0. ORIGEM: Livro 3-T, Fls. 147, nº de ordem: 20.539. PROPRIETÁRIO: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. Dou fé. O Oficial Ajudante:

Cota: cr$ 30,00

R.1-7.343- Inventariado conforme Formal de Partilha, lavrado em 22.11.76, passado pelo 2º Cartório Judicial desta comarca, com sentença de 18.11.76, com termo de retificação datado de 21.07.77 e 21.10.77. ADQUIRENTE: GENECI DA SILVA RISI CPF 136.193.730/00, brasileira casada, do lar, e S/MDeoclecio Risi Filho, residentes neste município. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$25.714,28, correspondente a uma fração ideal no imóvel matriculado avaliado em Cr$180.000,00. Dou fé. CICD FUNRURAL Nº 296.641, datado de 29.6.77. Dou fé. PROTOCOLO: 11.494. Gravataí, 27 de outubro de 1.977. O Oficial Ajudante:

Cota: cr$ 81,00

R.2-7.343- Inventariado nos têrmos do Formal acima descrito. ADQUIRENTE: JOAO OLICIO DA SILVA, brasileiro, casado do comércio, residente neste município, CPF 148.558.950. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$.. 25.714,28, correspondente a uma fração ideal no imóvel matriculado avaliado em Cr$180.000,00. Dou fé, CICD FUNRURAL Nº296.641, datado de 29.6.77. Dou fé. PROTOCOLO: 11.496. Gravataí, 27 de outubro de 1.977. O Oficial Ajudante Luis Portella Pereira:

Cota: cr$ 81,00

R.3-7.343- Inventariado nos têrmos do Formal acima descrito. ADQUIRENTE: LEDI OLICIO DA SILVA FERREIRA, brasileira, casada, do lar, residente neste município, CPF 197.807.530/87. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$25.714,28, correspondente a uma fração ideal no imóvel matriculado avaliado em Cr$180.000,00. Dou fé. CICD FUNRURAL Nº 296.641 datado de 29.6.77. Dou fé.. PROTOCOLO: 11.497. Gravataí, 27 de outubro de 1.977. O Oficial Ajudante Luis Portella Pereira:

Cota: cr$ 81,00

R.4-7.343- Inventariado nos têrmos do Formal acima descrito. ADQUIRENTE: NERCI ZO OLICIO DA SILVA, brasileiro, casado, do comércio residente neste município, CPF 160.962.070/49. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$25.714,28, correspondente a uma fração ideal no imóvel matriculado avaliado em Cr$180.000,00. Dou fé. CICD FUNRURAL Nº 296.641, datado de 29.6.77. Dou fé. PROTOCOLO:11.499. Gravataí, 27 de outubro de 1.977. O Oficial Ajudante Luis Por-

— CONTINUA NO VERSO —

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
1.vº	7.343

Luis Portella Pereira:

Cota: cr$ 8,00

R.5-7.343- Inventariado nos têrmos do Formal descrito no R.1. ADQUIRENTE: NAIR DA SILVA GODOY, brasileira, casada, do lar, residente neste município, CPF nº 111.556.800/06. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$25.714,28 correspondente a uma fração ideal do imóvel matriculado avaliado em Cr$180.000,00. Dou fé. CICD FUNRURAL Nº 296.641 datado de 26.09.77. Dou fé.- PROTOCOLO: 11.498. Gravataí, 27 de outubro de 1.977. O Oficial Ajudante Luis Portella Pereira:

Cota: cr$ 8,00

R.6-7.343- Inventariado nos têrmos do Formal descrito no R.1. ADQUIRENTE: MARIA OLICIA DA SILVA VIANA, CPF 089.002.720/04, brasileira, casada, do lar, residente neste município. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$25.714,28, correspondente a uma fração ideal no imóvel matriculado avaliado em Cr$180.000,00. Dou fé. CICD FUNRURAL Nº 296.641, datado de 26.09.77. DOU FÉ. PROTOCOLO: 11.495. Gravataí, 27 de outubro de 1.977. O Oficial Ajudante Luis Portella Pereira:

Cota: cr$ 8,00

R.7-7.343- Inventariado nos têrmos do Formal descrito no R.1. ADQUIRENTE: BENTA DA SILVA ESTEVES, CPF 151.898.800/87, brasileira, casada do lar, residente em Gravataí. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$..... 25.714,28, correspondente a uma fração ideal no imóvel matriculado avaliado em Cr$180.000,00. Dou fé. CICD FUN RURAL nº 296.641, datado de 26.09.77. PROTOCOLO 11.500. Gravataí, 27 de outubro de 1.977. O Oficial Ajudante.

Cota: cr$ 8,00

R.8/7.343.- 05 de setembro de 1984 Dat: 05.-

COMPRA E VENDA: Escritura nº 32.083/105, lavrada no 2º Tabelionato da Comarca de São Leopoldo/RS; no livro 200-A, fls, 190v, em 04 de julho de 1984.-

TRANSMITENTES: GENECI DA SILVA RISI, do lar, seu marido DEOCLECIO RISI FILHO, industriário, brasileiros, inscritos no CPF nº 136.193.730/00; residentes em Canoas/RS; JOÃO OLICIO DA SILVA, motorista, CPF nº 148.558.950/91, sua mulher ANA MARIA DA SILVA, do lar, CPF nº 319.018.320/15, ambos brasileiros, residentes em Canoas/RS; LEDI OLICIO DA SILVA FERREIRA, do lar, seu marido ANTONIO OLIVEIRA FERREIRA, mecânico, brasileiros, inscritos no CPF nº 197.807.530/87, residentes em Canoas/RS; NERCIZO OLICIO DA SILVA, agricultor, sua mulher MARIA NILSA PACHECO DA SILVA, do lar, brasileiros, inscritos no CPF nº 160.962.070/49, residentes neste município; NAIR DA SILVA GODOY, do lar, seu marido SADY DA SILVA GODOY, vendedor, brasileiros, inscritos no CPF nº 111.556.800/06, residentes em Canoas/RS; MARIA OLICIA DA SILVA VIANA, industriária, seu marido ZENI DE SOUZA VIANA, aposentado, brasileiros, inscritos no CPF nº 089.002.720/04, residentes em Sapucaia do Sul/RS; e BENTA DA SILVA ESTEVES, comerciária, seu marido GILBERTO ESTEVES, mecânico, inscritos no CPF nº 151.898.800/87, ambos brasileiros, residentes em Canoas/RS.-

— CONTINUA A FOLHAS 02

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

MATRÍCULA

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

GRAVATAÍ, 05 de setembro de 1984

FLS.	MATRÍCULA
02	7.343.-

Continuação da Fl. 01v, da Matr. 7.343.-

ADQUIRENTE: SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, inscrita no CGC/MF sob nº 92.959.006/0006-13.-
VALOR: CR$13.800.000,00.-
AVALIAÇÃO FISCAL: CR$72.000.000,00, com outro imóvel.-
CN/IBDF: nºs 78.419/421/422/423/424/871 e 77.026.-
Emol.: CR$ 129.651,00 Prot: 77.168.-

ANTONIO VICENTE FOLITO
Oficial

Av.9/7.343 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.10/7.343 - Conforme requerimento contido na escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a adquirente no **R.8**, alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA (ASAV)**, bem como o número correto do seu **CNPJ** é **92.959.006/0001-09** e não como antes constou. Gravataí, 17 de agosto de 2020. Dat: RBCN.
Protocolo nº 361.707, Livro 1-AR de 23/07/2020.
Emol.R$82,00
Selo: nº 0253.04.1800003.44506 - R$3,30
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.48253 - R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.11/7.343 17 de agosto de 2020 Dat: RBCN

COMPRA E VENDA: Escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020 e escritura de re-ratificação nº 5/10024, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 74, fls. 14 em 10.08.2020.

TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV), inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.

ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

VALOR E FORMA DE PAGAMENTO: R$4.745.382,17 juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 9.055, 40.491, 36.127 e 32.552, sendo este por R$238.100,77, pagos da seguinte forma: R$1.295.382,17 pagos em data anterior conforme transferência bancária para a conta corrente número 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal de titularidade da transmitente, razão pela qual dá à

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRICULA
02v	7343

adquirente plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia, e o valor de R$3.450.000,00 em 69 (sessenta e nove) parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00, com vencimento da primeira em 28.07.2020 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, todas as parcelas sofrerão reajustes, a partir de 20.05.2019, data na qual foi firmado o contrato, conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal, de titularidade da transmitente, ficando estipuladas as condições da cláusula resolutiva, nos termos dos artigos 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$238.100,77.

INCRA: nº 951.099.528.773-1.

Protocolo nºs 361.707 e 362.295, Livro 1-AR de 23/07/2020 e 14/08/2020.

Emol.R$1.156,30

Selo: nº 0253.08.1700004.05488 = R$49,50

PED: R$5,00

Selo: nº 0253.01.2000001.48254 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

Av.12/7.343 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.450.000,00, contratado no **R.11**, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 9.055, 40.491, 36.127 e 32.552 dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021.

Dat: IRSL.

Protocolo nº 366.808, Livro 1-AS de 15/12/2020.

Emol.R$999,30

Selo: nº 0253.09.1800001.03171 = R$61,40

PED: R$5,00

Selo: nº 0253.01.2000001.90616 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.13/7.343 31 de março de 2021

SERVIDÃO ADMINISTRATIVA PARA PASSAGEM DE LINHA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: Escritura nº 83/10316, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 76, fls. 161 em 19.11.2020.

OBJETO: A área de 0,5603ha proveniente do R.11, descrita no Registro nº 9.820 do Livro 3-RA deste Ofício.

DEVEDORA: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

CREDORA: **CHIMARRÃO TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A**, inscrita no CNPJ sob nº

3 CONTINUA A FOLHAS Nº

TSA. 13888

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ.....

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

GRAVATAÍ, 18 de maio de 1978

FLS.	MATRÍCULA
01	9.055

M. 9.055- UMA GLEBA de terras de cultura, sita na Costa do Ipiranga, distrito de Ipiranga, neste município, com área de 10,76ha, limitando-se; ao nordeste, com o arroio Passo Fundo; ao norte, com terras de Sociedade Antonio Vieira; ao Sul, com ditas de Otacilio Oliveira e de Luiz Roberto; e, finalmente, a Oeste, por três linhas quebradas, as duas primeiras com terras de Belmiro David da Cunha e na última com ditas da Sociedade Antonio Vieira. INCRA; 851.086.030.309; área total 10,7; módulo 5,0; nº de módulos 2,14.F.M.P. 5,0. PROPRIETÁRIOS; VITORINO DIOLINDA DOS SANTOS, agricultor e s/m. MARIA ALEXANDRINA DA CONCEIÇÃO - SANTOS, que também asa assinarse MARIA ALEXANDRINA DA CONCEIÇÃO, do lar, filha de Damásio David da Cunha e de Alexandrina Maria da Conceição, ambos brasileiros, domiciliados e residentes na Costa do Ipiranga, neste município, CPF sob-nº 122.319.910.04. TITULO AQUISITIVO; 13.537, fls. 02, e 13.676, fls. 39 do livro 3-0. Dou Fé. O Oficial ajudante;
Emol. CR$45,00.-

E.T. é também título aquisitivo Livro 2-RG, fls. 1 Mat. 7.280.

R.1-9.055- Vendido conforme escritura publica nº 23.719, lavrada no 2º tabelionato de São Leopoldo em 10 de novembro de 1977, no livro 153 fls.62, e mediante processo de dúvida nº 38/2-78, 1ª Vara desta Comarca. COMPRADORA; a SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre, inscrita no CGC nº 92.959.006.0001 09. TRANSMITENTE; Vitorino Diolinda dos Santos e s/m. Maria Alexandrina da Conceição Santos, que também usa assinarse Maria Alexandrina da Conceição, acima-qualificados. Certidão de Insenção de Contribuição Direta do FUNRURAL nº 359. 691, série A. VALOR; CR$95.000,00 e avaliado pela Exatoria Estadual em CR$270. 000,00, Protocolo nº 15006. Dou Fé. Gravataí, 18 de maio de 1978. O oficial ajudante;
Emol. CR$242,45.-

Av.2/9.055 - Conforme requerimento datado de 07.10.1998, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o número do CCIR do imóvel matriculado passou a ser 000.027.211.966-0. Protocolo nº 167.999 de 19.11.1998. Gravataí, 30 de novembro de 1998.
E.R$9,40
ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

R.3/9.055 — 30 de novembro de 1998
SERVIDÃO: Escritura nº 683, lavrada no Ofício Distrital de Lomba Grande, Comarca de Novo Hamburgo/RS, no livro nº 12, fls 101 em 28.10.1998.
OBJETO: A área de 3.464,60m², devidamente descrita no Registro nº 3.801 do livro 3-RA.
DEVEDORA SOCIEDADE ANTÔNIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, inscrita no CGC nº 92.959.006/0001-09.
CREDORA: PETROBRÁS FERTILIZANTES S/A - PETROFÉRTIL - GRUPO PETROFÉRTIL, com sede no Rio de Janeiro/RJ, CGC nº 42.520.171/0001-91.
INCRA: nº 000.027.211.966-0
CN/IBAMA: nº 2.150 em 22.10.1998
CND/INSS: nº 196.570 série I de 16.07.1998
Protocolo nº 168.000 de 19.11.1998
E.R$18,70
ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.4/9.055 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certifi-

— CONTINUA NO VERSO —

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
01v	9.055

cado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí, 28 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.5/9.055 — 14 de junho de 2016 — Dat: RBCN

INDISPONIBILIDADE DE DIREITOS E AÇÕES DE PARTE IDEAL - CNIB: Nos termos do protocolo de indisponibilidade nº 201606.1313.00147860-IA-051, datado de 13.06.2016 às 13:56:17, pela 3ª Vara da Fazenda Pública de Florianópolis/SC, extraído dos autos do processo nº 09027362920158240023, tendo como executada PETROBRAS GAS S.A. (GASPETRO), CNPJ nº 42.520.171/0001-91 e outra, foi determinada a averbação da indisponibilidade de direitos e ações da área de 3.464,60m² do imóvel matriculado, objeto do **R.3/9.055.**
Protocolo nº 317.966, Livro 1-AC de 14.06.2016.
Emol.NIHIL
Selo: nº 0253.03.1500004.01346

Roberto Goerl
Reg. Substituto

Av.6/9.055 - Conforme requerimento contido na escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a adquirente no **R.1,** alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV)**. Gravataí, 17 de agosto de 2020. Dat: RBCN.
Protocolo nº 361.707, Livro 1-AR de 23/07/2020.
Emol.R$82,00
Selo: nº 0253.04.1800003.44502 = R$3,30
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.48241 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.7/9.055 — 17 de agosto de 2020 — Dat: RBCN

COMPRA E VENDA: Escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020 e escritura de re-ratificação nº 5/10024, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 74, fls. 14 em 10.08.2020.
TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV), inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.
ADQUIRENTE: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.
VALOR E FORMA DE PAGAMENTO: R$4.745.382,17 juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 40.491, 36.127, 7.343 e 32.552, sendo este por R$401.492,54, pagos da seguinte forma: R$1.295.382,17 pagos em data anterior conforme transferência bancária para a conta corrente número 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica

— CONTINUA A FOLHAS 2 —

Continua na próxima página

Continuação da página anterior-

9055 MATRÍCULA

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ - RS
LIVRO Nº 2 — REGISTRO GERAL

GRAVATAÍ, 17 de agosto de 2020 | FLS. 02 | MATRÍCULA 9055

Federal de titularidade da transmitente, razão pela qual dá à adquirente plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia, e o valor de R$3.450.000,00 em 69 (sessenta e nove) parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00, com vencimento da primeira em 28.07.2020 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, todas as parcelas sofrerão reajustes, a partir de 20.05.2019, data na qual foi firmado o contrato, conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal, de titularidade da transmitente, ficando estipulada as condições da cláusula resolutiva, nos termos dos artigos 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$430.400,00.

ÔNUS: A servidão objeto do R.3.

INCRA: nº 000.027.211.966-0.

Protocolo nºs 361.707 e 362.295, Livro 1-AR de 23/07/2020 e 14/08/2020.

Emol.R$1.998,50

Selo: nº 0253.09.1800001.02591 = R$61,40

PED: R$5,00

Selo: nº 0253.01.2000001.48242 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

Av.8/9.055 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.450.000,00, contratado no **R.7**, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 40.491, 36.127, 7.343 e 32.552, dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021. Dat: IRSL.

Protocolo nº 366.808, Livro 1-AS de 15/12/2020.

Emol.R$999,30

Selo: nº 0253.09.1800001.03168 = R$61,40

PED: R$5,00

Selo: nº 0253.01.2000001.90592 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.9/9.055 31 de março de 2021

SERVIDÃO ADMINISTRATIVA PARA PASSAGEM DE LINEA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: Escritura nº 81/10314, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 76, fls. 155 em 19.11.2020.

OBJETO: A área de 1,0021ha proveniente do R.7, descrita no Registro nº 9.822 do Livro 3-RA deste Ofício.

DEVEDORA: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112,

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

Gravataí, 05 de março de 1979 — FLS. 01 — MATRÍCULA 11.716

M-11.716. Um pedaço de terras de cultura, com área 14,72ha., com frente a Nordeste à antiga estrada do Passo Fundo a Capoeira, e limitando-se ao Sul com terras de Antônio Declinda dos Santos e dita da adquirente, antes de Dr. Claudio Osório Pereira; a Leste com imóvel de Vitorino Declinda dos Santos; ao Norte, através de Arroio Passo Fundo, com terras de Leonel Onofre da Silveira; a Noroeste, em linha sinuosa, através do mesmo Arroio e outra vez ao Norte, em parte com cerca de arame e em parte através de uma sanga, até encontrar a estrada do Passo Fundo a Capoeira, com terras do mesmo Vitorino Declindá dos Santos; imóvel este situado na Costa do Ipiranga, distrito de Ipiranga-Gravataí. INCRA de 1974 sob nº850860075815 area t. 38,0; méd. 8,9; nº de méd. 4,17; fr. min. de parcel. 8,9.- Origem: Lº3-AS fls.191 nº48.028. Proprietário: SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre a rua Marques de Pombal nº799, CGC nº 92.959 006/0001. Dou fé. O Oficial Ajudante: _____
Emol. cr$45,00.

AV.1-11.716. Hipotecado em 1º grau em favor do Banco do Brasil S/A conforme Cédula Rural Hipotecária nºEPC 79/00044-2, registrada no Lº3-RA sob nº666. Dou fé. Gravataí, 05 de março de 1979. O Oficial Ajudante: _____
Emol. Nihil.

Av.2/11.716 — 27 de maio de 1998 — Dat: EP

CANCELAMENTO DE REGISTRO HIPOTECÁRIO: Conforme termo de quitação de 07.05.1998, o credor autorizou o cancelamento da hipoteca objeto do Av.1.
Protocolo nº 164.701 de 13.05.1998
E.R$1,00

ANTONIO VICENTE POLITO
Oficial

Av.3/11.716 – Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.4/11.716 - Conforme requerimento contido na escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a proprietária do imóvel matriculado, alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA (ASAV)**. Gravataí, 23 de abril de 2019. Dat: RBCN.
Protocolo nº 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.
Emol.R$79,60
Selo: nº 0253.04.1800003.20555 = R$3,30
PED: R$4,90
Selo: nº 0253.01.1800006.38506 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.5/11.716 — 23 de abril de 2019 — Dat: RBCN

COMPRA E VENDA: Escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019 e

— CONTINUA NO VERSO —

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

MATRÍCULA | FLS. | MATRÍCULA
01 | 18.841

Gravataí, 16, de outubro de 19 80

M.18.841- UM TERRENO, com a área de 61.902m2, dentro de um todo maior com a área de 102Ha mais ou menos, situado em Boa Vista e Morretes, antigo 2º subdistrito - de Gravataí, neste município, dividindo-se o aludido todo pela frente com o Arroio Sapucaia e Sanga da Estiva, fundos com terras dos herdeiros de Silveiro de Tal e pela sanga do Bugre; por um lado divide-se com a estrada denominada dos - Rosas e com terras de David e Damásio Cunha e outros, e pelo outro lado, com - terras de herdeiros de Serafim Dias da Silva, Galdino Dias da Silva e outros. .. INCRA Nº 851.086.014.087; Área total: 6,3; Módulo: 5,0: Nº de módulos: 1,26; FMP 5,0. PROPRIETÁRIOS: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. TÍTULO AQUISITIVO: . Livro 3-N, fls. 98, nº de ordem: 12.771. Dou fé. O Oficial Ajudante emol: Cr$101,00

R.1-18.841- Inventariado nos termos do formal de partilha passado em 15.09.1980 pelo 2º Cartório Judicial desta Comarca, com sentença de 05.9.1980. ADQUIRENTE: NERCISO OLICIO DA SILVA, brasileiro, casado, do comércio, residente neste município, CPF 160.962.070/49. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$88.431,42, valor este correspondente a área de 8.843,1428m2, sobre a - avaliação de Cr$619.020,00. Dou fé. PROTOCOLO: 34.546. Gravataí, 16 de outubro de 1.980. O Oficial Ajudante: emol: Cr$424,00

R.2-18.841- Inventariado nos termos do formal mencionado no R.1. ADQUIRENTE: ... BENTA DA SILVA ESTEVES, doméstica, brasileira, casada com Gilberto Esteves, do comércio, CPF 151.898.800/87, residente neste município. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$88.431,42, valor este correspondente a - área de 8.843,1428m2, sobre a avaliação de Cr$619.020,00. Dou fé. PROTOCOLO: ... 34.552. Gravataí, 16 de outubro de 1.980. O Oficial Ajudante emol: Cr$424,00

R.3-18.841- Inventariado nos termos do formal mencionado no R.1. ADQUIRENTE: .. LEDI OLICIO DA SILVA FERREIRA, do comércio, brasileiro, CPF 197.807.530/87, residente neste município, casada com Antonio Oliveira Ferreira, do comércio, resi -

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.° 2 — REGISTRO GERAL | FLS. 1.v9 | MATRICULA 18.841

dente também neste municipio. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$88.431,42 valor este correspondente a área de 8.843,1428m2, sobre a avaliação de Cr$619.020,00. Dou fé. PROTOCOLO: 34.551. Gravataí, 16 de outubro de 1.980. O Oficial Ajudante:
emol: Cr$424,00

R.4-18.841- Inventariado nos termos do formal mencionado no R.1. ADQUIRENTE: .. GENECI DA SILVA RISI, doméstica, casada com Deoclécio Risi Filho, comerciário, CPF 136.193.730/00, brasileiros, residentes neste municipio. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$88.431,42, valor este correspondente a área de 8.843,1428m2 sobre a avaliação de Cr$619.020,00. Dou fé. PROTOCOLO 34.550. Gravataí, 16 de outubro de 1.980. O Oficial Ajudante
emol: Cr$424,00

R.5-18.841- Inventariado nos termos do formal mencionado no R.1. ADQUIRENTE: .. MARIA OLÍCIA DA SILVA VIANA, brasileira, doméstica, casada com Zeni de Souza - Viana, comerciante,brasileiros, residentes neste municipio, CPF/MF 136.193.730/00. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$88.431,42, valor este correspondente a área de 8.843,1428m2 sobre a avaliação de Cr$ ..... 619.020,00. Dou fé. PROTOCOLO: 34.549. Gravataí, 16 de outubro de 1.980. O Oficial Ajudante:
Emol: Cr$424,00

R.6-18.841- Inventariado nos termos do formal mencionado no R.1. ADQUIRENTE: .. NAIR DA SILVA GODOY, doméstica, casada com Sadi da Silva Godoy, vendedor, brasileiro, residente neste municipio, CPF 111.556.800/06. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR: Cr$88.431,42, valor este correspondente a área de 8.843,1428m2 sobre a avaliação de Cr$619.020,00. Dou fé. PROTOCOLO: ... 34.548. Gravataí, 16 de outubro de 1.980. O Oficial Ajudante
Emol: Cr$424,00

R.7-18.841- Inventariado nos termos do formal mencionado no R.1. ADQUIRENTE: ..

CONTINUA A FOLHAS 02

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior

MATRÍCULA

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

Gravataí, 16 de outubro de 1980

FLS.	MATRÍCULA
02	18.841

JOÃO OLICIO DA SILVA brasileiro, casado, do comércio, residente neste município CPF/MF 148.558.950. TRANSMITENTE: O ESPÓLIO DE OLICIO GUILHERME DA SILVA. VALOR Cr$88.431,42, valor este correspondente a área de 8.843,1428m2 sobre a avaliação de Cr$619.020,00. Dou fé. PROTOCOLO: 34,547. Gravataí, 16 de outubro de 1980. O Oficial Ajudante:

Emol: Cr$424-00

R.8/18.841.- 05 de setembro de 1984 Dat: 03.-
COMPRA E VENDA: Escritura nº 32.083/105, lavrada no 2º Tabelionato da Comarca - de São Leopoldo/RS, no livro 200-A, fls. 190v, em 04 de julho de 1984.-
TRANSMITENTES: GENECI DA SILVA RISI, do lar, seu marido DEOCLECIO RISI FILHO, - industriário, brasileiros, inscritos no CPF nº 136.193.730/00, residentes em Canoas/RS; JOÃO OLICIO DA SILVA, motorista, CPF nº 148.558.950/91, sua mulher ANA MARIA DA SILVA, do lar, CPF nº 319.018.320/15, ambos brasileiros, residentes em Canoas/RS; LEDI OLICIO DA SILVA FERREIRA, do lar, seu marido ANTONIO OLIVEIRA - FERREIRA, mecânico, brasileiros, inscritos no CPF nº 197.807.530/87, residentes em Canoas/RS; NERCIZO OLICIO DA SILVA, agricultor, sua mulher MARIA NILSA PACHE CO DA SILVA, do lar, brasileiros, inscritos no CPF nº 160.962.070/49, residentes neste município; NAIR DA SILVA GODOY, do lar, seu marido SADY DA SILVA GODOY, vendedor, brasileiros, inscritos no CPF nº 111.556.800/06, residentes em Canoas/RS; MARIA OLICIA DA SILVA VIANA, industriária, seu marido ZENI DE SOUZA VIANA, aposentado, brasileiros, inscritos no CPF nº 089.002.720/04, residentes em Sapucaia do Sul/RS; e BENTA DA SILVA ESTEVES, comerciária, seu marido GILBERTO ESTEVES, mecânico, brasileiros, inscritos no CPF nº 151.898.800/87, residentes em Canoas/RS.-
ADQUIRENTE: SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, inscrita no CGC/MF sob nº 92.959.006/0006-13.-
VALOR: CR$14.500.000,00.-
AVALIAÇÃO FISCAL: CR$72.000.000,00, com outro imóvel.-
CN/IBDE: nºs 78.419/421/422/423/424/871 e 77.026.-
Emol.: CR$ 1.521,00 Prot: 77.168.-

ANTONIO VICENTE POLITO
Oficial

Av.9/18.841 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.10/18.841 - Conforme requerimento contido na escritura nº 27/20048, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 125, fls. 59 em 14.10.2020 e prova que fica arquivada neste Ofício, a adquirente no **R.8** alterou sua razão social para **Associação Antonio Vieira - ASAV**, bem como, o número correto do CNPJ da mesma é 92.959.006/0001-09 e não como antes constou. Gravataí, 13 de novembro de 2020. Dat: DBA.

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL | FLS. 02v | MATRÍCULA 18841

Protocolo nº 364.883, Livro 1-AS de 28/10/2020.
Emol.R$ 82,00
Selo: nº 0253.04.1800003.48535 - R$ 3,30
PED: R$ 5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.73332 - R$ 1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.11/18.841 — 13 de novembro de 2020 — Dat: DBA

COMPRA E VENDA DE PARTE IDEAL: Escritura nº 27/20048, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 125, fls. 59 em 14.10.2020.

OBJETO: A área de 30.951,00m², proveniente do R.8.

TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA - ASAV, inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.

ADQUIRENTE: **VIRGINIA AQUINO HERNANDEZ**, brasileira, solteira, maior, fisioterapeuta, inscrita no CPF nº 003.669.690-05, filha de Dagoberto Dutra Hernandez e de Neulsa Maria Aquino Hernandez, com endereço eletrônico vicky16_204@hotmail.com, residente e domiciliada na rua Pedro José Zanetti, nº 406, torre e apartamento 138, bairro Igara, em Canoas/RS.

VALOR: R$77.377,50, em moeda corrente e legal do país.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$156.000,00.

INCRA: nº 951.099.528.919-0

Certidão Positiva com Efeitos de Negativa expedida pela Receita Federal em 09.09.2020.

Protocolo nº 364.883, Livro 1-AS de 28/10/2020.
Emol.R$ 786,20
Selo: nº 0253.08.1700004.06281 - R$ 49,50
PED: R$ 5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.73333 - R$ 1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.12/18.841 — 13 de novembro de 2020 — Dat: DBA

COMPRA E VENDA DE PARTE IDEAL: Escritura nº 28/20049, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 125, fls. 61 em 14.10.2020.

OBJETO: A área de 30.951,00m², proveniente do R.8.

TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA - ASAV, inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.

ADQUIRENTE: **ANDERSON BANDEIRA BALTEZAN**, brasileiro, solteiro, maior, engenheiro eletricista, inscrito no CPF nº 019.953.510-83, filho de Luiz Silva Baltezan e de Marília Eliane Lima Bandeira, com endereço

CONTINUA A FOLHAS 3

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

MATRÍCULA	FLS.	MATRÍCULA
	01	28.961.-

GRAVATAÍ 30 de julho de 19 82

M. 28.961 - UMA PORÇÃO DE TERRAS, sem benfeitorias, com a área de 2,60ha, ou seja 26.000,00m2, dentro de um todo maior com a área de 35ha.6.000m2, situado na Costa do Ipiranga, distrito de Ipiranga, zona rural deste município, com as seguintes medidas e confrontações; ao Norte, onde mede 228,00m, limita atualmente com propriedade da Sociedade Antonio Vieira; ao Sul, por uma sanga, ainda com - propriedade da Sociedade Antonio Vieira; a Oeste, na extensão de 1.822,00m, com dita também da referida Sociedade Antonio Vieira e, finalmente, a Leste numa - linha reta de 857,00m, com terras de Dionaldo Santiago, ou de Luiz Roberto, daí inflete para direção Oeste, na extensão de 26,60m, com terras de Otacilio de - Oliveira, para seguir novamente em linha reta, a Leste, na extensão de 708,00m, com ditas do mesmo Otacílio de Oliveira e da Sociedade Antonio Vieira. INCRA nº 851.086.036.552. Área total: 222,3. Módulo: 10,0. Nº de módulos: 22,23. FMP - - 10,0. Ano: 1981. Dou fé. O Oficial
Emol.: CR$ 396,00.- ANTONIO VICENTE POLITO

R.1/28.961.- 30 de julho de 1982.-
USUCAPIÃO: Mandado dado e passado em 05.11.1961, pelo 1º Cartório Judicial desta Comarca, com sentença de 02.09.1981.-
ADQUIRENTE: SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, inscrita no CGC/MF sob o nº 92.959.006/0001-09.-
VALOR: CR$800.000,00.-
Emol.: CR$ 3.541,00.- Prot: 57.496.- O Oficial:

Av.2/28.961 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40
ROBERTO GOERI
Reg. Substituto

Av.3/28.961 - Conforme requerimento contido na escritura nº 45/20066, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 125, fls. 101 em 20.10.2020 e prova que fica arquivada neste ofício, a adquirente no **R.1** alterou sua razão social para **Associação Antonio Vieira - ASAV.** Gravataí, 13 de novembro de 2020, Dat: RBCN.
Protocolo nº 364.886, Livro 1-AS de 28/10/2020.
Emol.R$ 82,00
Selo: nº 0253.04.1800003.48537 = R$ 3,30
PED: R$ 5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.73351 = R$ 1,40
Roberto Goeri
Reg. Substituto

R.4/28.961 13 de novembro de 2020 Dat: RBCN
COMPRA E VENDA: Escritura nº 45/20066, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 125, fls. 101 em 20.10.2020
TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA - ASAV, já qualificada.
ADQUIRENTE: **FRANCIELE DA SILVA**, brasileira, solteira, maior, industriária, inscrita no CPF nº 002.303.050-08, filha de Justino Sebastião da Silva e de Salete Catarina da Silva, residente e

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.° 2 — REGISTRO GERAL

MATRÍCULA | FLS. | MATRÍCULA
GRAVATAÍ, 30 de junho de 19 83 | 01 | 32.552.-

M. 32.552 - UMA ÁREA DE TERRAS RURAL, sem benfeitorias, com 110.313,94245m², de forma irregular, atravessada por dois eixos de alta tensão, situada no lugar denominado COSTA DO IPIRANGA, distrito de Ipiranga, neste município, com as seguintes medidas e confrontações; ao Norte; em linha reta inclinada, na divisa com propriedade do Dr. Luiz Carlos Vieira de Azevedo, mede 313,67m; a Leste, em linha reta levemente inclinada, atravessada por uma sanga, mede, na divisa com propriedade de João Guilherme, 75,50m, na divisa com ditas de Adão Oliveira Deolinda, 151,30m, e na divisa com ditas de Orcalino Maria, 58,10m, totalizando - 284,90m; ao Sul, também em linha reta levemente inclinada e atravessada por uma sanga, e na divisa com propriedade da Sociedade Antonio Vieira, mede 429,20m; e finalmente, a Oeste, em linha quebrada mede 274,30m, no sentido Norte-Sul e na divisa com propriedade de Luiz Ernesto Jochins, no sentido Leste-Oeste, mede - 129,20m na divisa com propriedade de Luiz Ernesto Jochins e, 26,60m na divisa - com ditas da Sociedade Antonio Vieira, no sentido Norte-Sul, mede 112,70m, na - divisa com propriedade da Sociedade Antonio Vieira. INCRA nº 851.086.003.344; - área total 11,3 ha; módulo 10,0; nº de módulos 1,13; FMP 10,0. Sendo a área de 63.811,71m² já titulada, conforme matrícula nº 18.620. Dou fé.
Emol.: CR$ 593,00
ANTONIO VICENTE POLITO
Oficial

R.1/32.552.- 30 de junho de 1983 - Dat: 03.-
USUCAPIÃO DE PARTE IDEAL: Mandado dado e passado em 29 de março de 1983, pelo - 3º Cartório Judicial desta Comarca, com sentença de 20.12.1982.-
OBJETO: A área de 46.502,23245m².-
ADQUIRENTE: A SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, inscrita - no CGC/MF sob nº 92.959.007/0001-09.-
VALOR: CR$2.000.000,00.-
Emol.: CR$ 8.312,00 Prot: 66.879.-
ANTONIO VICENTE POLITO
Oficial

Av.2/32.552 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA relativo ao imóvel matriculado passou a ser o número 8510860365526. Protocolo número 199.666 de 16 de abril de 2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40
ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.3/32.552 - Conforme requerimento contido na escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a proprietária do imóvel matriculado alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV)**, bem como o número correto do seu **CNPJ é 92.959.006/0001-09** e não como antes constou. Gravataí, 17 de agosto de 2020. Dat: RBCN.
Protocolo nº 361.707, Livro 1-AR de 23/07/2020.
Emol.R$82,00
Selo: nº 0253.04.1800003.44507 = R$3,30
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.48255 = R$1,40
Roberto Goerl
Reg. Substituto

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
01v	32552

R.4/32.552 17 de agosto de 2020 Dat: RBCN

COMPRA E VENDA: Escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020 e escritura de re-ratificação nº 5/10024, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 74, fls. 14 em 10.08.2020.

TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV), inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.

ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

VALOR E FORMA DE PAGAMENTO: R$4.745.382,17 juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 9.055, 40.491, 36.127 e 7.343, sendo este por R$411.619,19, pagos da seguinte forma: R$1.295.382,17 pagos em data anterior conforme transferência bancária para a conta corrente número 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal de titularidade da transmitente, razão pela qual dá à adquirente plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia, e o valor de R$3.450.000,00 em 69 (sessenta e nove) parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00, com vencimento da primeira em 28.07.2020 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, todas as parcelas sofrerão reajustes, a partir de 20.05.2019, data na qual foi firmado o contrato, conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal, de titularidade da transmitente, ficando estipulada as condições da cláusula resolutiva, nos termos dos artigos 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$411.619,19.

INCRA: nº 851.086.003.344-2.

Protocolo nºs 361.707 e 362.295, Livro 1-AR de 23/07/2020 e 14/08/2020.

Emol.R$1.662,00

Selo: nº 0253.09.1800001.02594 = R$61,40

PED: R$5,00

Selo: nº 0253.01.2000001.48256 = R$1,40

Roberto Goeri
Reg. Substituto

Av.5/32.552 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.450.000,00, contratado no **R.4**, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 9.055, 40.491, 36.127 e 7.343, dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021. Dat: IRSL.

CONTINUA A FOLHAS Nº 2

TSA. 1388B

Continua na próxima página

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

MATRÍCULA | FLS. | MATRÍCULA
GRAVATAÍ, 28 de fevereiro de 19 85 | 01 | 36.127

M. 36.127 - UMA ÁREA RURAL sem benfeitorias, com 32 ha 4.400m2, situada no lugar denominado COSTA DO IPIRANGA, distrito de Ipiranga, neste município, com as seguintes medidas e confrontações: no lado oeste, partindo da divisa com propriedade da Sociedade Antonio Vieira, antes de João Oliveira, no sentido norte-sul, tem o comprimento, em linha reta inclinada de 113,00m, até encontrar uma sanga de curso irregular e grande extensão, a qual se estende até a Estrada dos Rosas, dividindo-se em todo este percurso, com imóvel também da Sociedade Antonio Vieira, e continuando, após, no mesmo sentido norte-sul, em linha reta inclinada, numa extensão de 63,40m, com frente para a referida Estrada dos Rosas; no lado sul, em linha reta inclinada, mede 814,00m e se divide com propriedade de herdeiros de Olício Guilherme; no lado leste, também em linha reta inclinada mede 625,00m, e confronta com propriedades do dr. Algemir Fabris, antes de Otaviano da Rosa, e de Salvato Joaquim Silveira, antes de Berço Maria; no lado norte, em linha reta inclinada, mede 357,00m e se divide com propriedade da Sociedade Antonio Vieira, antes de João Oliveira, fechando assim a figura geométrica. Origem: A área de 167.623,42m2, conforme matrículas 13.423, 13.424 e 13.425; e, a área de 156.776,58m2, conforme ação de usucapião.-
Emol: CR$4.795.-
GENARA M. DE FREITAS
Of. Ajudante

R.1/36.127 - 28 de fevereiro de 1985 Dat. 02
USUCAPIÃO: Mandado de Transcrição expedido em 26 de dezembro de 1984, pelo 2º Cartório Judicial desta Comarca, com sentença de 21 de dezembro de 1982, e termo de retificação datado de 28 de maio de 1984.-
OBJETO: A área de 156.776,58m2.-
ADQUIRENTE: SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, inscrita no CGC/MF nº 92.959.006/0001-09.-
VALOR: CR$39.194.145.-
Emol: CR$87.077.- Prot. 81.690
GENARA M. DE FREITAS
Of. Ajudante

Av.2/36.127 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA relativo ao imóvel matriculado passou a ser o nº 851086036552 6. Protocolo número 199.666 de 16 de abril de 2004. Gravataí 29 de abril de 2004.-
E.R$15,40
ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.3/36.127 - Conforme requerimento contido na escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a proprietária do imóvel matriculado alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV)**. Gravataí, 17 de agosto de 2020. Dat: RBCN.
Protocolo nº 361.707, Livro 1-AR de 23/07/2020.
Emol.R$82,00
Selo: nº 0253.04.1800003.44505 = R$3,30
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.48251 = R$1,40
Roberto Goerl
Reg. Substituto

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

FLS. 01v | MATRÍCULA 36127

R.4/36.127 — 17 de agosto de 2020 — Dat: RBCN

COMPRA E VENDA: Escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020 e escritura de re-ratificação nº 5/10024, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 74, fls. 14 em 10.08.2020:

TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV), inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.

ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

VALOR E FORMA DE PAGAMENTO: R$4.745.382,17 juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 9.055, 40.491, 7.343 e 32.552, sendo este por R$1.210.447,76, pagos da seguinte forma: R$1.295.382,17 pagos em data anterior conforme transferência bancária para a conta corrente número 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal de titularidade da transmitente, razão pela qual dá à adquirente plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia, e o valor de R$3.450.000,00 em 69 (sessenta e nove) parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00, com vencimento da primeira em 28.07.2020 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, todas as parcelas sofrerão reajustes, a partir de 20.05.2019, data na qual foi firmado o contrato, conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal, de titularidade da transmitente, ficando estipulada as condições da cláusula resolutiva, nos termos dos artigos 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$1.297.600,00.

INCRA: nº 951.099.528.692-1.

Protocolo nºs 361.707 e 362.295, Livro 1-AR de 23/07/2020 e 14/08/2020.
Emol.R$3.703,20
Selo: nº 0253.09.1800001.02593 = R$61,40
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.48252 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

Av.5/36.127 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.450.000,00, contratado no **R.4**, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 9.055, 40.491, 7.343 e 32.552, dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021. Dat: IRSL.

CONTINUA A FOLHAS Nº 2

TSA. 13888

Continua na próxima página

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

40491 MATRICULA

GRAVATAÍ, 16 de setembro de 1.986 | FLS. 01 | MATRICULA 40.491.-

M. 40.491 - UMA ÁREA DE TERRAS RURAL, sem benfeitorias, com 28 ha.8.000,00m², - situada na Costa do Ipiranga, distrito deste município, com as seguintes medi-- das e confrontações: medindo ao Norte, em linha reta, na divisa de terras de - Otacílio de Oliveira, 432,00m, e, em linha quebrada de 100,00m e 86,00m, com - propriedade de herdeiros de Onorina Rosa Lemos dos Santos, e 206,00m, com a de Taurino Lucas; ao Sul, em linha semi-reta, 617,00m, no limite de imóveis pertencentes a Sociedade Antonio Vieira e Salvato Joaquim Silveira; ao Leste, 268,00m ao limitar com terras de herdeiros de Onorina Rosa Lemos dos Santos, e 308,00m, em linha curva, ao longo de uma estrada vicinal, ao Oeste, com 535,00m, em linha reta, na divisa de propriedade da Sociedade Antonio Vieira. Já titulada do imóvel acima, a área de 177.163,71m², conforme matrículas nºs 5.527, 5628 e 5.529. INCRA nº 851.086.017.817. Dou fé.
Emol.: Cz$ 21,00

R.1/40.491.- 16 de setembro de 1986 Dat.: 03.-
USUCAPIÃO DE PARTE IDEAL: Mandado de Registro expedido em 16 de julho de 1986, pelo 1º Cartório Judicial desta Comarca, com sentença de 08.04.1981.-
OBJETO: A área de 110.836,29m² do imóvel matriculado.-
ADQUIRENTE: SOCIEDADE ANTÔNIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, inscrita no CGC/MF nº 92.959.006/0001-09.-
VALOR: CR$120.000.000.-
Emol.: Cz$ 465,00 Prot: 95.402.-

Av.2/40.491 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA relativo ao imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16 de abril de 2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.3/40.491 - Conforme requerimento contido na escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a proprietária do imóvel matriculado alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV)**. Gravataí, 17 de agosto de 2020. Dat: RBCN.
Protocolo nº 361.707, Livro 1-AR de 23/07/2020.
Emol.R$ 82,00
Selo: nº 0253.04.1800003.44503 = R$ 3,30
PED: R$ 5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.48244 = R$ 1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.4/40.491 17 de agosto de 2020 Dat: RBCN
COMPRA E VENDA: Escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020 e escritura de re-ratificação nº 5/10024, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 74, fls. 14 em 10.08.2020.
TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV), inscrita no CNPJ sob-

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.° 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
01v	40491

nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.

ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA,** inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

VALOR E FORMA DE PAGAMENTO: R$4.745.382,17 juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 9.055, 36.127, 7.343 e 32.552, sendo este por R$1.074.626,87, pagos da seguinte forma: R$1.295.382,17 pagos em data anterior conforme transferência bancária para a conta corrente número 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal de titularidade da transmitente, razão pela qual dá à adquirente plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia, e o valor de R$3.450.000,00 em 69 (sessenta e nove) parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00, com vencimento da primeira em 28.07.2020 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, todas as parcelas sofrerão reajustes, a partir de 20.05.2019, data na qual foi firmado o contrato, conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal, de titularidade da transmitente, ficando estipulada as condições da cláusula resolutiva, nos termos dos artigos 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$1.152.000,00.

INCRA: nº 951.099.528.587-9.

Protocolo nºs 361.707 e 362.295, Livro 1-AR de 23/07/2020 e 14/08/2020.

Emol.R$3.703,20

Selo: nº 0253.09.1800001.02592 = R$61,40

PED: R$5,00

Selo: nº 0253.01.2000001.48245 = R$1,40

Roberto Goeri
Reg. Substituto

Av.5/40.491 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.450.000,00, contratado no R.4, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 61.482, 1.282, 49.885, 9.055, 36.127, 7.343 e 32.552, dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021. Dat: IRSL.

Protocolo nº 366.808, Livro 1-AS de 15/12/2020.

Emol.R$999,30

Selo: nº 0253.09.1800001.03169 = R$61,40

PED: R$5,00

Selo: nº 0253.01.2000001.90599 = R$1,40

Roberto Goeri
Reg. Substituto

2

CONTINUA A FOLHAS Nº

TSA. 13888

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.º 2 — REGISTRO GERAL

MATRÍCULA 49885 | FLS. 01 | MATRÍCULA 49885

GRAVATAÍ, 04 de outubro de 19 91

M.49.885 - UMA ÁREA DE TERRAS com **171.874,1400m²**, dentro de um todo maior de forma irregular, com a área de 297.587,1471m², situada no lugar denominado COSTA DO IPIRANGA, zona rural deste município, **medindo** no sentido **Oeste**, 389,01m de -- frente à Estrada dos Rosas, nos fundos a Leste, em **linha bastante irregular**, -- entesta com a Sanga da Estiva e com terras de Cid Cordeiro Filho e Sidney Cordeiro; por um lado ao Sul, na extensão de 600,49m da frente aos fundos, divide-se com propriedade de Alberto Alfredo Cassel, antes de Claudino Antonio Ferreira e pelo outro lado ao Norte, na extensão de 807,28m, divide-se com propriedade da Sociedade Antonio Vieira.

ANTONIO VICENTE POLITO
Oficial

R.1/49.885.- 04 de outubro de 1991
USUCAPIÃO: Mandado expedido em 30.08.1991, pelo 3º Cartório Judicial desta Comarca, com sentença de 01.04.1991.-
ADQUIRENTE: **SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA**, com sede em Porto Alegre/RS, CGC/MF nº 92.959.006/0006-13.-
AVALIAÇÃO FISCAL: CR$20.000.000,00
Protocolo nº 129.496

ANTONIO VICENTE POLITO
Oficial

Av.2/49.885 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.3/49.885 - Conforme requerimento contido na escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a adquirente no **R.1**, alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA (ASAV)**, bem como o número correto do seu **CNPJ** é **92.959.006/0001-09** e não como antes constou.
Gravataí, 17 de agosto de 2020. Dat: RBCN.
Protocolo nº 361.707, Livro 1-AR de 23/07/2020.
Emol.R$82,00
Selo: nº 0253.04.1800003.44501 = R$3,30
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.48237 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.4/49.885 17 de agosto de 2020 Dat: RBCN
COMPRA E VENDA: Escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020 e escritura de re-ratificação nº 5/10024, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 74, fls. 14 em 10.08.2020.
TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV), inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.
ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -----

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ

LIVRO N.° 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
01v	49885

CNPJ sob n° 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, n° 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

VALOR E FORMA DE PAGAMENTO: R$4.745.382,17 juntamente com os imóveis das matrículas n°s 61.482, 1.282, 9.055, 40.491, 36.127, 7.343 e 32.552, sendo este por R$641.321,42, pagos da seguinte forma: R$1.295.382,17 pagos em data anterior conforme transferência bancária para a conta corrente número 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal de titularidade da transmitente, razão pela qual dá à adquirente plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia, e o valor de R$3.450.000,00 em 69 (sessenta e nove) parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00, com vencimento da primeira em 28.07.2020 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, todas as parcelas sofrerão reajustes, a partir de 20.05.2019, data na qual foi firmado o contrato, conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal, de titularidade da transmitente, ficando estipulada as condições da cláusula resolutiva, nos termos dos artigos 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$687.200,00.

INCRA: n° 951.099.528.293-4.

Protocolo n°s 361.707 e 362.295, Livro 1-AR de 23/07/2020 e 14/08/2020.

Emol.R$3.009,00

Selo: n° 0253.09.1800001.02590 = R$61,40

PED: R$5,00

Selo: n° 0253.01.2000001.48238 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

Av.5/49.885 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.450.000,00, contratado no **R.4**, juntamente com os imóveis das matrículas n°s 61.482, 1.282, 9.055, 40.491, 36.127, 7.343 e 32.552, dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021. Dat: IRSL.

Protocolo n° 366.808, Livro 1-AS de 15/12/2020.

Emol.R$999,30

Selo: n° 0253.09.1800001.03167 = R$61,40

PED: R$5,00

Selo: n° 0253.01.2000001.90584 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.6/49.885 31 de março de 2021

SERVIDÃO ADMINISTRATIVA PARA PASSAGEM DE LINHA DE TRANSMISSÃO DE

2

CONTINUA A FLS. N.°

TSA. 42.846

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-:-:-:

CERTIDÃO

CERTIFICO, usando a faculdade que me confere a Lei e por assim ter sido pedido, que revendo neste Ofício, o Livro nº 2 - Registro Geral, verifiquei constar na matrícula o teor seguinte:

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ
LIVRO Nº 2 — REGISTRO GERAL

61.482 — MATRÍCULA

GRAVATAÍ, 11 de dezembro de 1998 | FLS. 01 | MATRÍCULA 61.482

M.61.482 - UM TERRENO RURAL, com a área superficial de 438.300,00m², com casa de moradia e mais benfeitorias, situado no distrito de Ipiranga, neste município com as seguintes confrontações: divide-se pela frente a Oeste com a estrada dos Rosa, ao Sul através da sanga da Estiva, com terras de Ildo José de Oliveira, a Leste com propriedade de Belmiro Dias da Cunha, ao Norte com imóveis de Vitorino Daolinda dos Santos e finalmente outra vez a Oeste com terras de Antonio Deolinda dos Santos. tudo por cerca de arame. Origem: matrícula nº 5.697 e transcrição nº 45.235, fls. 04 do livro 3-AQ de 12.07.1974. Proprietária: SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, com sede em Porto Alegre/RS, CGC nº 92.959.006/0001-09
E. R$4,70
ROBERTO GUERL
Reg. Substituto

Av.1/61.482 - A presente matrícula foi aberta, face a reapresentação do Mandado de Usucapião expedido em 05 de maio de 1976, pelo 1º Cartório Judicial desta Comarca, com sentença de 19.08.1975, transitado em julgado em 05.09.1975. Protocolo nº 168.341 de 10.12.1998. Gravataí, 11 de dezembro de 1998.-
NIHIL
ROBERTO GUERL
Reg. Substituto

R.2/61.482.- 11 de dezembro de 1998 Dat.RC
SERVIDÃO DE PASSAGEM DE GASODUTO: Escritura nº 684, lavrada no Cartório Distrital de Lomba Grande, Comarca de Novo Hamburgo/RS, no livro 12, fls. 103v em 28 de outubro de 1998.-
OBJETO: A área de 9.831,30m², devidamente descrita no Registro nº 3.816 do livro 3-RA deste Serviço.-
DEVEDORA: SOCIEDADE ANTONIO VIEIRA, já qualificada.-
CREDORA: PETROBRÁS FERTILIZANTES S/A - PETROFÉRTIL- GRUPO PETROFÉRTIL, com sede no Rio de Janeiro/RJ, CGC/MF nº 42.520.171/0001-91
INCRA nº 000027 211990 2
CN/IBAMA nº 02150 de 22.10.1998
CND/INSS nº 196570 série "I" de 16.07.1998
Protocolo nº 167.996 de 19.11.98
E. R$18,70
ROBERTO GUERL
Reg. Substituto

Av.3/61.482 - Conforme requerimento datado de 17.01.2000, acompanhado de Ata da Assembléia Geral Extraordinária realizada em 29.05.1998, a credora no R.2, alterou sua denominação social para "Petrobrás Gás S/A - GASPETRO". Protocolo nº 174.755 de 23.02.00. Gravataí, 02 de março de 2000
E. R$9,40
ROBERTO GUERL
Reg. Substituto

R.4/61.482.- 02 de março de 2000 Dat.RC
CESSÃO DE DIREITOS DE SERVIDÃO: Escritura nº 44.567/031, lavrada no 5º Tabelionato de Porto Alegre/RS, no livro 197-B, fls. 91 em 17.01.2000 e escritura de aditamento nº 45.031/036, lavrada no mesmo Cartório, no livro 196-A, fls. 94 em 18 de fevereiro de 2000.-
OBJETO: A área de 9.831,30m², referente ao R.2.-
CEDENTE: PETROBRÁS GÁS S/A - GASPETRO, com sede no Rio de Janeiro/RJ, CGC/MF nº 42.520.171/0001-91.-
CESSIONÁRIA: TRANSPORTADORA BRASILEIRA GASODUTO BOLIVIA-BRASIL S/A - TBG, com sede no Rio de Janeiro/RJ, CGC/MF nº 01.891.441/0001-93.-
VALOR: R$3.932,72
AVALIAÇÃO FISCAL: R$3.932,72
CND/INSS nº 089391999-17602001 de 09.12.99
CN/IBAMA nº 43.001709 de 19.01.00

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ
LIVRO Nº 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
01v	61.482

INCRA nº 000.027.211.990-2
Protocolo nº 174.757 de 23.02.00
E. R$48,70

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.5/61.482 — 11 de abril de 2002 — Dat:EP

Face a escritura nº 14513/013, lavrada no 5º Tabelionato de Porto Alegre/RS, no livro 148-B, fls 78 em 11.01.2002, por certidão de 14.03.2002, a servidão relativa ao R.4 referente ao Gasoduto Bolívia-Brasil no estado do Rio Grande do Sul, ora denominado "Gasbol - Trecho Rio Grande do Sul" cuja estação inicial situa-se no município de Jaquirana, Comarca de Bom Jesus/RS, foi objeto de hipoteca a qual foi registrada no Registro de Imóveis daquela Comarca, em favor de Petróleo Brasileiro S/A - PETROBRÁS, com sede no Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CNPJ/MF sob nº 33.000.167/0001-01.
Protocolo nº 187.319 de 15.03.2002
E.R$12,20

Av.6/61.482 - Conforme requerimento datado de 14.04.2004, acompanhado de Certificado de Cadastro de Imóvel Rural, o código do INCRA do imóvel matriculado passou a ser o nº 8510860365526. Protocolo nº 199.666 de 16.04.2004. Gravataí 29 de abril de 2004.
E.R$15,40

ROBERTO GOERL
Reg. Substituto

Av.7/61.482 - Conforme requerimento contido na escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019, acompanhado de provas que ficam arquivados neste Ofício, a proprietária do imóvel matriculado, alterou sua razão social para **ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA (ASAV)**. Gravataí, 23 de abril de 2019. Dat: RBCN.
Protocolo nº 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.
Emol.R$79,60
Selo: nº 0253.04.1800003.20556 = R$3,30
PED: R$4,90
Selo: nº 0253.01.1800006.38508 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.8/61.482 — 23 de abril de 2019 — Dat: RBCN

COMPRA E VENDA DE PARTE IDEAL: Escritura nº 52/18769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 110, fls. 115 em 28.03.2019 e escritura de retificação nº 19/9009, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 64, fls. 35 em 05.04.2019.
OBJETO: A área de 26,587ha proveniente do imóvel matriculado.
TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA - ASAV, inscrita no CNPJ sob nº 92.959.006/0001-09, com sede na avenida Luiz Manoel Gonzaga, nº 700, bairro Três Figueiras, em Porto Alegre/RS.
ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.
VALOR: R$4.438.245,00, com outros imóveis, sendo este por R$930.545,00.

CONTINUA A FLS Nº 2

TSA. 8379

Continua na próxima página

Continuação da página anterior-

61482 MATRÍCULA

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ - RS
LIVRO Nº 2 — REGISTRO GERAL

GRAVATAÍ, 23 de abril de 2019 | FLS. 02 | MATRÍCULA 61482

FORMA DE PAGAMENTO: R$1.134.500,00 já pagos em moeda corrente e legal do país, razão pela qual dá a adquirente, plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia e o saldo devedor no valor de R$3.303.745,00 será pago da seguinte forma: 49 parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00 cada uma, com vencimento da primeira em 05.05.2019 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, mais 16 parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00 cada uma, com vencimento da primeira em 05.05.2023 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes e uma parcela no valor de R$53.745,00 com vencimento dia 05.09.2024, todas as parcelas sofrerão reajuste conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 18132-3, agência 3708 do Banco Bradesco, de titularidade da transmitente.

AVALIAÇÃO FISCAL: R$1.060.000,00

INCRA: nº 000.027.211.990-2.

ÔNUS: As servidões objeto do R.4 e Av.5.

Protocolo nº 348.699, Livro 1-AN de 09/04/2019.

Emol.R$3.595,30

Selo: nº 0253.09.1800001.01312 = R$61,40

PED: R$4,90

Selo: nº 0253.01.1800006.38509 = R$1,40

Roberto Goerl
Reg. Substituto

R.9/61.482 — 17 de agosto de 2020 — Dat: RBCN

COMPRA E VENDA DE PARTE IDEAL: Escritura nº 10/19769, lavrada no Serviço Notarial de Ipiranga, neste município, no livro nº 122, fls. 22 em 17.07.2020 e escritura de re-ratificação nº 5/10024, lavrada no mesmo Serviço, no livro nº 74, fls. 14 em 10.08.2020.

OBJETO: A área de 17.243ha proveniente do imóvel matriculado.

TRANSMITENTE: ASSOCIAÇÃO ANTÔNIO VIEIRA (ASAV), já qualificada.

ADQUIRENTE: **WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**, inscrita no CNPJ sob nº 32.305.569/0001-51, com sede na rua Dois de Novembro, nº 112, bairro Salgado Filho, em Gravataí/RS.

VALOR E FORMA DE PAGAMENTO: R$4.745.382,17 juntamente com os imóveis das matrículas nºs 1.282, 49.885, 9.055, 40.491, 36.127, 7.343 e 32.552, sendo este por R$643.395,52, pagos da seguinte forma: R$1.295.382,17 pagos em data anterior conforme transferência bancária para a conta corrente número 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal de titularidade da transmitente, razão pela qual dá à adquirente plena, geral e irrevogável quitação da referida quantia, e o valor de R$3.450.000,00 em 69 (sessenta e nove) parcelas mensais e sucessivas no valor de R$50.000,00, com vencimento da primeira em

CONTINUA NO VERSO

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-

REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ - RS
LIVRO Nº 2 — REGISTRO GERAL

FLS.	MATRÍCULA
02v	61482

28.07.2020 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, todas as parcelas sofrerão reajustes, a partir de 20.05.2019, data na qual foi firmado o contrato, conforme variação positiva do IGPM/FGV, a serem depositadas junto a conta corrente 3003-4, agência 0511 da Caixa Econômica Federal, de titularidade da transmitente, ficando estipulada as condições da cláusula resolutiva, nos termos dos artigos 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.
AVALIAÇÃO FISCAL: R$689.600,00.
INCRA: nº 000.027.211.990-2.
ÔNUS: As servidões objeto do R.4 e Av.5.
Protocolo nºs 361.707 e 362.295, Livro 1-AR de 23/07/2020 e 14/08/2020.
Emol.R$3.009,00
Selo: nº 0253.09.1800001.02587 = R$61,40
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.48107 = R$1,40

Roberto Goeri
Reg. Substituto

Av.10/61.482 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.303.745,00, contratado no **R.8**, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 5.871, 5.872, 3.212, 11.716 e 4.665, dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021. Dat: IRSL.
Protocolo nº 366.808, Livro 1-AS de 15/12/2020.
Emol.R$1.167,80
Selo: nº 0253.09.1800001.03165 = R$61,40
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.90579 = R$1,40

Roberto Goeri
Reg. Substituto

Av.11/61.482 - Conforme termo de quitação datado de 29.10.2020, a transmitente tendo recebido o saldo devedor no valor de R$3.450.000,00, contratado no **R.9**, juntamente com os imóveis das matrículas nºs 1.282, 49.885, 9.055, 40.491, 36.127, 7.343 e 32.552 dá plena e geral **quitação** à WK Holding de Propriedade Industrial 1 Ltda e autoriza o cancelamento da forma de pagamento. Gravataí, 15 de janeiro de 2021. Dat: IRSL.
Protocolo nº 366.808, Livro 1-AS de 15/12/2020.
Emol.R$999,30
Selo: nº 0253.09.1800001.03166 = R$61,40
PED: R$5,00
Selo: nº 0253.01.2000001.90580 = R$1,40

Roberto Goeri
Reg. Substituto

R.12/61.482 31 de março de 2021
SERVIDÃO ADMINISTRATIVA PARA PASSAGEM DE LINHA DE TRANSMISSÃO DE

CONTINUA A FLS Nº 3

Continua na próxima página -

Continuação da página anterior-:-:-:

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
Comarca de Gravataí
Serviços Notariais e de Registros de Ipiranga
Tabeliã Sandra Luiza Segatto Mazzutti

TRASLADO

LIVRO Nº 73
CONTRATOS
FOLHA Nº 139

Nº 73/9988. - Escritura pública de cessão de direitos de posse que ASSOCIAÇÃO ANTONIO VIEIRA - COLÉGIO CRISTO REI outorga a WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.~~~

outorgada.~~~

de Associacao Antônio Vieira, em data de 09/07/2020, com validade até 04/01/2021, tendo sido conferida sua autenticidade, neste Tabelionato em equipamento próprio, mediante consulta no site www.tst.jus.br, que acompanha o traslado desta escritura.~~~

11 NÍVEIS DE SERVIÇO: ICU

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	246	100	89	244	244	0	0	326	106
Future Volume (vph)	0	0	0	246	100	89	244	244	0	0	326	106
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.969						0.963	
Flt Protected					0.973			0.976				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3337	0	0	3454	0	0	3408	0
Flt Permitted					0.973			0.976				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3337	0	0	3454	0	0	3408	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	0	0	0	267	109	97	265	265	0	0	354	115
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	473	0	0	530	0	0	469	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 49.9%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	204	0	284	0	0	0	0	283	8	369	203	0
Future Volume (vph)	204	0	284	0	0	0	0	283	8	369	203	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.913						0.996				
Flt Protected		0.980									0.969	
Satd. Flow (prot)	0	3167	0	0	0	0	0	3525	0	0	3429	0
Flt Permitted		0.980									0.969	
Satd. Flow (perm)	0	3167	0	0	0	0	0	3525	0	0	3429	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	222	0	309	0	0	0	0	308	9	401	221	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	531	0	0	0	0	0	317	0	0	622	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 53.6%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	427	28	0	16
Future Volume (vph)	0	0	427	28	0	16
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.991			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3507	0	0	1611
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3507	0	0	1611
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	0	0	464	30	0	17
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	494	0	0	17
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 22.7%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	246	100	89	244	244	0	0	326	106
Future Volume (vph)	0	0	0	246	100	89	244	244	0	0	326	106
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.969						0.963	
Flt Protected					0.973			0.976				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3404	0	0	3523	0	0	3476	0
Flt Permitted					0.973			0.976				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3404	0	0	3523	0	0	3476	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%
Adj. Flow (vph)	0	0	0	256	104	93	254	254	0	0	339	110
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	453	0	0	508	0	0	449	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 51.5%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	204	0	284	0	0	0	0	283	8	369	203	0
Future Volume (vph)	204	0	284	0	0	0	0	283	8	369	203	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.913						0.996				
Flt Protected		0.980									0.969	
Satd. Flow (prot)	0	3230	0	0	0	0	0	3596	0	0	3498	0
Flt Permitted		0.980									0.969	
Satd. Flow (perm)	0	3230	0	0	0	0	0	3596	0	0	3498	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%
Adj. Flow (vph)	212	0	295	0	0	0	0	294	8	384	211	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	507	0	0	0	0	0	302	0	0	595	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary	
Area Type:	Other
Control Type: Roundabout	
Intersection Capacity Utilization 55.4%	ICU Level of Service B
Analysis Period (min) 15	

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	427	28	0	16
Future Volume (vph)	0	0	427	28	0	16
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.991			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3578	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3578	0	0	1644
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	104%	104%	104%	104%	104%	104%
Adj. Flow (vph)	0	0	444	29	0	17
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	473	0	0	17
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 23.2%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	246	100	89	244	244	0	0	326	106
Future Volume (vph)	0	0	0	246	100	89	244	244	0	0	326	106
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.969						0.963	
Flt Protected					0.972			0.976				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3400	0	0	3523	0	0	3476	0
Flt Permitted					0.972			0.976				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3400	0	0	3523	0	0	3476	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%
Adj. Flow (vph)	0	0	0	288	117	104	285	285	0	0	381	124
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	509	0	0	570	0	0	505	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary	
Area Type:	Other
Control Type: Roundabout	
Intersection Capacity Utilization 56.6%	ICU Level of Service B
Analysis Period (min) 15	

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	204	0	284	0	0	0	0	283	8	369	203	0
Future Volume (vph)	204	0	284	0	0	0	0	283	8	369	203	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.913						0.996				
Flt Protected		0.980									0.969	
Satd. Flow (prot)	0	3230	0	0	0	0	0	3596	0	0	3498	0
Flt Permitted		0.980									0.969	
Satd. Flow (perm)	0	3230	0	0	0	0	0	3596	0	0	3498	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%
Adj. Flow (vph)	239	0	332	0	0	0	0	331	9	432	238	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	571	0	0	0	0	0	340	0	0	670	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary	
Area Type:	Other
Control Type: Roundabout	
Intersection Capacity Utilization 61.0%	ICU Level of Service B
Analysis Period (min) 15	

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	427	28	0	16
Future Volume (vph)	0	0	427	28	0	16
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.991			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3578	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3578	0	0	1644
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	117%	117%	117%	117%	117%	117%
Adj. Flow (vph)	0	0	500	33	0	19
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	533	0	0	19
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 24.9%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	383	77	100	227	228	0	0	270	74
Future Volume (vph)	0	0	0	383	77	100	227	228	0	0	270	74
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.973						0.968	
Flt Protected					0.967			0.976				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3330	0	0	3454	0	0	3426	0
Flt Permitted					0.967			0.976				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3330	0	0	3454	0	0	3426	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	0	0	0	416	84	109	247	248	0	0	293	80
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	609	0	0	495	0	0	373	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 53.9%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	216	0	300	0	0	0	0	235	31	328	325	0
Future Volume (vph)	216	0	300	0	0	0	0	235	31	328	325	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.913						0.982				
Flt Protected		0.979									0.975	
Satd. Flow (prot)	0	3163	0	0	0	0	0	3476	0	0	3451	0
Flt Permitted		0.979									0.975	
Satd. Flow (perm)	0	3163	0	0	0	0	0	3476	0	0	3451	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	235	0	326	0	0	0	0	255	34	357	353	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	561	0	0	0	0	0	289	0	0	710	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Stop			Yield			Stop			Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 52.0%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	366	33	0	17
Future Volume (vph)	0	0	366	33	0	17
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.988			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3497	0	0	1611
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3497	0	0	1611
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Adj. Flow (vph)	0	0	398	36	0	18
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	434	0	0	18
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 21.2%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	383	77	100	227	228	0	0	270	74
Future Volume (vph)	0	0	0	383	77	100	227	228	0	0	270	74
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.973						0.968	
Flt Protected					0.967			0.976				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3397	0	0	3523	0	0	3494	0
Flt Permitted					0.967			0.976				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3397	0	0	3523	0	0	3494	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%
Adj. Flow (vph)	0	0	0	398	80	104	236	237	0	0	281	77
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	582	0	0	473	0	0	358	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 55.7%		ICU Level of Service B	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	216	0	300	0	0	0	0	235	31	328	325	0
Future Volume (vph)	216	0	300	0	0	0	0	235	31	328	325	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.913						0.983				
Flt Protected		0.979									0.976	
Satd. Flow (prot)	0	3227	0	0	0	0	0	3549	0	0	3523	0
Flt Permitted		0.979									0.976	
Satd. Flow (perm)	0	3227	0	0	0	0	0	3549	0	0	3523	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%	104%
Adj. Flow (vph)	225	0	312	0	0	0	0	244	32	341	338	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	537	0	0	0	0	0	276	0	0	679	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Stop			Yield			Stop			Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 53.6%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	366	33	0	17
Future Volume (vph)	0	0	366	33	0	17
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.988			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3567	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3567	0	0	1644
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	104%	104%	104%	104%	104%	104%
Adj. Flow (vph)	0	0	381	34	0	18
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	415	0	0	18
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 21.6%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	383	77	100	227	228	0	0	270	74
Future Volume (vph)	0	0	0	383	77	100	227	228	0	0	270	74
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.973						0.968	
Flt Protected					0.967			0.976				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3397	0	0	3523	0	0	3494	0
Flt Permitted					0.967			0.976				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3397	0	0	3523	0	0	3494	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%
Adj. Flow (vph)	0	0	0	448	90	117	266	267	0	0	316	87
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	655	0	0	533	0	0	403	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 61.4%		ICU Level of Service B	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	216	0	300	0	0	0	0	235	31	328	325	0
Future Volume (vph)	216	0	300	0	0	0	0	235	31	328	325	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.913						0.983				
Flt Protected		0.979									0.975	
Satd. Flow (prot)	0	3227	0	0	0	0	0	3549	0	0	3520	0
Flt Permitted		0.979									0.975	
Satd. Flow (perm)	0	3227	0	0	0	0	0	3549	0	0	3520	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%	117%
Adj. Flow (vph)	253	0	351	0	0	0	0	275	36	384	380	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	604	0	0	0	0	0	311	0	0	764	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Stop			Yield			Stop			Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 59.1%		ICU Level of Service B	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	366	33	0	17
Future Volume (vph)	0	0	366	33	0	17
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.987			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3563	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3563	0	0	1644
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Growth Factor	117%	117%	117%	117%	117%	117%
Adj. Flow (vph)	0	0	428	39	0	20
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	467	0	0	20
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 23.1%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	256	157	93	334	254	0	0	393	111
Future Volume (vph)	0	0	0	256	157	93	334	254	0	0	393	111
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.972						0.967	
Flt Protected					0.975			0.972				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3421	0	0	3509	0	0	3491	0
Flt Permitted					0.975			0.972				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3421	0	0	3509	0	0	3491	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	0	0	256	157	93	334	254	0	0	393	111
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	506	0	0	588	0	0	504	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 57.7%		ICU Level of Service B	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	268	0	296	0	0	0	0	320	9	421	228	0
Future Volume (vph)	268	0	296	0	0	0	0	320	9	421	228	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.921						0.996				
Flt Protected		0.977									0.969	
Satd. Flow (prot)	0	3248	0	0	0	0	0	3596	0	0	3498	0
Flt Permitted		0.977									0.969	
Satd. Flow (perm)	0	3248	0	0	0	0	0	3596	0	0	3498	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	268	0	296	0	0	0	0	320	9	421	228	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	564	0	0	0	0	0	329	0	0	649	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 59.8%		ICU Level of Service B	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	445	163	0	62
Future Volume (vph)	0	0	445	163	0	62
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.960			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3466	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3466	0	0	1644
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	0	445	163	0	62
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	608	0	0	62
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 28.0%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	288	170	105	366	286	0	0	435	125
Future Volume (vph)	0	0	0	288	170	105	366	286	0	0	435	125
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.972						0.967	
Flt Protected					0.975			0.973				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3421	0	0	3513	0	0	3491	0
Flt Permitted					0.975			0.973				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3421	0	0	3513	0	0	3491	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	0	0	288	170	105	366	286	0	0	435	125
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	563	0	0	652	0	0	560	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 62.7%		ICU Level of Service B	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	294	0	333	0	0	0	0	357	10	469	254	0
Future Volume (vph)	294	0	333	0	0	0	0	357	10	469	254	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.920						0.996				
Flt Protected		0.977									0.969	
Satd. Flow (prot)	0	3245	0	0	0	0	0	3596	0	0	3498	0
Flt Permitted		0.977									0.969	
Satd. Flow (perm)	0	3245	0	0	0	0	0	3596	0	0	3498	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	294	0	333	0	0	0	0	357	10	469	254	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	627	0	0	0	0	0	367	0	0	723	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 65.5%		ICU Level of Service C	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	500	166	0	64
Future Volume (vph)	0	0	500	166	0	64
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.963			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3476	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3476	0	0	1644
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	0	500	166	0	64
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	666	0	0	64
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 29.8%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	399	118	104	298	238	0	0	359	77
Future Volume (vph)	0	0	0	399	118	104	298	238	0	0	359	77
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.975						0.974	
Flt Protected					0.969			0.973				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3411	0	0	3513	0	0	3516	0
Flt Permitted					0.969			0.973				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3411	0	0	3513	0	0	3516	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	0	0	399	118	104	298	238	0	0	359	77
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	621	0	0	536	0	0	436	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 61.0%		ICU Level of Service B	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	270	0	312	0	0	0	0	261	33	395	363	0
Future Volume (vph)	270	0	312	0	0	0	0	261	33	395	363	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.920						0.983				
Flt Protected		0.977									0.975	
Satd. Flow (prot)	0	3245	0	0	0	0	0	3549	0	0	3520	0
Flt Permitted		0.977									0.975	
Satd. Flow (perm)	0	3245	0	0	0	0	0	3549	0	0	3520	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	270	0	312	0	0	0	0	261	33	395	363	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	582	0	0	0	0	0	294	0	0	758	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Stop			Yield			Stop			Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 58.1%		ICU Level of Service B	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	381	133	0	73
Future Volume (vph)	0	0	381	133	0	73
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.961			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3469	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3469	0	0	1644
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	0	381	133	0	73
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	514	0	0	73
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 26.0%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	449	128	117	327	267	0	0	394	87
Future Volume (vph)	0	0	0	449	128	117	327	267	0	0	394	87
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95
Frt					0.975						0.973	
Flt Protected					0.969			0.973				
Satd. Flow (prot)	0	0	0	0	3411	0	0	3513	0	0	3513	0
Flt Permitted					0.969			0.973				
Satd. Flow (perm)	0	0	0	0	3411	0	0	3513	0	0	3513	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		154.6			200.9			75.9			111.0	
Travel Time (s)		11.1			14.5			5.5			8.0	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	0	0	449	128	117	327	267	0	0	394	87
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	0	0	0	694	0	0	594	0	0	481	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 66.7%		ICU Level of Service C	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations												
Traffic Volume (vph)	298	0	351	0	0	0	0	291	37	437	406	0
Future Volume (vph)	298	0	351	0	0	0	0	291	37	437	406	0
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	0.95	0.95	0.95	1.00	1.00	1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.95	1.00
Frt		0.919						0.983				
Flt Protected		0.978									0.975	
Satd. Flow (prot)	0	3245	0	0	0	0	0	3549	0	0	3520	0
Flt Permitted		0.978									0.975	
Satd. Flow (perm)	0	3245	0	0	0	0	0	3549	0	0	3520	0
Link Speed (k/h)		50			50			50			50	
Link Distance (m)		204.4			171.4			80.9			75.9	
Travel Time (s)		14.7			12.3			5.8			5.5	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	298	0	351	0	0	0	0	291	37	437	406	0
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	649	0	0	0	0	0	328	0	0	843	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Stop			Yield			Stop			Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Roundabout			
Intersection Capacity Utilization 63.4%		ICU Level of Service B	
Analysis Period (min) 15			

Lane Group	EBL	EBT	WBT	WBR	SWL	SWR
Lane Configurations						
Traffic Volume (vph)	0	0	429	137	0	75
Future Volume (vph)	0	0	429	137	0	75
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Util. Factor	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00
Frt			0.964			0.865
Flt Protected						
Satd. Flow (prot)	0	0	3480	0	0	1644
Flt Permitted						
Satd. Flow (perm)	0	0	3480	0	0	1644
Link Speed (k/h)		50	50		50	
Link Distance (m)		49.6	52.2		63.5	
Travel Time (s)		3.6	3.8		4.6	
Peak Hour Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Adj. Flow (vph)	0	0	429	137	0	75
Shared Lane Traffic (%)						
Lane Group Flow (vph)	0	0	566	0	0	75
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Left	Right	Left	Right
Median Width(m)		0.0	0.0		0.0	
Link Offset(m)		0.0	0.0		0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8	4.8		4.8	
Two way Left Turn Lane						
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Turning Speed (k/h)	25			15	25	15
Sign Control		Stop	Free		Stop	

Intersection Summary			
Area Type:	Other		
Control Type: Unsignalized			
Intersection Capacity Utilization 27.5%		ICU Level of Service A	
Analysis Period (min) 15			

12 NÍVEIS DE SERVIÇO: HCM

P2a: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	4.7	5.1	4.6	5.6	4.8	4.9

P2b: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	5.9	5.4	5.3	4.9	5.2	5.4

P1: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	7.3	7.2	6.8	7.2	6.9	7.1

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55
End Time	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Total Time (min)	65	65	65	65	65	65
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	1814	1819	1847	1789	1845	1823
Vehs Exited	1821	1819	1843	1792	1853	1825
Starting Vehs	19	23	12	20	21	21
Ending Vehs	12	23	16	17	13	17
Travel Distance (km)	539	547	541	542	561	546
Travel Time (hr)	17.5	18.4	17.4	17.5	18.8	17.9
Total Delay (hr)	3.9	4.5	3.8	3.8	4.5	4.1
Total Stops	680	761	648	668	816	716
Fuel Used (l)	60.1	61.8	60.0	60.2	63.7	61.2

Interval #0 Information Seeding

Start Time	6:55
End Time	7:00
Total Time (min)	5

Volumes adjusted by Growth Factors.

No data recorded this interval.

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:00
End Time	8:00
Total Time (min)	60

Volumes adjusted by Growth Factors.

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	1814	1819	1847	1789	1845	1823
Vehs Exited	1821	1819	1843	1792	1853	1825
Starting Vehs	19	23	12	20	21	21
Ending Vehs	12	23	16	17	13	17
Travel Distance (km)	539	547	541	542	561	546
Travel Time (hr)	17.5	18.4	17.4	17.5	18.8	17.9
Total Delay (hr)	3.9	4.5	3.8	3.8	4.5	4.1
Total Stops	680	761	648	668	816	716
Fuel Used (l)	60.1	61.8	60.0	60.2	63.7	61.2

P2a: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	5.1	6.3	4.7	5.4	5.7	5.4

P2b: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	5.6	6.1	5.8	5.1	6.3	5.8

P1: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	7.4	8.6	7.1	7.3	8.5	7.8

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55
End Time	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Total Time (min)	65	65	65	65	65	65
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	2095	2137	1981	2020	1974	2041
Vehs Exited	2093	2143	1989	2015	1979	2044
Starting Vehs	18	24	25	18	24	23
Ending Vehs	20	18	17	23	19	17
Travel Distance (km)	634	654	599	604	596	617
Travel Time (hr)	23.6	24.0	20.4	21.0	20.3	21.9
Total Delay (hr)	7.6	7.5	5.3	5.7	5.2	6.2
Total Stops	1090	1212	889	992	929	1021
Fuel Used (l)	74.2	76.9	68.0	69.3	68.1	71.3

Interval #0 Information Seeding

Start Time	6:55
End Time	7:00
Total Time (min)	5

Volumes adjusted by Growth Factors.

No data recorded this interval.

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:00
End Time	8:00
Total Time (min)	60

Volumes adjusted by Growth Factors.

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	2095	2137	1981	2020	1974	2041
Vehs Exited	2093	2143	1989	2015	1979	2044
Starting Vehs	18	24	25	18	24	23
Ending Vehs	20	18	17	23	19	17
Travel Distance (km)	634	654	599	604	596	617
Travel Time (hr)	23.6	24.0	20.4	21.0	20.3	21.9
Total Delay (hr)	7.6	7.5	5.3	5.7	5.2	6.2
Total Stops	1090	1212	889	992	929	1021
Fuel Used (l)	74.2	76.9	68.0	69.3	68.1	71.3

P2a: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	9.9	8.5	6.3	7.1	6.1	7.6

P2b: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1
Total Del/Veh (s)	8.2	8.8	6.9	7.3	6.9	7.6

P1: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	12.6	12.2	9.2	9.9	9.1	10.7

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55
End Time	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Total Time (min)	65	65	65	65	65	65
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	1715	1743	1720	1721	1692	1719
Vehs Exited	1708	1742	1725	1721	1695	1719
Starting Vehs	15	22	19	16	12	15
Ending Vehs	22	23	14	16	9	17
Travel Distance (km)	527	548	518	532	520	529
Travel Time (hr)	17.1	18.2	16.7	17.4	17.1	17.3
Total Delay (hr)	3.7	4.3	3.5	3.9	3.9	3.9
Total Stops	672	715	582	680	689	667
Fuel Used (l)	58.3	61.7	57.4	59.4	57.8	58.9

Interval #0 Information Seeding

Start Time	6:55
End Time	7:00
Total Time (min)	5

Volumes adjusted by Growth Factors.

No data recorded this interval.

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:00
End Time	8:00
Total Time (min)	60

Volumes adjusted by Growth Factors.

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	1715	1743	1720	1721	1692	1719
Vehs Exited	1708	1742	1725	1721	1695	1719
Starting Vehs	15	22	19	16	12	15
Ending Vehs	22	23	14	16	9	17
Travel Distance (km)	527	548	518	532	520	529
Travel Time (hr)	17.1	18.2	16.7	17.4	17.1	17.3
Total Delay (hr)	3.7	4.3	3.5	3.9	3.9	3.9
Total Stops	672	715	582	680	689	667
Fuel Used (l)	58.3	61.7	57.4	59.4	57.8	58.9

3: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	5.1	5.4	4.6	4.9	4.7	4.9

6: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	5.4	6.3	5.6	5.9	6.5	6.0

11: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	7.6	8.5	7.1	7.8	8.1	7.8

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55
End Time	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Total Time (min)	65	65	65	65	65	65
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	1728	1791	1740	1776	1773	1761
Vehs Exited	1733	1791	1742	1774	1775	1763
Starting Vehs	27	22	19	16	16	19
Ending Vehs	22	22	17	18	14	18
Travel Distance (km)	530	562	524	562	549	545
Travel Time (hr)	17.3	19.6	16.9	19.0	18.5	18.3
Total Delay (hr)	3.9	5.3	3.6	4.7	4.6	4.4
Total Stops	666	783	635	797	811	739
Fuel Used (l)	58.9	64.1	58.5	63.4	61.4	61.3

Interval #0 Information Seeding

Start Time	6:55
End Time	7:00
Total Time (min)	5

Volumes adjusted by Growth Factors.

No data recorded this interval.

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:00
End Time	8:00
Total Time (min)	60

Volumes adjusted by Growth Factors.

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	1728	1791	1740	1776	1773	1761
Vehs Exited	1733	1791	1742	1774	1775	1763
Starting Vehs	27	22	19	16	16	19
Ending Vehs	22	22	17	18	14	18
Travel Distance (km)	530	562	524	562	549	545
Travel Time (hr)	17.3	19.6	16.9	19.0	18.5	18.3
Total Delay (hr)	3.9	5.3	3.6	4.7	4.6	4.4
Total Stops	666	783	635	797	811	739
Fuel Used (l)	58.9	64.1	58.5	63.4	61.4	61.3

P2a: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	4.8	5.8	5.0	5.6	5.6	5.4

P2b: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	6.0	8.4	5.0	6.9	6.8	6.7

P1: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	7.7	10.3	7.1	9.2	9.0	8.7

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55
End Time	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Total Time (min)	65	65	65	65	65	65
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	1961	2045	1981	1977	1969	1987
Vehs Exited	1970	2043	1983	1977	1972	1989
Starting Vehs	30	24	21	24	19	22
Ending Vehs	21	26	19	24	16	22
Travel Distance (km)	602	636	607	613	606	613
Travel Time (hr)	20.6	24.6	20.5	23.1	23.5	22.5
Total Delay (hr)	5.4	8.4	5.2	7.5	8.1	6.9
Total Stops	926	1186	910	1089	1031	1029
Fuel Used (l)	68.3	75.6	68.7	72.2	71.4	71.2

Interval #0 Information Seeding

Start Time	6:55
End Time	7:00
Total Time (min)	5

Volumes adjusted by Growth Factors.
No data recorded this interval.

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:00
End Time	8:00
Total Time (min)	60

Volumes adjusted by Growth Factors.

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	1961	2045	1981	1977	1969	1987
Vehs Exited	1970	2043	1983	1977	1972	1989
Starting Vehs	30	24	21	24	19	22
Ending Vehs	21	26	19	24	16	22
Travel Distance (km)	602	636	607	613	606	613
Travel Time (hr)	20.6	24.6	20.5	23.1	23.5	22.5
Total Delay (hr)	5.4	8.4	5.2	7.5	8.1	6.9
Total Stops	926	1186	910	1089	1031	1029
Fuel Used (l)	68.3	75.6	68.7	72.2	71.4	71.2

P2a: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	5.9	8.0	5.4	6.6	6.5	6.5

P2b: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2
Total Del/Veh (s)	7.5	11.8	7.1	12.0	13.7	10.4

P1: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	9.5	14.3	9.1	13.2	14.4	12.1

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55
End Time	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Total Time (min)	65	65	65	65	65	65
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	2062	2160	2117	2089	2064	2100
Vehs Exited	2071	2161	2129	2085	2062	2100
Starting Vehs	21	20	29	17	12	20
Ending Vehs	12	19	17	21	14	16
Travel Distance (km)	616	635	621	620	616	622
Travel Time (hr)	21.4	24.5	23.0	21.7	21.7	22.5
Total Delay (hr)	5.7	8.2	7.1	5.8	6.0	6.6
Total Stops	962	1141	1097	1015	1049	1053
Fuel Used (l)	70.8	75.8	73.2	71.5	71.1	72.5

Interval #0 Information Seeding

Start Time	6:55
End Time	7:00
Total Time (min)	5

Volumes adjusted by Growth Factors.

No data recorded this interval.

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:00
End Time	8:00
Total Time (min)	60

Volumes adjusted by Growth Factors.

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	2062	2160	2117	2089	2064	2100
Vehs Exited	2071	2161	2129	2085	2062	2100
Starting Vehs	21	20	29	17	12	20
Ending Vehs	12	19	17	21	14	16
Travel Distance (km)	616	635	621	620	616	622
Travel Time (hr)	21.4	24.5	23.0	21.7	21.7	22.5
Total Delay (hr)	5.7	8.2	7.1	5.8	6.0	6.6
Total Stops	962	1141	1097	1015	1049	1053
Fuel Used (l)	70.8	75.8	73.2	71.5	71.1	72.5

P2a: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	6.2	8.3	8.3	6.5	6.8	7.2

P2b: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	8.0	11.8	9.4	7.6	7.9	9.0

P1: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3
Total Del/Veh (s)	9.6	13.3	11.7	9.7	10.2	10.9

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55
End Time	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Total Time (min)	65	65	65	65	65	65
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	2305	2417	2209	2293	2251	2296
Vehs Exited	2304	2418	2219	2300	2251	2299
Starting Vehs	25	26	25	28	30	25
Ending Vehs	26	25	15	21	30	23
Travel Distance (km)	684	715	653	692	664	682
Travel Time (hr)	26.3	32.1	24.0	27.9	24.8	27.0
Total Delay (hr)	8.8	13.9	7.4	10.2	7.9	9.6
Total Stops	1285	1604	1201	1397	1252	1346
Fuel Used (l)	81.5	90.4	76.1	84.0	78.8	82.2

Interval #0 Information Seeding

Start Time	6:55
End Time	7:00
Total Time (min)	5

Volumes adjusted by Growth Factors.

No data recorded this interval.

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:00
End Time	8:00
Total Time (min)	60

Volumes adjusted by Growth Factors.

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	2305	2417	2209	2293	2251	2296
Vehs Exited	2304	2418	2219	2300	2251	2299
Starting Vehs	25	26	25	28	30	25
Ending Vehs	26	25	15	21	30	23
Travel Distance (km)	684	715	653	692	664	682
Travel Time (hr)	26.3	32.1	24.0	27.9	24.8	27.0
Total Delay (hr)	8.8	13.9	7.4	10.2	7.9	9.6
Total Stops	1285	1604	1201	1397	1252	1346
Fuel Used (l)	81.5	90.4	76.1	84.0	78.8	82.2

P2a: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3
Total Del/Veh (s)	10.8	12.1	7.0	12.5	8.2	10.2

P2b: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	9.2	18.8	10.4	10.2	10.2	11.9

P1: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3
Total Del/Veh (s)	13.3	20.1	11.6	15.5	12.2	14.6

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55
End Time	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Total Time (min)	65	65	65	65	65	65
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	2001	2021	1965	1973	1901	1972
Vehs Exited	1999	2032	1971	1973	1900	1975
Starting Vehs	24	24	23	21	27	23
Ending Vehs	26	13	17	21	28	20
Travel Distance (km)	607	620	598	607	579	602
Travel Time (hr)	22.8	22.5	20.8	21.5	20.5	21.6
Total Delay (hr)	7.3	6.6	5.4	5.9	5.5	6.2
Total Stops	1084	1110	993	1095	980	1052
Fuel Used (l)	71.0	72.7	68.3	69.8	66.7	69.7

Interval #0 Information Seeding

Start Time	6:55
End Time	7:00
Total Time (min)	5

Volumes adjusted by Growth Factors.
No data recorded this interval.

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:00
End Time	8:00
Total Time (min)	60

Volumes adjusted by Growth Factors.

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	2001	2021	1965	1973	1901	1972
Vehs Exited	1999	2032	1971	1973	1900	1975
Starting Vehs	24	24	23	21	27	23
Ending Vehs	26	13	17	21	28	20
Travel Distance (km)	607	620	598	607	579	602
Travel Time (hr)	22.8	22.5	20.8	21.5	20.5	21.6
Total Delay (hr)	7.3	6.6	5.4	5.9	5.5	6.2
Total Stops	1084	1110	993	1095	980	1052
Fuel Used (l)	71.0	72.7	68.3	69.8	66.7	69.7

P2a: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	7.6	7.1	6.5	6.7	7.1	7.0

P2b: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1
Total Del/Veh (s)	10.9	9.0	7.1	7.8	7.2	8.4

P1: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	0.6	0.7	0.6	0.7	0.7	0.7

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	12.7	11.4	9.6	10.5	10.1	10.9

Summary of All Intervals

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Start Time	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55	6:55
End Time	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00	8:00
Total Time (min)	65	65	65	65	65	65
Time Recorded (min)	60	60	60	60	60	60
# of Intervals	2	2	2	2	2	2
# of Recorded Intervals	1	1	1	1	1	1
Vehs Entered	2181	2242	2229	2260	2159	2216
Vehs Exited	2168	2221	2206	2236	2149	2196
Starting Vehs	23	23	21	28	34	24
Ending Vehs	36	44	44	52	44	42
Travel Distance (km)	673	676	677	686	660	674
Travel Time (hr)	26.4	27.4	27.3	46.1	28.1	31.0
Total Delay (hr)	9.1	10.1	10.0	28.4	11.2	13.8
Total Stops	1436	1417	1319	1748	1383	1462
Fuel Used (l)	79.4	81.9	81.6	97.9	80.8	84.3

Interval #0 Information Seeding

Start Time	6:55
End Time	7:00
Total Time (min)	5

Volumes adjusted by Growth Factors.

No data recorded this interval.

Interval #1 Information Recording

Start Time	7:00
End Time	8:00
Total Time (min)	60

Volumes adjusted by Growth Factors.

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Vehs Entered	2181	2242	2229	2260	2159	2216
Vehs Exited	2168	2221	2206	2236	2149	2196
Starting Vehs	23	23	21	28	34	24
Ending Vehs	36	44	44	52	44	42
Travel Distance (km)	673	676	677	686	660	674
Travel Time (hr)	26.4	27.4	27.3	46.1	28.1	31.0
Total Delay (hr)	9.1	10.1	10.0	28.4	11.2	13.8
Total Stops	1436	1417	1319	1748	1383	1462
Fuel Used (l)	79.4	81.9	81.6	97.9	80.8	84.3

P2a: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Total Del/Veh (s)	8.9	9.1	7.8	13.0	9.5	9.7

P2b: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.2	0.2	5.0	0.2	1.2
Total Del/Veh (s)	11.7	14.0	14.9	47.5	16.3	21.1

P1: Performance by run number

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Total Del/Veh (s)	0.7	0.7	0.6	0.8	0.6	0.7

Total Network Performance By Run

Run Number	1	2	3	4	5	Avg
Denied Del/Veh (s)	0.2	0.3	0.3	3.5	0.3	0.9
Total Del/Veh (s)	14.7	15.8	15.7	41.2	18.1	21.2

13 CONTAGENS VOLUMÉTRICAS CLASSIFICADAS

Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: Ponto 1 - Estrada Abel de Souza Rosa & Via Marginal RS-118 **DATA:** 18/10/2022 **Folha :** 1

INTERVALOS	FLUXOS												TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	59	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	62	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	97	10	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	173	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	94	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	277	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	94	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	376	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	79	6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	402	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	72	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	370	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	49	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	322	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	48	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	282	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	56	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	256	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	54	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	238	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	48	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	239	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	37	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	223	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	37	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	209	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	33	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	191	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	41	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	183	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	35	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	179	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	50	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	189	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	32	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	189	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	44	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	190	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	48	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	206	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	53	9	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	212	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	39	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	213	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	49	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	217	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	43	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	217	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	52	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	211	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	70	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	245	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	53	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	256	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	67	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	276	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	61	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	289	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	51	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	264	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	65	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	277	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	48	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	260	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	57	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	256	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	40	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	257	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	58	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	249	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	34	8	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	239	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	55	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	235	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	67	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	258	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	58	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	258	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	60	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	281	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	98	7	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	333	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	87	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	350	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	59	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	348	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	58	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	343	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	64	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	295	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	62	21	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	287	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	39	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	263	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	49	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	255	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	2703	296	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3137		
MÉDIA HORA	169	19	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196		

Tabulação e Análise de Contagem de Veículos

LOCAL: Ponto 2 - Estr. Henrique Closs & Estr. Abel de Souza Rosa & Via Marginal RS-118 **DATA:** 18/10/2022 **Folha :** 1

INTERVALOS	FLUXOS														TOTAL	T.F.H.	FAIXA HOR.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
06:00 - 06:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:15 - 06:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:30 - 06:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
06:45 - 07:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06:00 - 07:00
07:00 - 07:15	80	108	81	3	64	59	40	76	89	50	28	71	72	44	865	865	06:15 - 07:15
07:15 - 07:30	87	110	89	2	49	57	49	76	100	57	32	73	56	59	896	1761	06:30 - 07:30
07:30 - 07:45	102	134	109	4	77	65	47	100	113	67	23	94	88	68	1091	2852	06:45 - 07:45
07:45 - 08:00	120	142	151	2	71	87	47	105	109	89	26	74	99	65	1187	4039	07:00 - 08:00
08:00 - 08:15	98	107	96	0	60	41	46	92	91	67	20	75	55	50	898	4072	07:15 - 08:15
08:15 - 08:30	85	105	104	0	42	44	36	95	79	54	23	54	52	54	827	4003	07:30 - 08:30
08:30 - 08:45	85	105	84	2	66	32	28	95	62	67	16	39	63	39	783	3695	07:45 - 08:45
08:45 - 09:00	70	88	75	2	69	42	29	112	70	57	6	50	49	51	770	3278	08:00 - 09:00
09:00 - 09:15	86	105	80	6	69	30	33	72	66	60	10	44	77	31	769	3149	08:15 - 09:15
09:15 - 09:30	72	91	58	1	63	39	29	79	69	63	17	34	44	47	706	3028	08:30 - 09:30
09:30 - 09:45	66	93	76	4	53	33	23	80	55	54	16	32	55	37	677	2922	08:45 - 09:45
09:45 - 10:00	62	75	66	2	46	27	24	64	51	60	9	26	39	25	576	2728	09:00 - 10:00
10:00 - 10:15	71	83	66	3	52	43	24	81	68	60	5	46	52	36	690	2649	09:15 - 10:15
10:15 - 10:30	66	96	81	11	54	14	24	77	39	52	17	24	55	47	657	2600	09:30 - 10:30
10:30 - 10:45	56	78	67	4	46	33	23	57	63	45	7	34	36	33	582	2505	09:45 - 10:45
10:45 - 11:00	67	94	69	4	62	26	23	65	47	48	9	29	50	44	637	2566	10:00 - 11:00
11:00 - 11:15	67	94	75	5	54	31	31	74	61	59	9	39	52	43	694	2570	10:15 - 11:15
11:15 - 11:30	58	105	83	0	54	29	25	84	55	51	9	27	46	59	685	2598	10:30 - 11:30
11:30 - 11:45	68	107	111	5	56	33	18	100	58	51	15	32	42	66	762	2778	10:45 - 11:45
11:45 - 12:00	68	94	94	4	47	46	26	86	67	63	12	38	42	52	739	2880	11:00 - 12:00
12:00 - 12:15	66	108	93	6	65	51	21	82	73	63	17	44	46	53	788	2974	11:15 - 12:15
12:15 - 12:30	59	82	72	0	45	31	30	62	61	61	11	28	37	40	619	2908	11:30 - 12:30
12:30 - 12:45	51	81	69	5	34	29	24	60	55	48	6	36	41	35	574	2720	11:45 - 12:45
12:45 - 13:00	57	92	80	1	25	31	24	86	57	49	9	27	52	39	629	2610	12:00 - 13:00
13:00 - 13:15	78	116	81	6	74	34	28	84	61	63	10	26	67	46	774	2596	12:15 - 13:15
13:15 - 13:30	73	79	73	6	47	46	33	73	80	57	10	37	57	30	701	2678	12:30 - 13:30
13:30 - 13:45	74	93	79	6	58	39	34	70	76	54	7	23	54	20	687	2791	12:45 - 13:45
13:45 - 14:00	77	87	90	2	62	47	31	79	91	72	7	19	72	30	766	2928	13:00 - 14:00
14:00 - 14:15	60	80	74	0	48	39	29	74	69	47	5	27	45	40	637	2791	13:15 - 14:15
14:15 - 14:30	55	82	87	0	32	39	16	80	58	51	12	25	45	34	616	2706	13:30 - 14:30
14:30 - 14:45	79	104	89	3	64	42	26	103	65	45	16	36	55	44	771	2790	13:45 - 14:45
14:45 - 15:00	77	91	89	6	69	42	28	76	66	54	8	32	40	47	725	2749	14:00 - 15:00
15:00 - 15:15	71	103	97	1	54	32	28	85	66	54	10	32	47	49	729	2841	14:15 - 15:15
15:15 - 15:30	76	98	90	10	57	48	36	99	81	79	14	42	46	44	820	3045	14:30 - 15:30
15:30 - 15:45	72	107	111	5	57	39	30	94	68	68	7	32	57	59	806	3080	14:45 - 15:45
15:45 - 16:00	76	101	95	5	67	33	37	62	63	51	4	37	59	41	731	3086	15:00 - 16:00
16:00 - 16:15	80	83	91	1	48	39	33	82	79	51	8	35	33	36	699	3056	15:15 - 16:15
16:15 - 16:30	94	122	130	8	77	60	36	102	103	74	16	38	70	49	979	3215	15:30 - 16:30
16:30 - 16:45	92	144	109	4	71	43	41	111	89	62	10	41	56	68	941	3350	15:45 - 16:45
16:45 - 17:00	98	109	129	6	59	37	48	106	89	71	14	33	55	73	927	3546	16:00 - 17:00
17:00 - 17:15	97	135	137	5	68	65	45	96	101	73	31	57	55	52	1017	3864	16:15 - 17:15
17:15 - 17:30	111	151	161	16	73	50	42	109	89	76	18	51	65	75	1087	3972	16:30 - 17:30
17:30 - 17:45	119	151	176	4	87	52	35	133	91	82	6	30	39	97	1102	4133	16:45 - 17:45
17:45 - 18:00	118	151	179	5	64	48	36	137	106	86	8	34	66	102	1140	4346	17:00 - 18:00
18:00 - 18:15	134	141	181	1	49	48	42	141	100	74	14	21	47	97	1090	4419	17:15 - 18:15
18:15 - 18:30	133	132	164	10	62	69	50	119	136	108	2	16	45	90	1136	4468	17:30 - 18:30
18:30 - 18:45	99	135	157	6	51	41	32	101	94	80	10	15	53	71	945	4311	17:45 - 18:45
18:45 - 19:00	92	89	130	7	42	37	32	84	72	70	4	18	42	50	769	3940	18:00 - 19:00
19:00 - 19:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2850	18:15 - 19:15
19:15 - 19:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1714	18:30 - 19:30
19:30 - 19:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	769	18:45 - 19:45
19:45 - 20:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:00 - 20:00
20:00 - 20:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:15 - 20:15
20:15 - 20:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:30 - 20:30
20:30 - 20:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19:45 - 20:45
20:45 - 21:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:00 - 21:00
21:00 - 21:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:15 - 21:15
21:15 - 21:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:30 - 21:30
21:30 - 21:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20:45 - 21:45
21:45 - 22:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21:00 - 22:00
TOTAL	3902	5061	4828	199	2763	2022	1552	4260	3651	2997	603	1827	2570	2461	38696		
MÉDIA HORA	244	316	302	12	173	126	97	266	228	187	38	114	161	154	2419		

14 PLANO FUNCIONAL VIÁRIO – RS-118

Legenda:

Sinalização horizontal:
Existente
Implantar
Remover

Sinalização vertical:
Existente
Implantar
Remover

Meio-fio:
Existente
Implantar
Remover

Pavimentação asfáltica a implantar

Estrada Abel de Souza Rosa

RS-118

Estrada Henrique Closs

RS-118

Av. Mal. Rondon

PRANCHA 01

PRANCHA 01

PRANCHA 02

Revisão	Descrição	Data
VER 02	Ajustes conforme novo Masterplan	20/04/2023
VER 01	Emissão inicial	11/11/2022

Hydrodata Resíduos

PLANTA
Plano Funcional Viário - RS-118

NÚMERO DO PROCESSO

VERSÃO
Versão 2 - 20/04/2023

PROPRIETÁRIO
Hydrodata Engenharia LTDA.

ESCALA
1:1000

PRANCHA
2/2

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Eng. Renata Onzi Campeol - CREA 205341-RS - ART: 12169290

DESENHISTA
Fernanda

NOME DO ARQUIVO
PF Hydrodata VER02.dwg

ELABORAÇÃO
MATRICIAL Engenharia Consultiva

Rua Olavo Barreto Viana 104, cj 502
Porto Alegre - RS - ☎+55(51)3395-2835
www.matricial.com.br

15 PLANO FUNCIONAL VIÁRIO – DETALHE ACESSOS

TRIAGEM PODA
A:576,00m²
H=8,00m

ÁREA ABASTECIMENTO
A:15,00m²
H=3,00M

OFICINA MECÂNICA
A:225,00m²
H=6,00M

ESTACIONAMENTO VEÍCULOS DE OPERAÇÃO

ÁREA ESTACIONAMENTO
FUNCIONÁRIOS E VISITANTES
14 VAGAS

ACESSO PARQUE FOTOVOLTAICO /
COMPLEXO INDUSTRIAL /
UNIDADE DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

ACESSO PRINCIPAL CAMINHÕES
OPERAÇÃO INICIAL
TRIAGEM E ATERRO SANITÁRIO

GUARITA
A:5,76m²
H=3,00M

SEDE ADMINISTRATIVA INERTES
ESTRUTURA METÁLICA
A:198,47m²
H=6,00M

VEÍCULOS

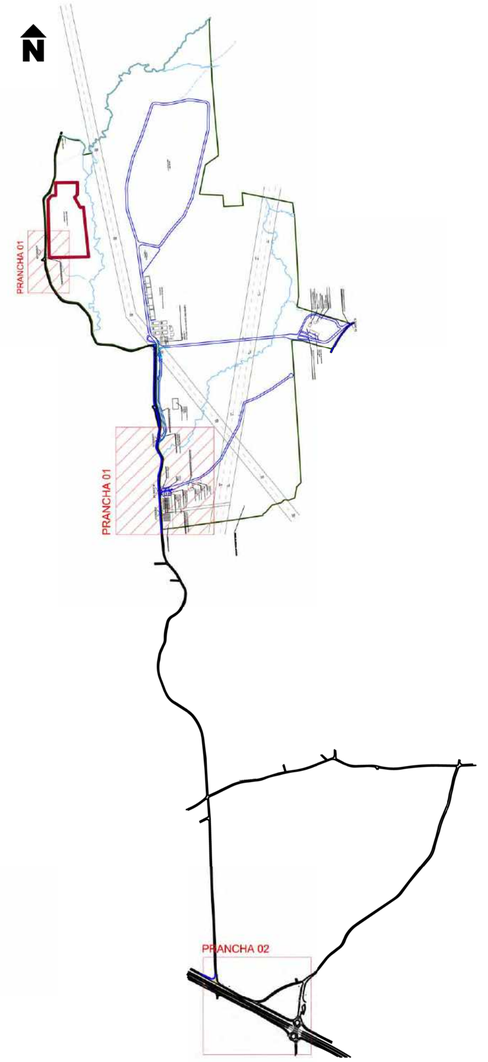
ACESSO CAMINHÕES
ATERRO DE INERTES

ACESSO FUNCIONÁRIOS
ATERRO INERTES

ACESSO 03

ACESSO 02

ACESSO 01



ACESSO ÁREA EXTRAÇÃO DE ARGILA

ACESSO 04

Legenda:

Sinalização horizontal:
Existente
Implantar
Remover

Sinalização vertical:
Existente
Implantar
Remover

Meio-fio:
Existente
Implantar
Remover

Pavimentação
asfáltica a implantar

Revisão	Descrição	Data
VER 02	Ajustes conforme novo Masterplan	20/04/2023
VER 01	Emissão inicial	11/11/2022

Hydrodata Resíduos

PLANTA: Plano Funcional Viário - Detalhe Acessos

NÚMERO DO PROCESSO:

VERSÃO: Versão 2 - 20/04/2023

PROPRIETÁRIO: Hydrodata Engenharia LTDA.

ESCALA: 1:1000

PRANCHA: 1/2

RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Renata Onzi Campeol - CREA 205341-RS - ART: 12169290

DESENHISTA: Fernanda

NOME DO ARQUIVO: PF Hydrodata VER02.dwg

ELABORAÇÃO: **MATRICIAL Engenharia Consultiva**
Rua Olavo Barreto Viana 104, cj 502
Porto Alegre - RS - ☎+55(51)3395-2835
www.matricial.com.br

16 ESTUDO HIDROLÓGICO E HIDRODINÂMICO - EIV PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

ESTUDO HIDROLÓGICO E HIDRODINÂMICO

EIV PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.

Identificação: Estudo Hidrológico e Hidrodinâmico para Subsidiar Estudo de Impacto de Vizinhança do Parque Ambiental Gravataí

Data da Emissão: 23/11/2022

Código: RT22023-HID-01-00

Versão: Emissão Inicial

QUADRO DE CODIFICAÇÃO

Título	Estudo Hidrológico e Hidrodinâmico EIV Parque Ambiental Gravataí
Relatório:	RT22023-HID-01-00
Aprovação Inicial por:	Lucas Martins
Responsável Técnico	Lucas Martins – CREA RS 214.787 Jéssica Ribeiro Fontoura – CREA RS 255.668
Data da Aprovação Inicial:	23/11/2022

Controle de Revisões

Revisão Nº	***Natureza***	***Data***	***Aprovação***
00	Emissão Inicial	23/11/2022	JRF

SUMÁRIO

SIGLAS E ABREVIAÇÕES **5**

DEFINIÇÕES **6**

1 INTRODUÇÃO **7**

1.1 OBJETIVO 7
1.2 LOCAL DE ESTUDO 7

2 LEVANTAMENTOS **9**

2.1 AEROFOTOGRAMETRIA 9
2.2 ÁREA LEVANTADA 9
2.3 EQUIPAMENTO 10
2.4 PRODUTOS GERADOS 15
2.5 SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS 17
2.6 CONSTRUÇÃO DO MODELO DO TERRENO 19

3 ESTUDO HIDROLÓGICO **23**

3.1 MODELO CHUVA-VAZÃO 23
3.2 MODELAGEM HIDROLÓGICA 28
3.3 RESULTADOS MODELAGEM HIDROLÓGICA 37

4 ESTUDO HIDRODINÂMICO **39**

4.1 MODELO HIDRÁULICO 39
4.2 MODELAGEM HIDRODINÂMICA 40
4.3 RESULTADOS MODELAGEM HIDRODINÂMICA 50

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES **58**

6 REFERÊNCIAS **60**

FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 8
FIGURA 2. MAPA DE LOCALIZAÇÃO: ÁREA DO LEVANTAMENTO 10
FIGURA 3: LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE APOIO 13
FIGURA 4: PONTOS DE APOIO LEVANTADOS NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO 14
FIGURA 5. MODELO DIGITAL DE ELEVAÇÃO DO TERRENO GERADO A PARTIR DO LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO NA ÁREA DO EMPREENDIMENTO 16
FIGURA 6. ORTOMOSAICO DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO 17
FIGURA 7. REGISTROS FOTOGRÁFICOS DOS LEVANTAMENTOS TOPOBATIMÉTRICOS REALIZADOS 18
FIGURA 8. SEÇÕES TOPOBATIMÉTRICAS LEVANTADAS NOS ARROIOS DO EMPREENDIMENTO 19
FIGURA 9. COMPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE CONSTRUÍDA COM E SEM PONTOS COMPLEMENTARES. 20
FIGURA 10. ELEMENTOS PRINCIPAIS DE ELEVAÇÃO PARA RECONSTITUIÇÃO DA SUPERFÍCIE 21
FIGURA 11. MODELO DIGITAL DO TERRENO GERADO A PARTIR DA COMPATIBILIZAÇÃO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO COM MDT ALOS PALSAR 22
FIGURA 12. HIDROGRAMA UNITÁRIO DE SNYDER 28
FIGURA 13. MAPA DA DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO 30
FIGURA 14. USO DO SOLO E CN NA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO DO EMPREENDIMENTO 34
FIGURA 15. ESQUEMA ILUSTRATIVO DA CHUVA DE PROJETO (OU HIETOGRAMA DE PROJETO). 35
FIGURA 16. PRECIPITAÇÃO DE PROJETO COM 30 MIN DE DURAÇÃO 37
FIGURA 17. HIDROGRAMA TOTAL GERADO NA ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO DO ARROIO NORTE 38
FIGURA 18. HIDROGRAMA TOTAL GERADO NA ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO DO ARROIO LESTE 38
FIGURA 19. CÉLULAS ORTOGONAIS (DERIVADA APROXIMADA POR DIFERENÇAS FINITAS) E NÃO ORTOGONAIS (DERIVADA APROXIMADA POR VOLUME FINITO) 43
FIGURA 20. MAPA DOS LIMITES DE ESCOPO DA SIMULAÇÃO HIDRODINÂMICA E MODELO DIGITAL DO TERRENO CONSOLIDADO. 46
FIGURA 21. EXEMPLO DE VARIAÇÃO DE RUGOSIDADE EM UMA MESMA SEÇÃO HIDRÁULICA 47
FIGURA 22. COEFICIENTES DE RUGOSIDADE ADOTADOS NA REGIÃO DA MODELAGEM COMPUTACIONAL 49
FIGURA 23. PROFUNDIDADES MÁXIMAS – TR 5 ANOS 52
FIGURA 24. VELOCIDADES MÁXIMAS – TR 5 ANOS 53
FIGURA 25. ELEVAÇÃO DA LINHA D'ÁGUA MÁXIMA– TR 5 ANOS 54
FIGURA 26. PROFUNDIDADES MÁXIMAS – TR 100 ANOS 55
FIGURA 27. VELOCIDADES MÁXIMAS – TR 100 ANOS 56
FIGURA 28. ELEVAÇÃO DA LINHA D'ÁGUA MÁXIMA – TR 100 ANOS 57

QUADROS

QUADRO 1. TABELA DE VALORES DE CN PARA DIFERENTES USOS DO SOLO E GRUPOS HIDROLÓGICOS 25
QUADRO 2. GRUPOS DE SOLOS E CLASSIFICAÇÃO SCS. 26
QUADRO 3. CARACTERÍSTICA FISIOGRÁFICAS DAS SUB-BACIAS DE CONTRIBUIÇÃO. 31
QUADRO 4. COMPILADO DAS INFORMAÇÕES DE ENTRADA ACERCA DO TALVEGUE DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO DO EMPREENDIMENTO ALPHAVILLE II INSERIDAS NO PROGRAMA HEC-HMS PARA SIMULAÇÕES HIDROLÓGICAS. 32
QUADRO 5. USO DO SOLO DA BACIA DE CONTRIBUIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS. 33
QUADRO 6. CONFIGURAÇÃO PADRÃO DOS PARÂMETROS GERAIS DA SIMULAÇÃO CHUVA-VAZÃO. 37
QUADRO 7. COEFICIENTES DE RUGOSIDADE UTILIZADOS ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**
QUADRO 8. PARÂMETROS HIDRÁULICOS E COMPUTACIONAIS 50

SIGLAS E ABREVIAÇÕES

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
km²	Quilômetro Quadrado – Unidade de Área
m^3/s	Metros cúbicos por segundo
MDT	Modelo Digital do Terreno
NBR	Norma Brasileira
Q	Vazão
SIG	Sistema de Informação Geográfica

DEFINIÇÕES

EXUTÓRIO

Ponto de um curso d'água onde se dá todo o escoamento superficial gerado no interior de uma bacia hidrográfica banhada por este curso.

CONDIÇÃO DE CONTORNO

Valor que uma solução precisa assumir ao longo dos limites do domínio.

HIETOGRAMA

Registo gráfico da precipitação durante um determinado período em um dado local.

HIDROGRAMA

Gráfico representativo da variação, no tempo, de diversas observações hidrológicas, como cotas, descargas, velocidade, carga sólida etc.

JUSANTE

Ponto referencial ou seção de rio compreendido entre o observador e a foz de um curso d'água — ou seja, rio-abaixo em relação a este observador.

MONTANTE

Ponto referencial ou seção de rio compreendido entre o observador e as nascentes de um curso d'água — ou seja, rio-acima em relação a este observador.

TALVEGUE

Linha variável ao longo do tempo que se encontra no meio da junção mais profunda de um vale ou rio

TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (TC)

Tempo em que leva para que toda a bacia considerada contribua para o escoamento superficial na seção estudada, ou ainda é o tempo para que a gota de água que cai no ponto mais distante chegue até a seção que define o limite da bacia.

TEMPO DE RETORNO (TR)

Inverso da probabilidade estatística de ocorrência de um determinado evento/desastre, dado em anos.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo do presente estudo é a realização da modelagem hidrológica e hidrodinâmica dos corpos hídricos presentes na área do empreendimento Parque Ambiental Gravataí. O estudo busca indicar as manchas de inundação para diferentes tempos de retorno, além de caracterizar o funcionamento dos principais arroios presentes na área do empreendimento.

O estudo é elaborado em atendimento ao Termo de Referência SSPU Nº02/2022 *PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV DO COMPLEXO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE NATUREZAS DISTINTAS* da da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano (SMDUR) de Gravataí.

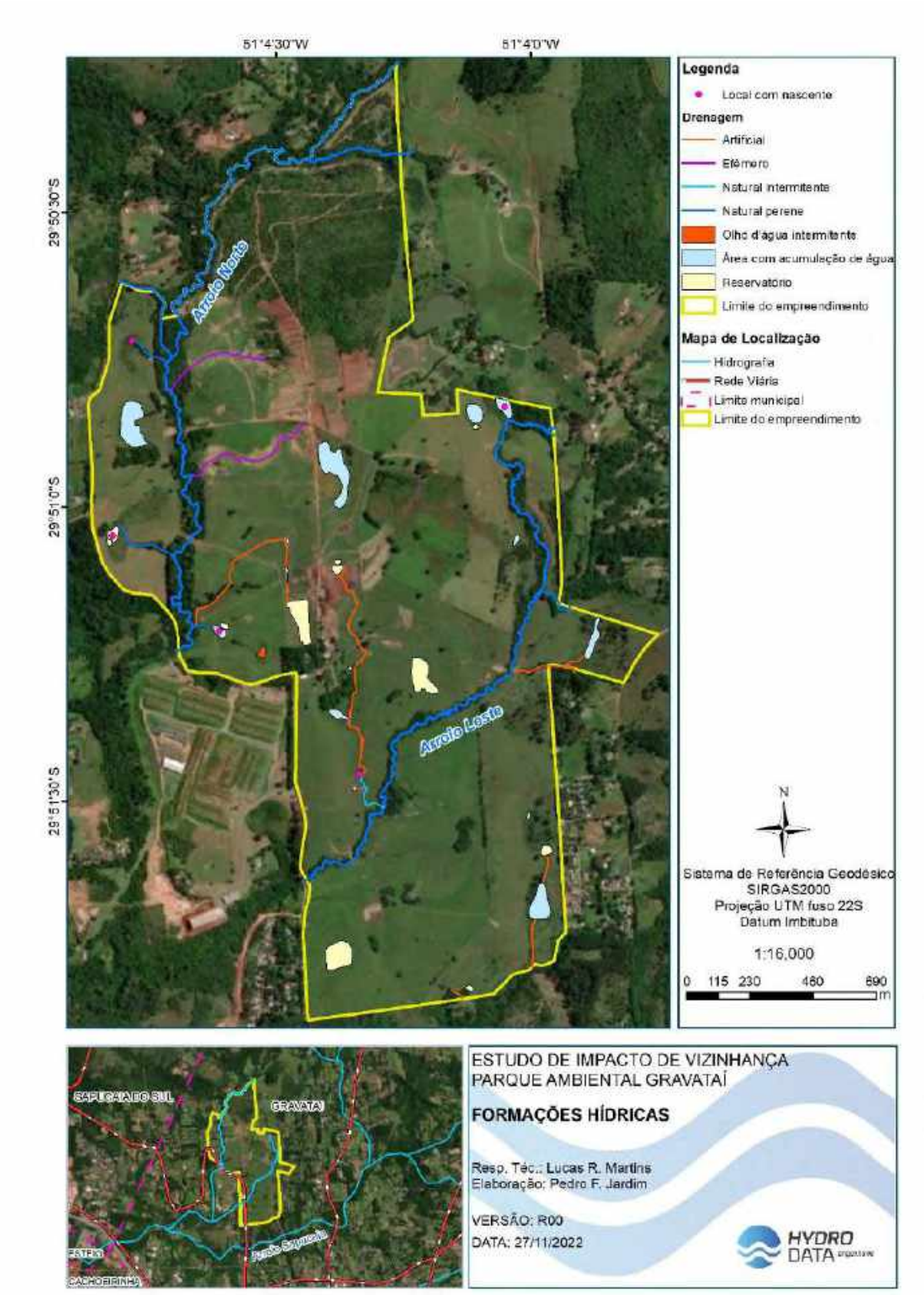
1.1 Objetivo

O objetivo principal do presente estudo é identificar a presença de áreas riscos a inundação e alagamentos na área do emprenedimento.

1.2 Local de Estudo

O local onde está prevista a implantação do empreendimento se localiza no município de Gravataí/RS na estrada Abel de Souza Rosa, 2995, mais especificamente nas coordenadas 29º57’19” S e 51º03’34” W. O mapa de localização apresentado na Figura 1 ressalta os dois principais corpos hídricos presentes na área de estudo, e também pequenos cursos d’água que conduzem as águas da bacia de contribuição até os arroios principais. Como mostra a Figura 1, os arroios principais localizam-se nas divisas i) Norte com fluxo no sentido Norte-Sul; e ii) Leste: com fluxo no sentido Leste-Oeste. Os dois arroios se encontram fora da área do empreendimento e desaguam no Arroio Sapucaia que por sua vez desagua no Rio dos Sinos.

Figura 1. Mapa de Localização do Empreendimento e Formações Hídricas



2 LEVANTAMENTOS

2.1 Aerofotogrametria

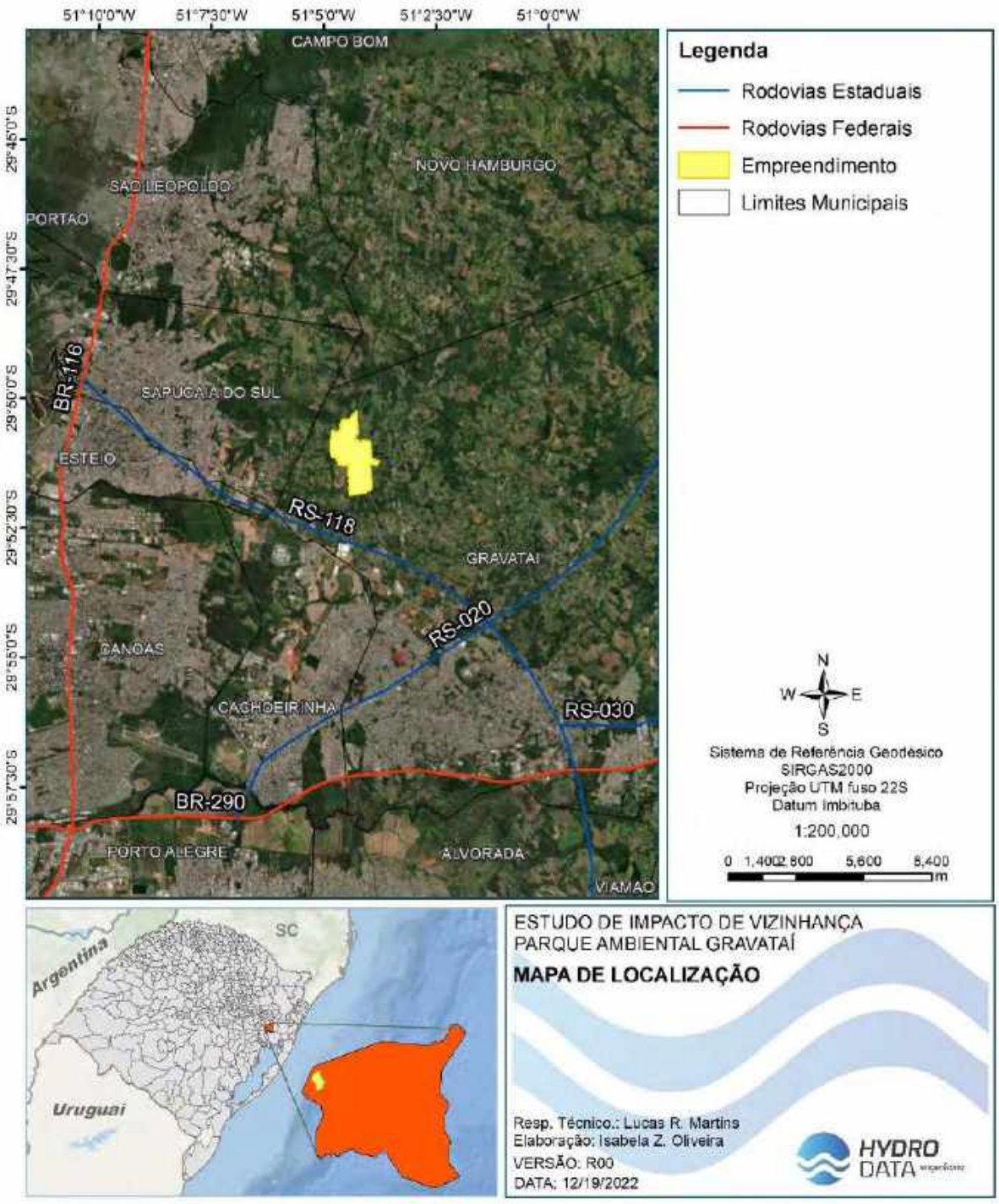
A aerofotogrametria é uma técnica de medição planialtimétrica que utiliza fotografias métricas obtidas a partir de câmeras especiais acopladas em aeronaves. Através de processos especializados, as fotografias captadas pelo Veículo Aéreo Não Tripulável (VANT) são utilizadas para a geração de cartas topográficas, mapas, assim como, plantas, onde são possíveis medir com precisão as feições do terreno representadas nas mesmas.

Os resultados do aerolevantamento permitem a compreensão do espaço físico de influência do empreendimento com adequada qualidade posicional, consistência lógica e completude. Para isso, são levantados pontos inequívocos que definem os elementos superficiais visíveis no terreno, a fim de que essa discretização permita a melhor representação, e consequente compreensão, do relevo.

2.2 Área Levantada

A área do empreendimento objeto de levantamento, encontra-se situada no município de Gravataí/RS. A Figura 2 apresenta o mapa de localização compreendendo o limite do empreendimeno. A área de interesse possui 266,5 ha, possuindo um relevo moderado com presença de açudes.

Figura 2. Mapa de localização: área do levantamento



2.3 Equipamento

Para a geração dos produtos a partir da aerofotogrametria, foram realizados aerolevantamentos com vista de adquirir imagens parcialmente sobrepostas, amarradas a pontos de apoio levantados no terreno. O aerolevantamento contou

com os seguintes equipamentos: Par de receptor GNSS (L1/L2) – CHC i50 e Drone Phantom 4 PROv2 – DJI. Os levantamentos foram desenvolvidos no sistema de referência geodésico SIRGAS 2000, no sistema de coordenadas UTM, no fuso 22S.

Foi utilizado um receptor GNSS de dupla frequência (L1/L2) para o georreferenciamento dos pontos de controle e de verificação através do sistema NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol) o qual permite o acesso à Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo (RBMC), gerenciada pelo IBGE. Através do protocolo de internet, é possível desenvolver o levantamento *Real Time Kinematic* (RTK) referenciado a uma das estações de monitoramento contínuo que compõe a RBMC, adquirindo posições corrigidas em tempo real. A seguir o Quadro 1 apresenta as características dos equipamentos utilizados.

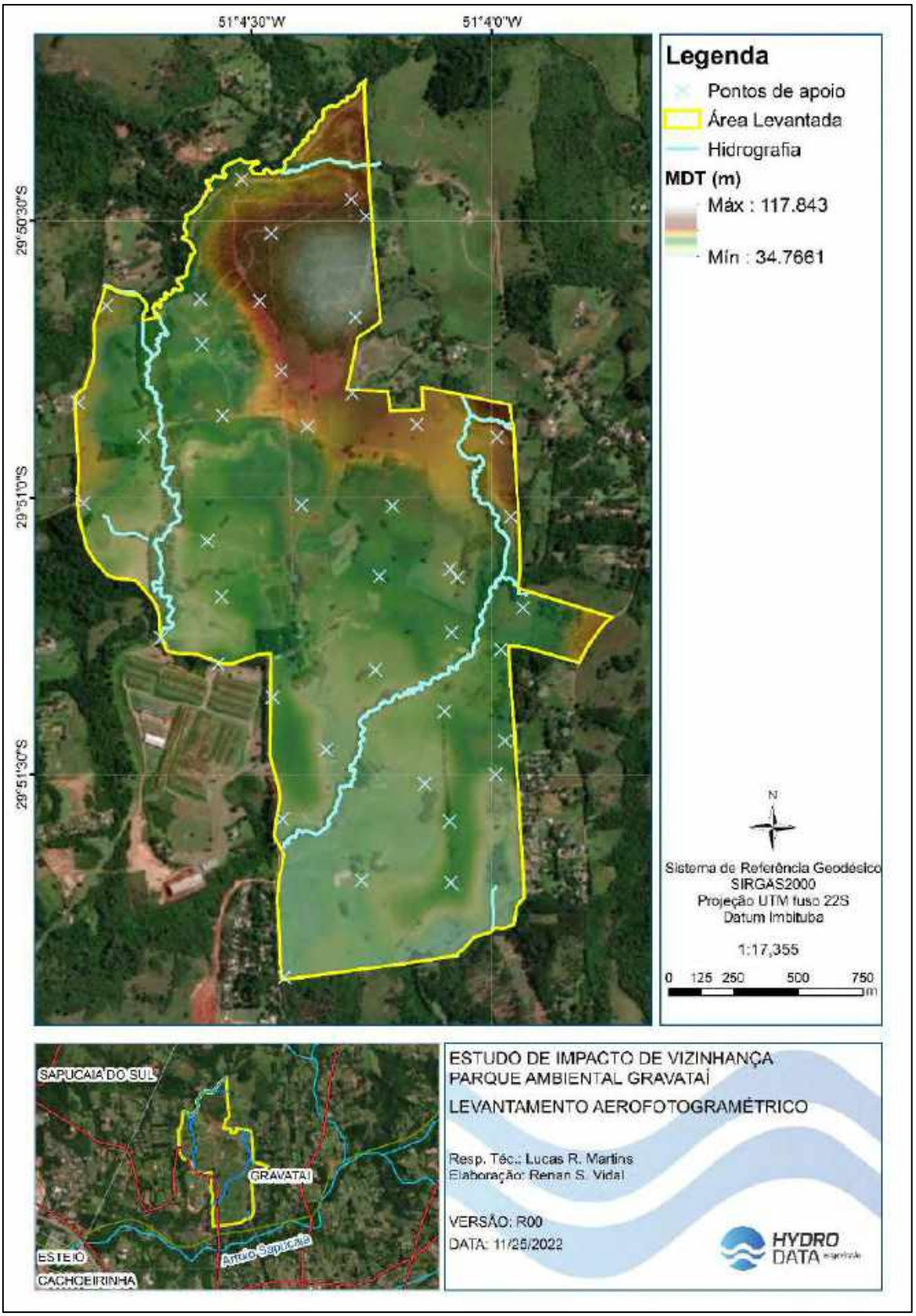
Quadro 1: Características dos equipamentos utilizados

Par de antenas GNSS CHC i50, coletora HCE320	Constelações: GPS/GLONASS/Galileo/BeiDou/SBAS/QZSS Levantamento RTK: Horizontal: 10 mm + 1 ppm RMS Vertical: 15 mm + 1 ppm RMS Tempo de Inicialização (RTK): Menos de 10s Confiabilidade da Inicialização (RTK): > 99.9% Levantamento Pós Processado (Modo Estático): H: 3 mm + 0,5 ppm RMS / V: 5 mm + 0,5 ppm RMS
DJI Phantom 4 Pro v.2	Sistemas de posicionamento por satélite: GPS/GLONASS Altura máx. de serviço acima do nível do mar: 6000 m Resistência máx. ao vento:10 m/s Sensor: CMOS 1” Píxeis efetivos: 20 M. Alcance de velocidade: ≤50 km/h Aplicativo móvel: DJI GO 4 Frequência de funcionamento da transmissão ao vivo: 2,4 GHz ISM; 5,8 GHz ISM

Para a correta execução da missão se torna imprescindível o processo de amarração dos pontos de apoio levantados em campo. Pontos de apoio (Figura 3) são responsáveis por atribuir acurácia posicional em níveis centiméticos, bem, como checar se a mesma foi obtida, através de coordenadas coletadas por meio do equipamento GNSS em pontos foto identificáveis. Cabe destacar que os pontos de apoios são divididos em pontos de controle os quais são utilizados para o processamento atribuindo acurácia ao modelo fotogramétrico e pontos de verificação.

Os pontos de verificação não participam do processamento para o georreferenciamento, sendo utilizado somente para checar a acurácia quanto ao georreferenciamento dos levantamentos.

Figura 3: Localização dos pontos de apoio



Para a verificação da acurácia e precisão do ortomosaico produzido, foram implantados ao todo 19 pontos de apoio, sendo 16 pontos de controle e 3 pontos de checagem, através de alvos dermacados no terreno, conforme apresentados na Figura 4. Os alvos foram implantados com o objetivo de serem inequivocamente e facilmente identificáveis nas fotografias de forma a permitir a acurácia do levantamento.

Figura 4: Pontos de apoio levantados na área do empreendimento

a) **b)**

Fonte: Hydrodata Engenharia, 2022.

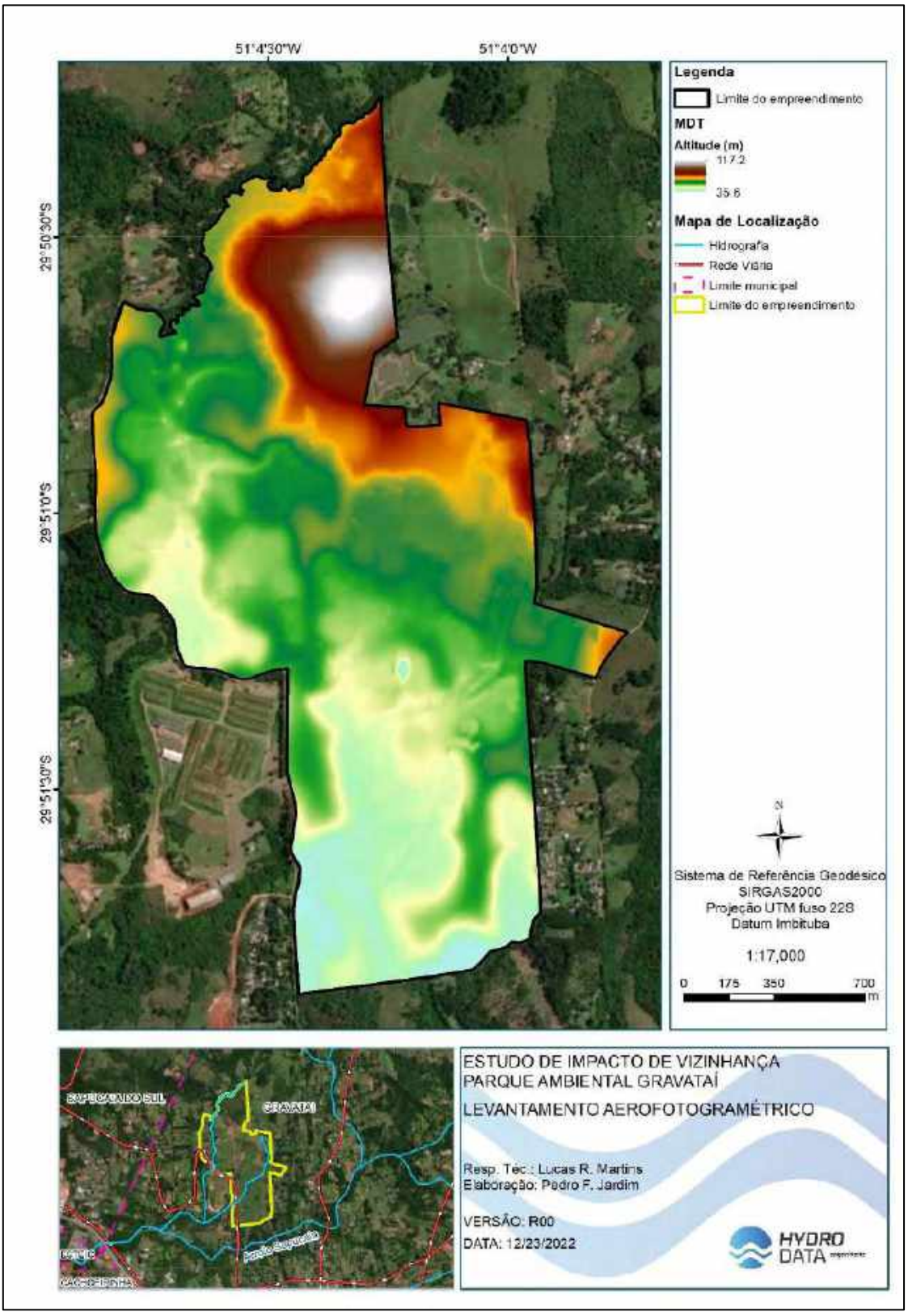
As imagens capturadas foram posteriomente processadas, no software Agisoft Metashape Professional v. 1.6.4, de modo a se obter curvas de nível com acurácia planialtimétrica inferior a 17 cm, MDT e o mosaico de imagens ortorretificadas. No processamento são removidos elementos não representativos do terreno, como vegetação, veículos, animais, edificações e etc, de forma a obter o MDT final a partir de uma malha 3D gerada por meio de uma nuvem de pontos densificada.

2.4 Produtos Gerados

O modelo digital do terreno foi obtido a partir de uma sequência de etapas de processamento realizadas no Agisoft Metashape Professional. Primeiramente projetou-se uma nuvem de pontos densificada a partir das imagens obtidas pelo drone. Nessa etapa foram gerados aproximadamente 169 milhões de pontos. Posteriomente foi realizada uma classificação dessa nuvem de forma a filtrar somente o terreno. A partir da nuvem de pontos densificada, já classificada, foi possível obter a malha 3D esta a qual é utilizada para geração do modelo digital de terreno (MDT).

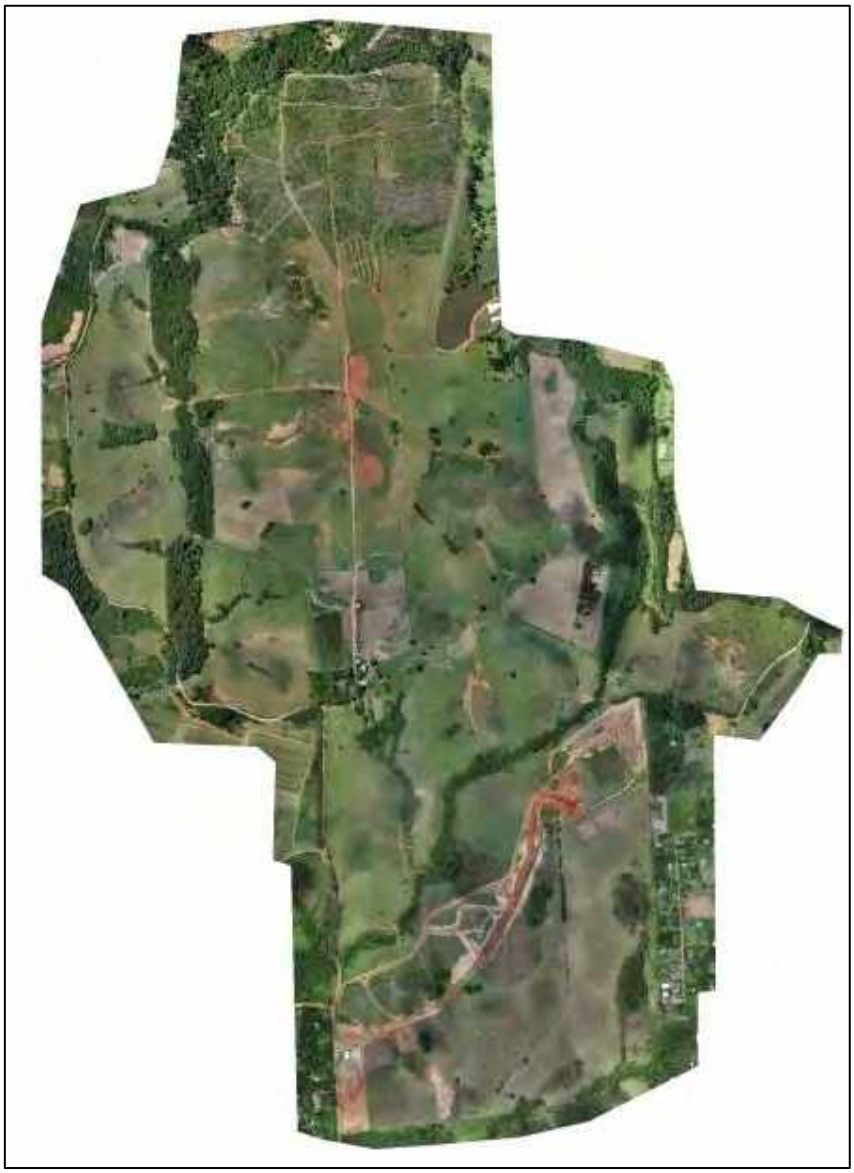
De forma a detalhar melhor o terreno foi realizada a suavização da malha 3D, utilizando para isso a ferramenta “Smooth Mesh”. O Modelo Digital do Terreno gerado é apresentado na Figura 5 com resolução de 16,8 cm/pixel e densidade de pontos de 35,6 pontos/m².

Figura 5. Modelo Digital de Elevação do Terreno gerado a partir do levantamento aerofotogramétrico na área do empreendimento



Para a geração do Ortomosaico, utilizou-se o Modelo Digital de Elevação (MDE) que leva em consideração toda superfície produzida pela nuvem de pontos densificada não classificada. Na Figura 6 é apresentado o Ortomosaico.

Figura 6. Ortomosaico da área do empreendimento



Fonte: Hydrodata Engenharia, 2022.

2.5 Seções Topobatimétricas

O desenvolvimento dos levantamentos topobatimétricos da área de estudo foram realizados no trecho que compreende o arroio norte e leste de forma a caracterizar a calha fluvial e embasar/ alimentar os modelos hidrodinânicos e hidrológicos no trecho em estudo. Estes levantamentos foram realizados com

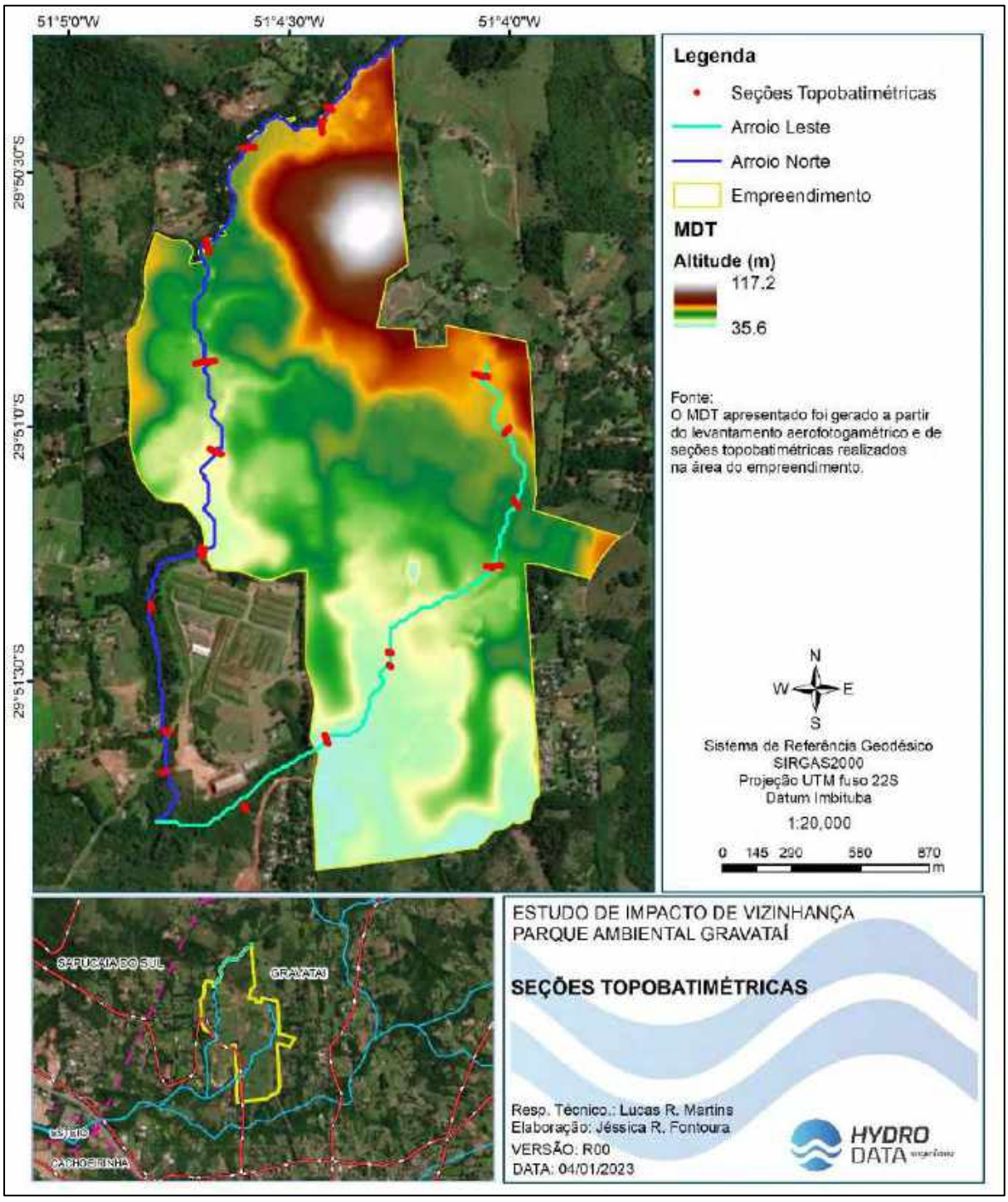
receptores GNSS geodésicos de dupla frequência (L1/L2) no modo RTK (Real Time Kinematic), utilizando como base o sistema NTRIP. A apresenta registros fotográficos dos levantamentos topobatimétrico realizados no local.

Figura 7. Registros Fotográficos dos Levantamentos Topobatimétricos realizados

Fonte: Hydrodata Engenharia, 2022.

As seções de levantamento foram planejadas de forma paralela (perpendicular ao curso d'água), com uma distância variável. Foram levantadas 7 seções no Arroio Norte e 6 seções no Arroio Leste. A Figura 8 apresenta a localização das seções topobatimétricas.

Figura 8. Seções topobatimétricas levantadas nos arroios do empreendimento



2.6 Construção do Modelo do Terreno

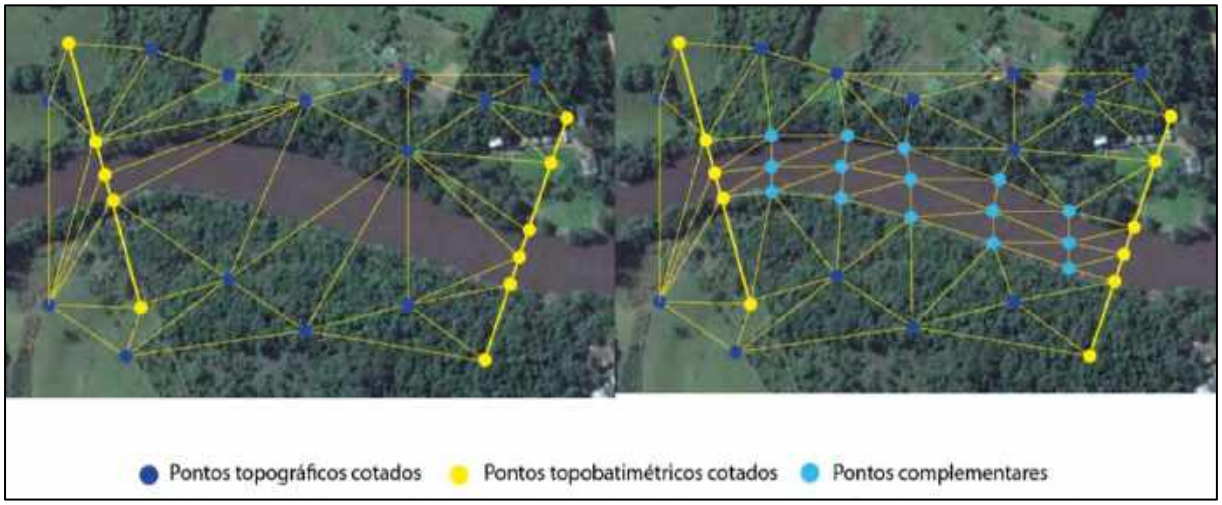
Para a modelagem hidrodinâmica do escoamento é necessário conhecer não somente o terreno dentro da área do empreendimento, mas também no entorno.

Assim, foi construído um modelo digital do terreno para toda o domínio de simulação a partir dos seguintes dados:

- Modelo Digital do Terreno ALOS PALSAR;
- Modelo Digital do Terreno gerado a partir do levantamento aerofotogramétrico (Figura 5);
- Seções topobatimétricas (Figura 8).

A partir destes dados topográficos foi construída uma superfície TIN (*triangulated irregular network*), isto é, uma estrutura de dados de superfície constituída de nós distribuídos de forma irregular e pontos tridimensionais arranjados como uma rede de triângulos não sobrepostos. Este método é compatível com a representação de superfícies a partir de pontos distribuídos de forma irregular, o que ocorrerá devido às diferentes fontes de informações e métodos de levantamentos planialtimétricos utilizados. O método de construção dos triângulos de uma TIN foi a Triangulação de Delaunay que visa maximizar o ângulo interno mínimo dos triângulos com objetivo de uma representação da superfície mais suave e próxima da realidade.

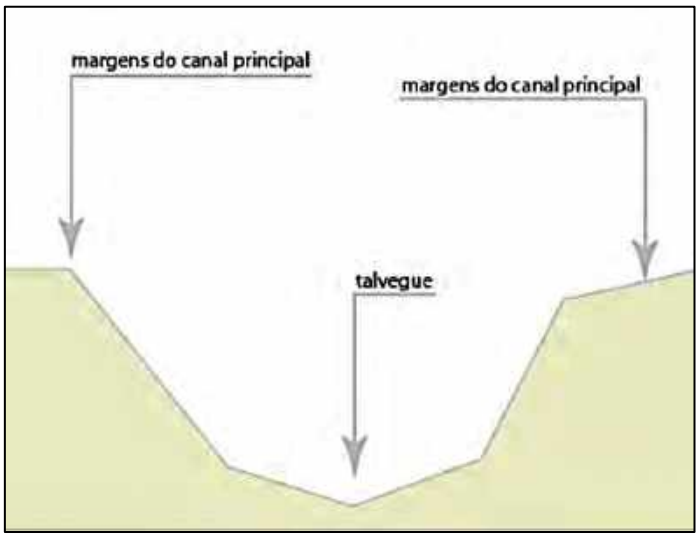
Figura 9. Comparação da superfície construída com e sem pontos complementares.



Fonte: Metroplan, 2018.

Os elementos principais de elevação que demandam pontos complementares para correta representação da superfície estão representados na Figura 10.

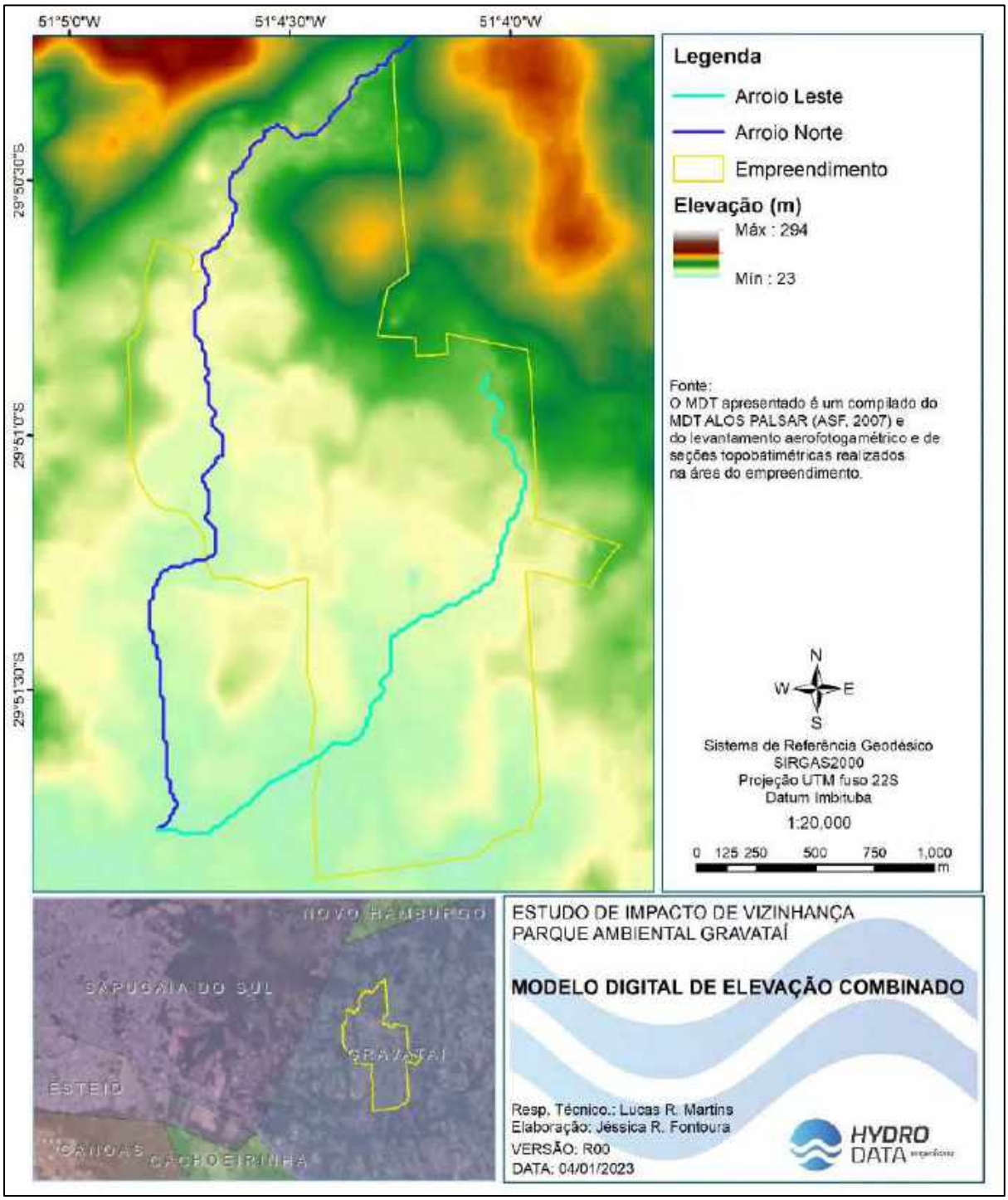
Figura 10. Elementos principais de elevação para reconstituição da superfície



Fonte: Metroplan, 2018.

A Figura 11 ilustra o Modelo Digital do Terreno (MDT) gerado através da metodologia acima descrita. Eventuais incertezas no MDT são decorrentes das metodologias dos levantamentos topográficos e batimétricos disponíveis, assim como, dos métodos de interpolação disponíveis nas ferramentas computacionais

Figura 11. Modelo Digital do Terreno gerado a partir da compatibilização dos levantamentos de campo com MDT Alos Palsar



3 ESTUDO HIDROLÓGICO

Para identificação da presença de áreas riscos a inundação e alagamentos é necessário compreender o comportamento dos arroios presentes na área do empreendimento frente a ocorrências de grandes cheias. Assim, foi desenvolvido um estudo hidrológico que objetivou a definição das vazões referentes aos Tempos de Retorno de 5 e 10 anos. As informações topobatimétricas levantadas no local são indispensáveis para a adequada definição da declividade de fundo e das características geométricas da calha dos arroios. Os procedimentos para determinação dos hidrogramas de projeto são apresentados na sequência.

3.1 Modelo Chuva-vazão

Na falta de dados observados de vazão, é necessária a utilização de métodos sintéticos (chuva-vazão) para determinação da vazão de projeto. Para determinação da precipitação efetiva foi aplicado o método da Curva Número (CN) que está entre as metodologias existentes que mais destacam-se na prática de engenharia no Brasil. A aplicação da precipitação efetiva em conjunto com metodologias de geração de hidrograma (ou seja, vazão ao longo do tempo), permite o dimensionamento de estruturas hidráulicas (CANHOLI, 2014; TUCCI et al., 2005). Assim, para a geração do hidrograma foi escolhido o Método de Snyder que também é amplamente utilizado para estimar o escoamento superficial direto. A seguir, as metodologias adotadas para determinação da vazão de projeto são descritas.

3.1.1 Método da Curva Número

O método do Curva Número (CN) do Serviço de Conservação do Solo (SCS) é um dos métodos mais populares para calcular o volume escoado a partir de uma precipitação. Este método é amplamente empregado por projetistas do mundo todo principalmente porque é simples de entender, fácil de aplicar, estável, e leva em consideração importantes características da bacia hidrográfica para determinação

do escoamento superficial direto, tais como tipo de solo, uso do solo, condição hidrológica e de umidade antecedente (CANHOLI, 2014; TUCCI et al., 2005).

O método SCS-CN foi publicado pela primeira vez em 1986 no Manual de Engenharia do Serviço de Conservação de Solos (agora chamado de Serviço de Conservação de Recursos Naturais), do Departamento de Agricultura dos EUA. Desde então, a publicação foi revista várias vezes, e apesar de ter sido originalmente desenvolvida para uso em pequenas bacias agrícolas, teve sua metodologia ampliada para aplicação em bacias hidrográficas rurais, florestais e urbanas. A partir da análise de mais de três mil tipos e coberturas de solo o método estabeleceu uma relação empírica para determinação da capacidade máxima de armazenamento da bacia a partir do parâmetro denominado curva número (CN). Esta correlação é representada por meio da Equação 1:

$$S = \frac{25400}{CN} - 254, \qquad \text{(Eq. 1)}$$

sendo S a máxima infiltração acumulada potencial (mm); e CN o parâmetro adimensional tabelado que leva em consideração o tipo e uso do solo e a umidade antecedente.

Definida a máxima infiltração acumulada potencial é possível estimar a precipitação efetiva. Assim, o escoamento superficial só ocorre quando a precipitação acumulada é maior do que as perdas iniciais (Equação 2). A partir disto, o volume escoado durante um evento de precipitação pode ser quantificado pela razão entre a infiltração e o escoamento da bacia como apresentado na Equação 3:

$$Ia = 0.2 \cdot S, \qquad \text{(Eq. 2)}$$

$$Q = \frac{(P - Ia)^2}{(P - Ia + S)}, \qquad \text{(Eq. 3)}$$

sendo P a precipitação ordenada acumulada ao longo do evento de chuva (mm); Q a chuva efetiva ao longo do evento (mm); S a máxima infiltração acumulada potencial (mm); Ia as perdas iniciais (mm); desta maneira, a Equação 3 é válida desde que $P > Ia$. Caso $P \leq Ia$, a chuva não provoca lâmina de escoamento ($Q = 0$)

(COLLISCHONN; TASSI, 2008). Neste estudo, as perdas iniciais foram fixadas em 20% da capacidade de armazenamento do solo. Um exemplo de tabela do coeficiente CN para usos diversos é apresentado no Quadro 2.

Quadro 2. Tabela de valores de CN para diferentes usos do solo e grupos hidrológicos.

Tipologia do uso do solo	**Grupo Hidrológico**			
Uso residencial	A	B	C	D
Tamanho médio do lote impermeável %				
Até 500m² 65	77	85	90	92
1000m² 38	61	75	83	87
1500m² 30	57	72	81	86
Estacionamento pavimentados, telhados	98	98	98	98
Ruas e estradas				
Pavimentadas, com guias e drenagem	98	98	98	98
Com cascalho	76	85	89	91
De terra	72	82	87	89
Áreas comerciais (85% de impermeabilização)	89	92	94	95
Distritos industriais (72% de impermeabilização)	81	88	91	93
Espaços abertos, parques e jardins				
Boas condições, cobertura de grama > 75%	39	61	74	80
Condições médias, cobertura de grama > 50% 4	49	69	79	84
Terreno preparado para plantio, descoberto				
Plantio em linha reta	77	86	91	94
Cultura em fileira, linha reta, condições ruins	72	81	88	91
Linha reta, boas condições	67	78	85	89
Curva de nível, condições ruins	70	79	84	89
Curva de nível, boas condições	65	75	82	86
Cultura de grãos				
linha reta, condições ruins	65	76	84	88
linha reta, boas condições	63	75	83	87
curva de nível, condições ruins	63	74	82	85
curva de nível, boas condições	61	73	81	84
Pasto				
condições ruins	68	79	86	89
médias condições	49	69	79	84
boas condições	39	61	74	80
Curva de nível				
condições ruins	47	67	81	88
médias condições	25	59	75	83
boas condições	6	35	70	79
Campos boas condições	30	58	71	78
Florestas				
condições ruins	45	66	77	83
médias condições	36	60	73	79
boas condições	25	55	70	77

Fonte: TUCCI et al. (2005, pg. 286 e 287)

Como pode ser observado na tabela, o SCS distingue, em seu método, quatro grupos hidrológicos de solos, que variam desde areias muito porosas a solos argilosos (30 - 40% de argila total) e ainda com camada densificada a uns 50 cm de

profundidade. As letras A, B, C e D representam o grupo hidrológico vinculado ao tipo de solo, sendo que “A” caracteriza os solos com melhor capacidade de infiltração, e “D” com a menor. Sartori et al. (2005) reclassificou os grupos hidrológicos para solos brasileiros baseado em solos encontrados no estado de São Paulo, sendo esta reclassificação adaptável para uso em outras regiões do Brasil, pois segue a classificação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS). O Quadro 3 apresenta a relação entre grupos de solos e grupos hidrológicos proposta pelos autores Sartori, Neto e Genovez (2005).

Quadro 3. Grupos de solos e classificação SCS.

Grupo Hidrológico	Grandes Grupos de Solos	Profundidade
A	LR, LE, LV, LVr, LVt, LH, Lea e Lva	Muito profundo (>2m) ou profundo (1 a 2m)
B	LJ, LVP, PV, PVL, Pln, TE, PVls, R, RPV, RLV, LEa e LVa	Profundo (1 a 2m)
C	Pml, PVp, PVls, Pc e M	Profundo (1 a 2m) a moderadamente profundo (0,5 a 1,0m)
D	Li-b, Li-ag, gr, Li-fi, Li-ac, PVp (rasos)	Moderadamente profundo (0,5 a 1,0m) ou raso (0,25 a 0,50m)

Fonte: Sartori et al. (2005)

Ainda mais, as condições de uso e ocupação do solo estão relacionadas com as atividades desenvolvidas na bacia hidrográfica, enquanto as condições de umidade antecedente (AMC) do solo o método do SCS são classificadas em três diferentes condições em função da chuva acontecida nos dias anteriores. Os valores de CN apresentados no Quadro 2 baseiam-se em uma condição de umidade antecedente considerada como “ideal” para as situações de projeto, ou seja, que precede uma enchente máxima anual, e classificada como AMC II. Entretanto, estes valores podem ser corrigidos de acordo com as necessidades do projetista para outras condições (AMC I e AMC III) por valores também tabelados, que assim como os valores de CN podem ser encontrados em TUCCI et al. (1998, pg. 288) e em outras fontes relacionadas.

3.1.2 Hidrograma Unitário de Snyder

O Hidrograma Unitário de Snyder (HUS) depende do tempo de retardamento, da vazão de pico e da duração total do escoamento. O tempo de retardamento (t_l) é definido como o tempo entre o centro de massa da precipitação efetiva (escoamento superficial direto) e é representado na equação a seguir na Equação 4 (BRAS, 1990):

$$t_l = C_t.(LL_c)^{0,3} \quad \text{(Eq. 4)}$$

sendo, t_l o tempo de retardamento em horas, L o comprimento do talvegue principal em km, L_c a distância do centro de gravidade da bacia em km, medido ao longo do curso principal, desde a seção considerada até a projeção do centro de gravidade sobre o rio, C_t coeficiente numérico, variável entre 1,8 e 2,2, sendo os menores valores para bacias com grandes inclinações.

Assim como a metodologia do Hidrograma Unitário Triangular (HUT) sintético do SCS, o HUS baseia-se em relações geométricas para determinar a propagação do escoamento superficial, pois considera que o hidrograma de cheia apresenta formato semelhante a um triângulo e, uma vez determinados o tempo de base e a área desse triângulo, que é numericamente igual ao volume escoado, calcula-se a vazão de pico. A forma do HUS é determinada a partir da vazão de pico (Q_p), do tempo de pico (t_p), do tempo de base (tb), entre outros conforme especificado nas Equações 5, 6 e 7:

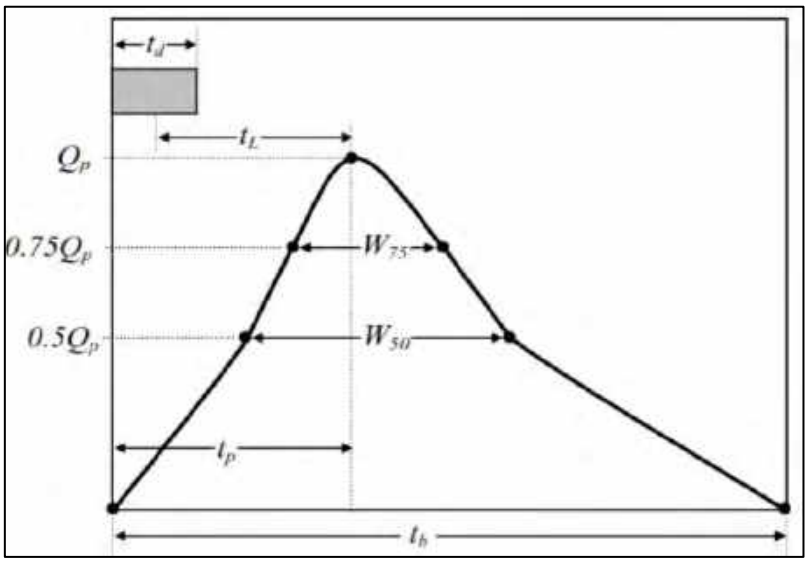
$$t_p = t_l + 0,5t_d, \quad \text{(Eq. 5)}$$

$$Q_p = \frac{2,2 \cdot A}{t_l}, \quad \text{(Eq. 6)}$$

$$tb = \frac{5,56 \cdot A}{Q_p}, \quad \text{(Eq. 7)}$$

sendo t_p o tempo do início da precipitação ao pico do hidrograma em minutos, t_d o tempo de duração da precipitação em minutos, t_l o tempo de recessão do hidrograma em minutos, tb o tempo de base do hidrograma em minutos, Q_p a vazão máxima do hidrograma triangular em m³.s^{-1} e A a área da bacia em km². A forma do hidrograma unitário de Snyder é representado na (Figura 12).

Figura 12. Hidrograma Unitário de Snyder



Fonte: Adaptado de BRAS, 1990.

O hidrograma resultante da precipitação de projeto é obtido utilizando as equações de convolução discreta (COLLISCHONN; TASSI, 2008) expressas nas Equações 8, 9 e 10:

$$Q_h = \sum_{i=1}^{t} P_{ef_i} \cdot h_{t-i+1}, para\ t < k, \quad \text{(Eq. 8)}$$

$$Q_h = \sum_{i=t-k+1}^{t} P_{ef_i} \cdot h_{t-i+1}, para\ t \geq k, \quad \text{(Eq. 9)}$$

$$k = \frac{tb}{\Delta t}, \quad \text{(Eq.10)}$$

sendo, Q_h a vazão de saída da bacia em m³.s^{-1}, h as ordenadas do hidrograma em número, P_{ef} os valores de precipitação efetiva no intervalo de tempo em mm, e k o número de ordenadas do hidrograma unitário.

3.2 Modelagem Hidrológica

O HEC-HMS (Hydrologic Modeling System) é um modelo distribuído por sub-bacias desenvolvido pelo Hydrologic Engineering Center, pertencente ao US Army Corps of Engineers, dos Estados Unidos. O modelo tem sido aplicado na solução de diversos problemas em uma grande variedade de bacias com diferentes características. O HEC-HMS é capaz de realizar simulações de eventos (de poucas horas ou dias) ou simulação contínua de longo período de modo que englobe

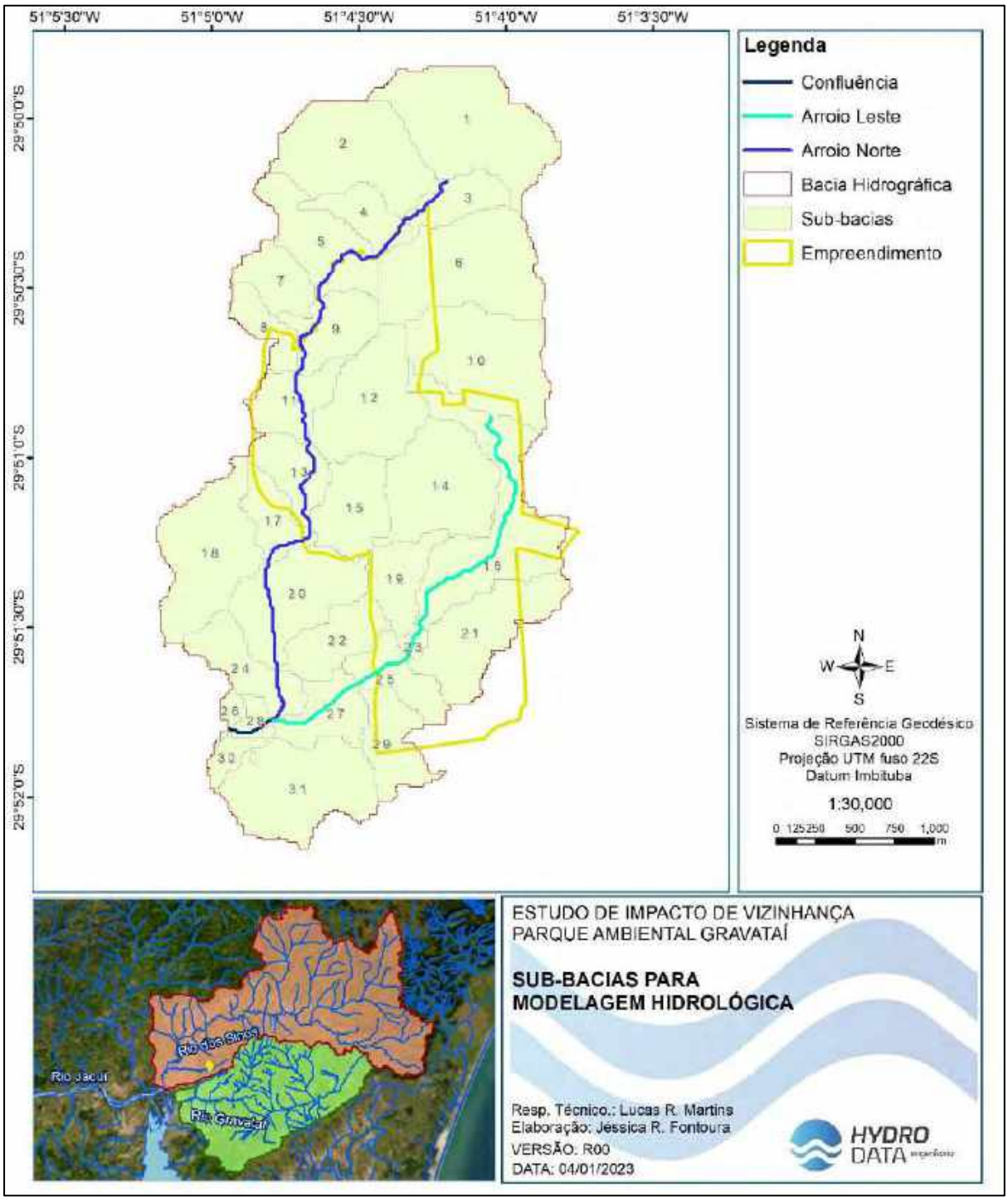
períodos de cheia e de estiagem. Essa característica só é possível devido a um conjunto de modelos, formulações e equações que podem ser escolhidas para representar cada parte da fase terrestre do ciclo hidrológico (HEC-HMS, 2000): i) balanço hídrico na interface solo-vegetação; ii) propagação do escoamento superficial; iii) propagação do escoamento subterrâneo, e; iv) propagação do escoamento na calha dos rios e reservatórios.

Uma vez que este modelo oferece as metodologias adequadas para atender o objetivo deste estudo, este foi escolhido para realização das simulações hidrológicas que por sua vez alimentaram o modelo hidráulico. As características físicas da bacia hidrográfica, a topologia do modelo hidrológico e a chuva de projeto são apresentados a seguir.

3.2.1 Características Fisiográficas da Bacia de Contribuição

A bacia de contribuição aos arroios localizados na área do empreendimento está localizada na bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, totalizando aproximadamente 6,33 km^2. Os limites da bacia de contribuição foram obtidos a partir do Modelo Digital do Terreno apresentado no item 2.6. Na Figura 13, são apresentadas a delimitação da área total de contribuição e da subdivisão desta bacia. Existem dois corpos hídricos da área de interesse, o Arroio Norte e o Arroio Leste. Estes arroios se encontram já fora da área do empreendimento, formando um afluente do Arroio Sapucaia que por sua vez é um afluente do Rio do Sinos. O Rio do Sinos deságua no Delta do Jacuí.

Figura 13. Mapa da delimitação da área de contribuição



Conforme apresentado na Figura 13, a bacia hidrográfica foi subdividida em 30 (trinta) sub-bacias para realização da simulação hidrológica. As características fisiográficas de cada sub-bacia são apresentadas no Quadro 4. O tempo de

concentração de cada sub-bacia foi calculado pela fórmula de Kirpich, cuja expressão é:

$$tc = 0{,}01947 \cdot \frac{L^{0,77}}{i^{0,385}} \qquad \text{(Eq. 7)}$$

sendo, tc o tempo de concentração (minutos), L o comprimento do talvegue (m) e i a declividade média do talvegue (m/m).

Quadro 4. Característica fisiográficas das sub-bacias de contribuição

Sub-bacia	Área (km2)	Comprimento Talvegue (km)	Declividade Talvegue (m/m)	TC (min)
1	0,44	0,96	0,128	9
2	0,37	1,15	0,123	10
3	0,11	0,79	0,057	10
4	0,11	0,82	0,082	9
5	0,23	0,88	0,096	9
6	0,42	1,28	0,039	17
7	0,11	0,65	0,071	8
8	0,09	0,73	0,062	9
9	0,16	0,79	0,072	9
10	0,37	1,07	0,056	13
11	0,14	0,71	0,050	10
12	0,30	1,09	0,057	13
13	0,13	0,70	0,033	11
14	0,33	1,05	0,021	18
15	0,18	0,86	0,015	18
16	0,44	2,19	0,029	28
17	0,11	0,68	0,029	12
18	0,35	0,99	0,030	15
19	0,14	0,80	0,014	17
20	0,30	1,31	0,018	23
21	0,28	1,27	0,022	21
22	0,15	0,82	0,027	14
23	0,02	0,21	0,038	4
24	0,16	1,06	0,037	15
25	0,13	0,76	0,012	18
26	0,02	0,25	0,060	4
27	0,14	0,68	0,015	15
28	0,04	0,45	0,034	8
29	0,15	0,88	0,009	22
30	0,05	0,39	0,023	8
31	0,36	1,08	0,017	20

Para propagação da vazão os arroios foram subdivididos em trechos de acordo com as entradas das contribuições das sub-bacias. As principais características fisiográficas de cada trecho são apresentadas no Quadro 5.

Quadro 5. Principais características dos trechos representados no programa HEC-HMS

Arroio	Trecho	Comprimento (km)	Declividade (m/m)	Desnível (m)	Manning
Norte	1	374	0,016	6	0,035
Norte	2	263	0,011	3	0,035
Norte	3	530	0,017	9	0,035
Norte	4	505	0,020	10	0,035
Norte	5	424	0,017	7	0,035
Norte	6	568	0,009	5	0,035
Norte	7	343	0,003	0	0,035
Norte	8	621	0,018	11	0,035
Norte	9	330	0,003	0	0,035
Leste	10	1621	0,015	24	0,035
Leste	11	562	0,018	10	0,035
Leste	12	189	0,021	4	0,035
Leste	13	321	0,006	2	0,035
Leste	14	571	0,005	3	0,035
Confluência	15	262	0,062	3	0,035

3.2.2 Uso e Ocupação do Solo

O CN médio ponderado calculado para a bacia foi de 75, tendo sido utilizados a classificação do solo da Coleção 7 do MapBiomas publicada em agosto de 2022, com 27 classes de legenda cobrindo o período de 1985 a 2021 (SOUZA et. al. 2020), e informações de solo disponibilizada pelo IBGE e pela EMBRAPA em escala 1:5.000.000 (SANTOS et al., 2011). A partir do mapa de solos identificou-se apenas a presença de uma classe de solo, Argissolo Bruno-Acizentado Alítico. Este subgrupo de Argissolos apresentam cores bruno-acinzentadas devido à restrição de drenagem e, cores mais escuras na parte superior do solo devido aos elevados teores de matéria orgânica, mais facilmente acumulada e preservada em regiões de clima temperado (EMPRABA, 2011).

Estes argissolos apresentam lenta permeabilidade, forte retenção de água e possível encharcamento em alguma época do ano ou pela presença de alta concentração de alumínio trocável (Alíticos). Ocorrem em pequenas extensões nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. De acordo com Sartori et al. (2005) o Argissolo Bruno-Acizentado Alítico pode ser classificado como grupo

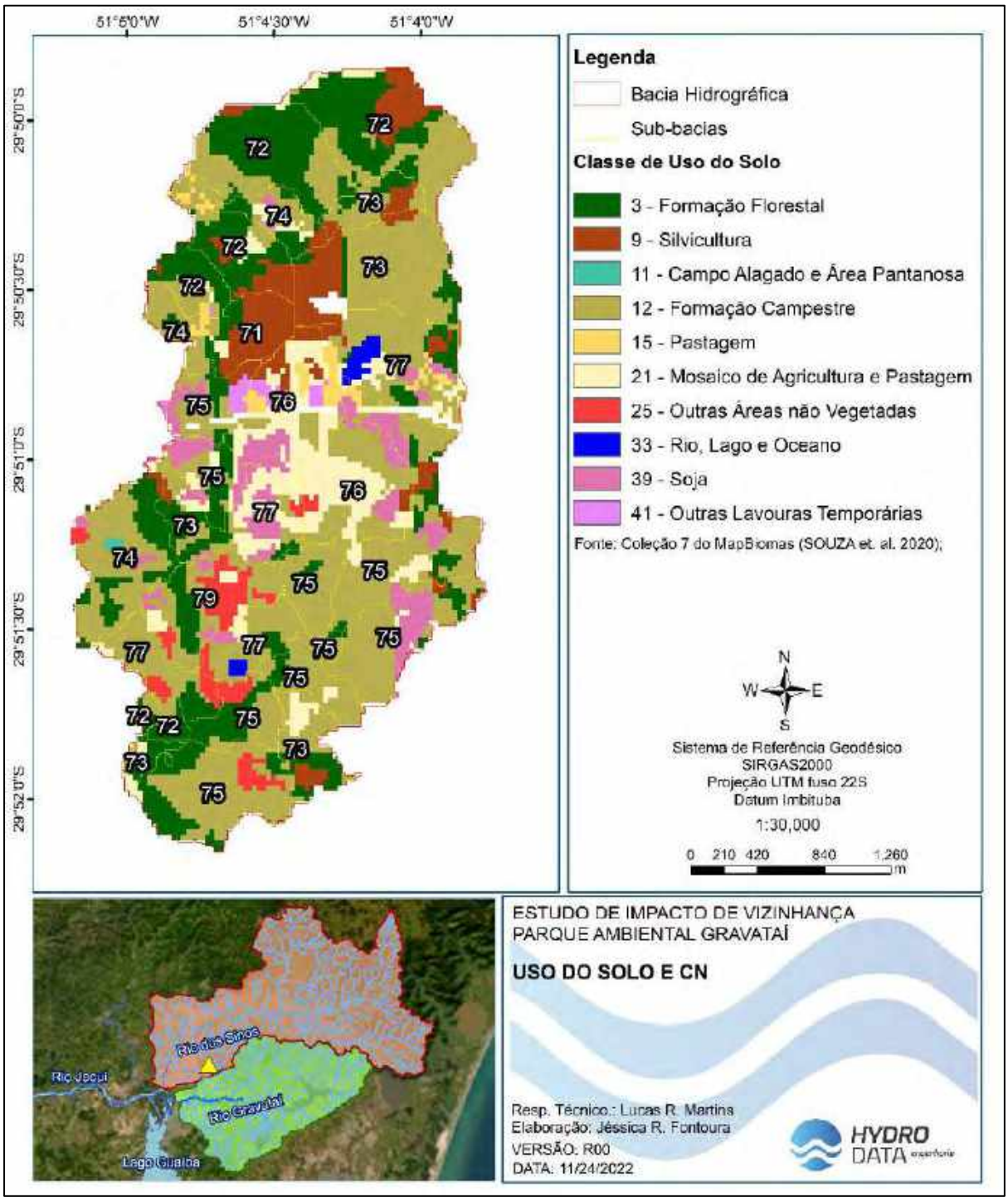
hidrológico C, devido a sua profundidade, granulometria de seus horizontes texturais e a baixa taxa de infiltração.

No Quadro 6 são informadas as áreas que cada tipo de uso do solo ocupa dentro da bacia de contribuição do empreendimento e no mapa da Figura 14 uma combinação do uso, tipo e CN estimado para cada uma das sub-bacias. Os valores de CN foram atribuídos a cada classe segundo valores para solos do grupo hidrológico C. O uso do solo predominante na bacia de contribuição é Formação campestre seguido por formação Florestal.

Quadro 6. Caracterização do uso do solo na bacia de contribuição do empreendimento

Classe de uso do solo	Área (km²)	Porcentagem (%)	CN
Campo Alagado e Área Pantanosa	0,01	0,1%	70
Floresta Plantada	0,57	8,9%	70
Formação Campestre	2,93	46,3%	75
Formação Florestal	1,45	22,9%	75
Mosaico de Agricultura e Pastagem	0,63	9,9%	77
Outras Áreas não Vegetadas	0,18	2,9%	100
Outras Lavouras Temporárias	0,05	0,7%	79
Pastagem	0,10	1,5%	91
Rio, Lago e Oceano	0,04	0,7%	95
Soja	0,38	6,0%	79

Figura 14. Uso do solo e CN na bacia de contribuição do empreendimento

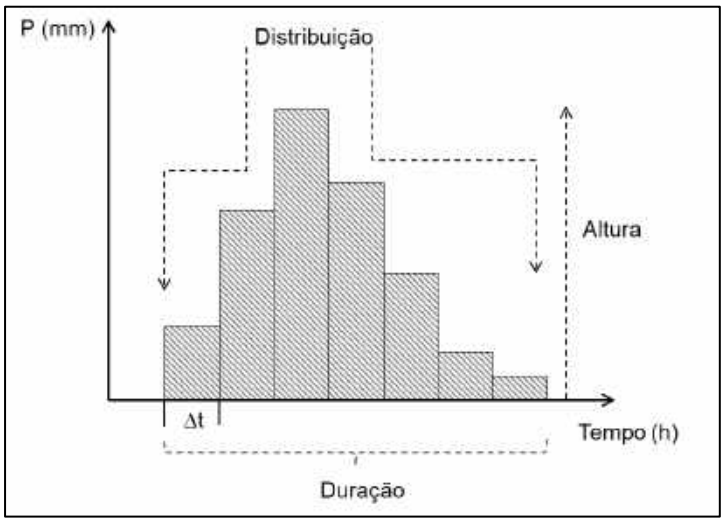


3.2.3 Critérios de simulação

A principal entrada do modelo chuva vazão é a chuva de projeto. Comumente, os volumes extremos são estimados a partir de relações de intensidade-duração-frequência (IDF) ou de séries históricas de precipitação. A

partir destas equações, é possível estimar o hietograma de projeto (Figura 15), que, associado a um determinado período de retorno, duração e distribuição espaço-temporal, forma a entrada dos modelos de transformação de chuva em vazão, através dos quais o hidrograma de projeto será gerado. O hidrograma de projeto define, portanto, a vazão de pico, o volume e a distribuição temporal das vazões utilizadas no dimensionamento de obras hidráulicas (CHOW, 1994; TUCCI, 1998).

Figura 15. Esquema ilustrativo da chuva de projeto (ou hietograma de projeto).



Como mostra a Figura 15, a partir do hietograma, é possível conhecer a duração total do evento, a altura total precipitada (área hachurada) e a distribuição temporal das alturas precipitadas em cada intervalo de duração (Δt). A duração total da chuva de projeto é um critério de projeto, e vai variar de acordo com a estrutura hidráulica que se pretende dimensionar, porém, não deve ser menor que o tempo de concentração da bacia hidrográfica.

Para este estudo, adotou-se a duração total da precipitação de projeto igual ao maior tempo de concentração, ou seja, 30 min (Quadro 4). Os intervalos de tempo devem ser menores ou iguais a 1/3 do tempo de pico ou 1/5 do tempo de concentração da bacia, para caracterizar corretamente o tempo de ascensão do hidrograma (TUCCI, 2005; CHOW; MAIDMENT; MAYS, 1988). Para este estudo, adotou-se a duração dos intervalos igual a 2 min. Como a bacia é menor do que 10 km^2 adotou-se coeficiente de abatimento da precipitação máxima igual a 1 (PORTO ALEGRE, 2005).

Devido à falta de dados, nem sempre é possível elaborar uma equação de intensidade e frequência para a localidade onde se está desenvolvendo o estudo (TUCCI, 1998), principalmente em pequenas bacias, como é o caso deste estudo. Desta maneira, o projetista tem que recorrer a equações IDF de locais próximos, nos quais ele assume que a distribuição espacial da precipitação acontece de forma semelhante. Para este estudo, adotou-se a equação IDF desenvolvida pela Secretaria Municipal de Habitação, Saneamento e Projetos Especiais (SMHSPE) do município de Gravataí a partir de dados da estação Morungava, operada pelo CEMADEN e apresentada pela Eq.8 (SMHSPE, 2019):

$$I = \frac{1214{,}2131 \cdot Tr^{0{,}089}}{(t + 14{,}154)^{0{,}774}} \qquad \text{Eq.8}$$

sendo I a intensidade da precipitação em mm/h, Tr o tempo de retorno em ano, e t a duração da precipitação em min. Esta equação tem validade para durações entre 5 minutos e 24 horas.

A distribuição temporal da precipitação de projeto é um aspecto muito importante do processo, pois esta característica é perdida quando os dados de chuva são sintetizados na forma de uma equação IDF. A literatura apresenta algumas formas empíricas para realização desta distribuição, como os métodos Blocos Alternados, Huff e *Bureau of Reclamation* (1977). Dentre estes, o método dos Blocos Alternados é o de utilização mais simples para a distribuição temporal de uma precipitação máxima, pois não se relaciona com fenômenos físicos, apenas propõe a distribuição de totais de chuva em intervalos de tempo contidos na duração total (ZAHED FILHO, 1995).

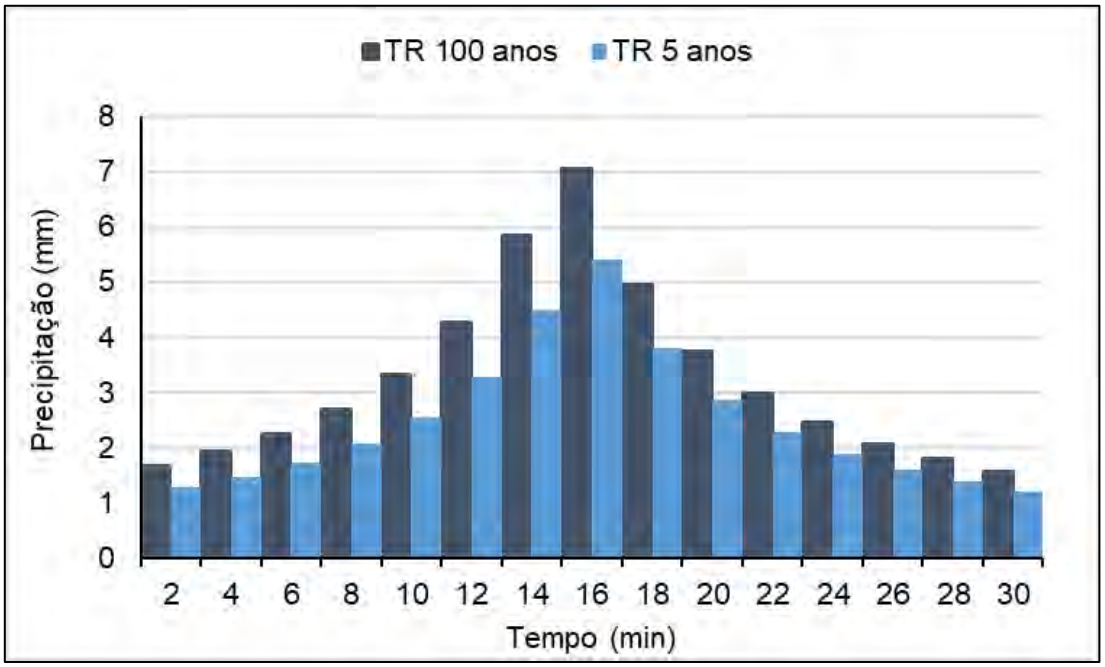
Neste procedimento, é realizado um reordenamento das alturas precipitadas obtidas a partir das relações IDF para cada um dos intervalos até fechar a duração total definida para o evento, pois a configuração resultante representa uma precipitação completamente adiantada (ZAHED; MARCELLINI, 1995). Neste estudo, foi, portanto, utilizado o método dos blocos alternados para a distribuição temporal da chuva, estando o pico da chuva posicionado na metade da duração do evento. Todos os parâmetros mencionados anteriormente são apresentados no Quadro 7 e um exemplo de precipitação de projeto para a maior duração e todos os tempos de

retorno é apresentado na Figura 16. Os hietogramas para as demais durações são apresentados nos Anexos.

Quadro 7. Configuração padrão dos parâmetros gerais da simulação chuva-vazão.

Parâmetro	Valor
Duração da chuva (min)	30
Duração do intervalo de tempo (Δt min)	2
TR projeto (anos)	5 e 100 anos
N° operações chuva-vazão	62
IDF	Gravataí (Estação Morungava)
Posição do pico (% da duração)	50%

Figura 16. Precipitação de Projeto com 30 min de duração



3.3 Resultados Modelagem Hidrológica

A partir do HEC-HMS, foram gerados os hidrogramas para cada sub-bacia da bacia de contribuição. Na Figura 17 e

Figura 18 são apresentados os hidrogramas de projeto total gerados a partir das vazões com TR de 5 e 100 anos, para o Arroio Norte (Trecho 9) e o para o Arroio Leste (Trecho 14) respectivamente. As vazões máximas para do Arroio Norte para o TR 5 e 100 anos são respectivamente 5,5 e 12,7 $m^3.s^{-1}$. Estes valores são

bem superiores as vazões máximas para o TR 5 e TR 100 do Arroio Leste, 6,4 e 3 $m^3.s^{-1}$ respectivamente.

Figura 17. Hidrograma total gerado na área de contribuição do Arroio Norte

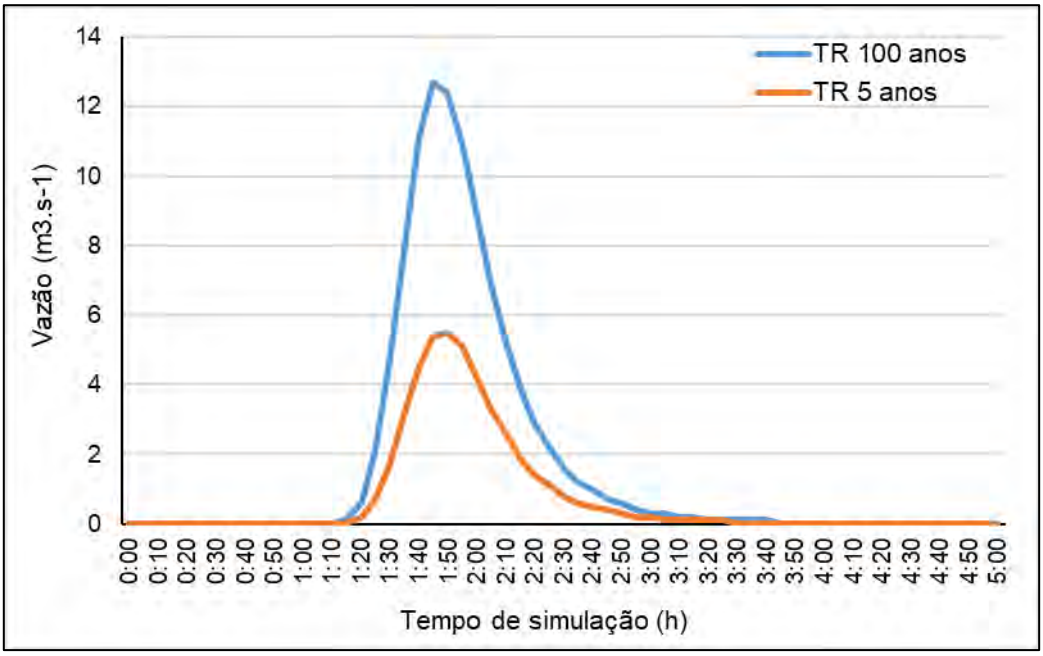
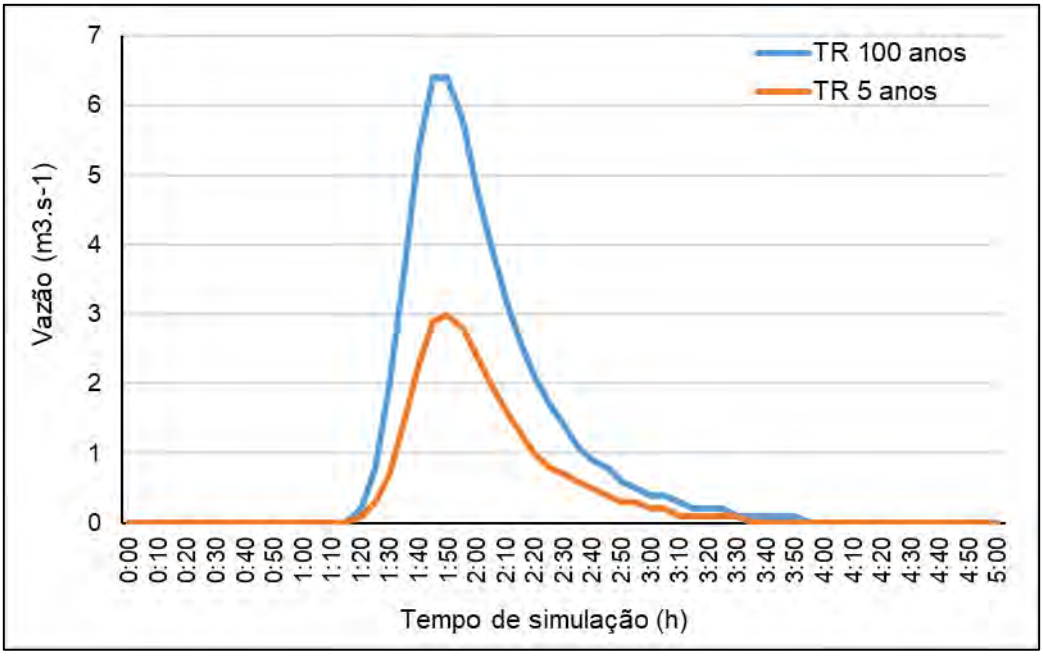


Figura 18. Hidrograma total gerado na área de contribuição do Arroio Leste



4 ESTUDO HIDRODINÂMICO

O principal objetivo do estudo hidrodinâmico é determinar as áreas de inundação dos cursos hídricos naturais da área do empreendimento conforme Lei Municipal 1528/2000. Modelos hidráulicos permitem a representação do escoamento da água, como a propagação de um pulso de cheia no rio e a inundação de uma planície. Além disso, a partir de tais modelos é possível estimar áreas inundadas, profundidade, direção e velocidade da água, dentre outras variáveis hidrológicas importantes para caracterização das cheias. Os resultados destes modelos auxiliam na compreensão de sistemas naturais, no planejamento de ações de contingência de inundações, na avaliação de rupturas de barragens, na simulação do transporte de sedimentos, e em outras aplicações.

4.1 Modelo Hidráulico

Os modelos hidráulicos podem ser diferenciados a partir da dimensionalidade das equações adotadas para representar o escoamento da água. Modelos 1D estão embasados nas equações unidimensionais de Saint-Venant, que são obtidas integrando as equações de Navier-Stokes sobre a seção transversal do fluxo. Tais modelos são comumente utilizados como módulo de propagação de vazão em modelos hidrológicos. É importante ressaltar que, modelos 1D supõem que o fluxo da água está alinhado com a linha central do canal do rio e dessa forma, o fluxo na planície de inundação é considerado paralelo ao canal, podendo não representar adequadamente a realidade.

Assim, para melhor compreender a dinâmica fluvial entre canal principal e planície de inundação é recomendada a utilização de um modelo bidimensional (2D). As equações 2D de águas rasas (ou equações bidimensionais de Saint-Venant) podem ser obtidas similarmente as equações 1D, ou seja, pela integração vertical das equações de Navier-Stokes entre o fundo e a superfície considerando as direções cartesianas x e y (Equações 9, 10 e 11). Nessa situação, o fluxo é horizontal com valores médios na vertical. Os termos das equações 10 e 11 representam as seguintes forças: inércia (a e b), pressão e gravidade (c), atrito do

fundo (d), força de Coriolis (e), efeitos de turbulência (f) e tensão de cisalhamento do vento (g).

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial uh}{\partial x} + \frac{\partial vh}{\partial y} = 0 \qquad \text{(Eq.9)}$$

$$\frac{\partial vh}{\partial t} + u\frac{\partial uh}{\partial x} + v\frac{\partial uh}{\partial y} = -gh\frac{\partial H}{\partial x} - \frac{gn^2}{h^{\frac{7}{3}}}|u|u + 2\omega sen\varphi\, h\, v + A_t\,\nabla^2 hu + \tau_x \qquad \text{(Eq.10)}$$

(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g)

$$\frac{\partial vh}{\partial t} + u\frac{\partial vh}{\partial x} + v\frac{\partial vh}{\partial y} = -gh\frac{\partial H}{\partial x} - \frac{gn^2}{h^{\frac{7}{3}}}|v|v + 2\omega sen\varphi\, h\, u + A_t\,\nabla^2 hv + \tau_y \qquad \text{(Eq.11)}$$

(a) (b) (c) (d) (e) (f) (g)

Sendo $u\ e\ v$ as velocidades médias na direção de x e y, respectivamente, H a elevação da água, ω a velocidade angular da terra, φ a latitude, At o coeficiente de viscosidade turbulenta, τy é a tensão de cisalhamento do vento. De modo similar à formulação unidimensional, é possível desconsiderar os termos de inercia (a e b) resultando no modelo não inercial, e negligenciar os termos de inércia e pressão (a, b e c), resultando no modelo onda cinemática.

4.2 Modelagem Hidrodinâmica

O software utilizado para a modelagem hidrodinâmica das cheias foi o HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center River Analysis System) elaborado pela USACE (US Army Corps of Engineering). A versão utilizada do software foi a 6.0 e pode ser obtida em [http://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras/]. Este programa permite o cálculo da hidráulica em regime permanente e não permanente. O sistema é composto de uma interface de usuário, componentes de análise hidráulica, componentes de armazenamento e gerenciamento de dados, visualização, mapeamento e elaboração de relatório de resultados.

O procedimento computacional básico para solução das variáveis hidráulicas é a solução de equações de energia, neste caso a equação de Saint Venant (em sua forma unidimensional ou bidimensional). As perdas de energia são computadas das

mais diversas formas: fricção (equação de Manning), coeficientes de expansão e contração, modelagem de turbulência etc. O modelo é constituído pelos seguintes elementos:

Geometria: a simulação da propagação do escoamento da água pelos modelos descritos acima demanda informações de entrada, como a informação topográfica. Além disso, são necessários valores do coeficiente de rugosidade de Manning, que podem ser estipulados com base em referências na literatura (ex.: PORTO, 1995; CHOW, 1959).

Condições de contorno: a cada intervalo de tempo da simulação, condições de contorno devem ser adotadas nas bordas do domínio ou no meio do domínio. As três opções de condições de contorno disponíveis no HEC-RAS são:

- série temporal da elevação do nível da água;
- gradiente da superfície da água;
- série temporal da vazão.

Plano de simulação: defini as principais variáveis de simulação bem como os parâmetros associados ao esquema numérico adotado para solucionar o equacionamento escolhido para propagação do escoamento. No módulo unidimensional não é possível optar por equações simplificadas, mas dada a exigência computacional do módulo bidimensional, é possível adotar o modelo da onda cinemática (desconsidera os termos de inércia e pressão) e o modelo não-inercial (desconsidera os termos de inércia).

Para este estudo foi adotado o modelo hidrodinâmico que considera as equações completas de Saint-Venant (equações 12 e 13 expressas na forma vetorial bidimensional):

Equação de conservação da massa

$$\frac{\partial H}{\partial t} + \vec{\nabla} * h\,\vec{V} + q = 0 \qquad \text{(Eq.12)}$$

Equação da conservação do movimento

$$\frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + \vec{V} * \vec{\nabla}\vec{V} = -g\vec{\nabla}H + v_t\nabla^2\vec{V} - \frac{n^2 g|\vec{V}|}{R^{\frac{4}{3}}} + (2\omega sen\varphi)\vec{k} * \vec{V} \qquad \text{(Eq.13)}$$

Sendo $V^{\rightarrow}$ = (u, v) o vetor velocidade nas direções x e y; H a elevação da superfície da água; h a profundidade; q o fluxo de entrada/saída; g a aceleração da gravidade, calculada como função da latitude (φ); vt o coeficiente de viscosidade turbulenta horizontal; n o coeficiente de rugosidade de Manning; R o raio hidráulico; e ω a velocidade angular de rotação da terra.

O fluxo turbulento ($vt\nabla^2\vec{V}$) é modelado de forma análoga ao processo de difusão. Para o cálculo do coeficiente de viscosidade turbulenta (vt , eq. 14) considera-se um coeficiente D, adimensional e empírico, que varia com a geometria e as superfícies laterais/inferiores. Os valores de D são recomendados entre pouca mistura (0,11 a 0,26 – canal direto), mistura moderada (0,30 a 0,77 – poucos meandros) e muita mistura (2 a 5 – muitos meandros) (BRUNNER, 2016).

$$v_t = Dh\frac{n\sqrt{g}}{R^{1/6}}|\vec{V}| \qquad \text{(Eq.14)}$$

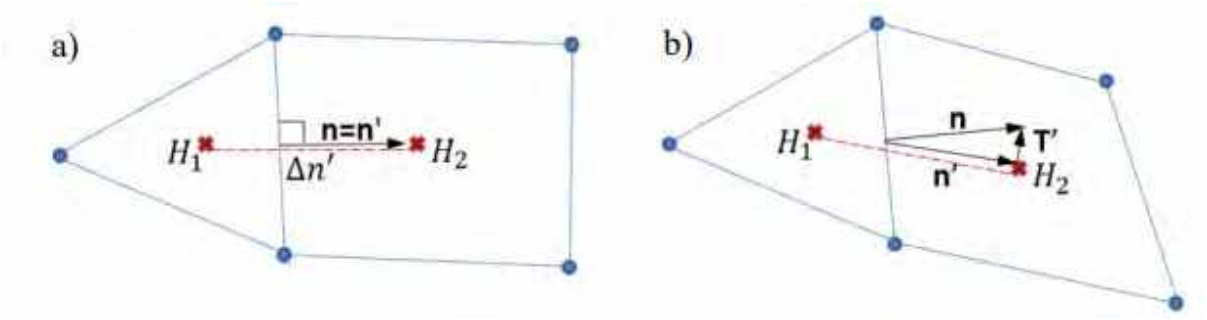
O HEC-RAS permite a utilização de malhas computacionais onde o tamanho da célula não é limitado à resolução espacial do modelo topográfico. No entanto, um tamanho de célula computacional superior a resolução espacial pode reduzir a precisão da informação topográfica. Para criar tabelas de propriedades hidráulicas antes da simulação, o modelo utiliza a abordagem de batimetria sub-grid (CASULLI, 2008), em que a informação detalhada da batimetria em cada célula é utilizada. As tabelas relacionam a elevação da água com o volume da célula, a área da seção transversal, o perímetro molhado, o coeficiente de Manning e o perfil da cota de fundo.

A utilização de uma malha não estruturada produz células ortogonais e não ortogonais. O método numérico utilizado para resolver as equações diferenciais dos modelos depende da ortogonalidade entre as células. Assim, o método de diferenças finitas é utilizado quando as células são ortogonais e o método de

volumes finitos quando não são ortogonais. Assim, se a direção n' é ortogonal à face entre duas células adjacentes com elevação da água H_1 e H_2, a derivada direcional na direção n' pode ser aproximada pela equação 15 utilizando o método de diferenças finitas (Figura 19 - a). Caso contrário, o método de volume finito deve ser utilizado (Figura 19 - b). Nesse método, o gradiente ∇H é determinando pelo teorema de divergência de Gauss (detalhes das formulações em BRUNNER, 2016a).

$$\nabla H * n' = \frac{\partial H}{\partial n'} \approx \frac{H_1 - H_2}{\Delta n'} \qquad \text{(Eq. 15)}$$

Figura 19. Células ortogonais (derivada aproximada por diferenças finitas) e não ortogonais (derivada aproximada por volume finito)



Fonte: Fasoni (2019)

Como consequência dos diferentes métodos de aproximação das derivadas, uma rotina de pré-processamento é utilizada para avaliar a ortogonalidade das faces e informar o tipo de discretização a ser utilizado.

No modelo hidrodinâmico, a equação da continuidade (eq. 12) é discretizada usando o método do volume finito, e cada termo da equação de conservação de quantidade de movimento (eq. 13) é discretizada de uma forma. Os termos de aceleração (termo a) utilizam uma abordagem semi-lagrangiana; a discretização do gradiente de pressão (termo b) depende da ortogonalidade das células sendo utilizado a aproximação hibrida; e o laplaciano (∇^2) do fluxo turbulento (termo c) é calculado pela abordagem do volume finito. O manual do HEC-RAS sugere a condição de estabilidade de CourantFriedrichs-Levy para definir o passo de tempo

na simulação. Nessa condição, o número de Courant ($C = \frac{v\Delta T}{\Delta x}$) deve ser menor que 1 para o modelo hidrodinâmico.

4.2.1 Malha Computacional

Os dados de entrada para o modelo hidrodinâmico foram obtidos a partir do hidrograma de projeto para cada tempo de retorno, conforme metodologia no item 0 (método da Curva Número SCS e Hidrograma Unitário Triangular). É importante ressaltar que a simulação hidrológica foi realizada **considerando a situação atual** de ocupação da bacia**.** Ainda mais, a simulação hidrodinâmica foi realizada **considerando a situação atual** topográfica e de uso e ocupação do solo no lote sem considerar alterações da topografia decorrentes de futura ocupação da gleba.

As soluções para as equações bidimensionais apresentadas podem ser obtidas utilizando métodos numéricos, como diferença finita, elementos finitos e volumes finitos. Esses métodos são implementados em uma representação discreta no espaço chamada malha ou grade computacional. As variáveis que definem a condição de fluxo, como a velocidade, a profundidade e o nível, são calculadas nos vértices, centro e/ou face de cada célula computacional.

A grade pode ser estruturada em matriz retangular ou não estruturada, permitindo uma resolução não uniforme e contornos em áreas de variação topográfica (BATES et al., 2005). Quanto menor a área individual das células maior a quantidade de células para cobrir um mesmo espaço e, assim, maior o custo computacional (relação entre tempo de simulação e capacidade de processamento) necessário.

O modelo hidrodinâmico foi construído apenas nos trechos onde o conhecimento do comportamento do escoamento são importantes. O domínio de simulação considerado e a localização das condições de contorno são apresentados na Figura 20 juntamente com o Modelo Digital do Terreno e a localização das pontes existentes.

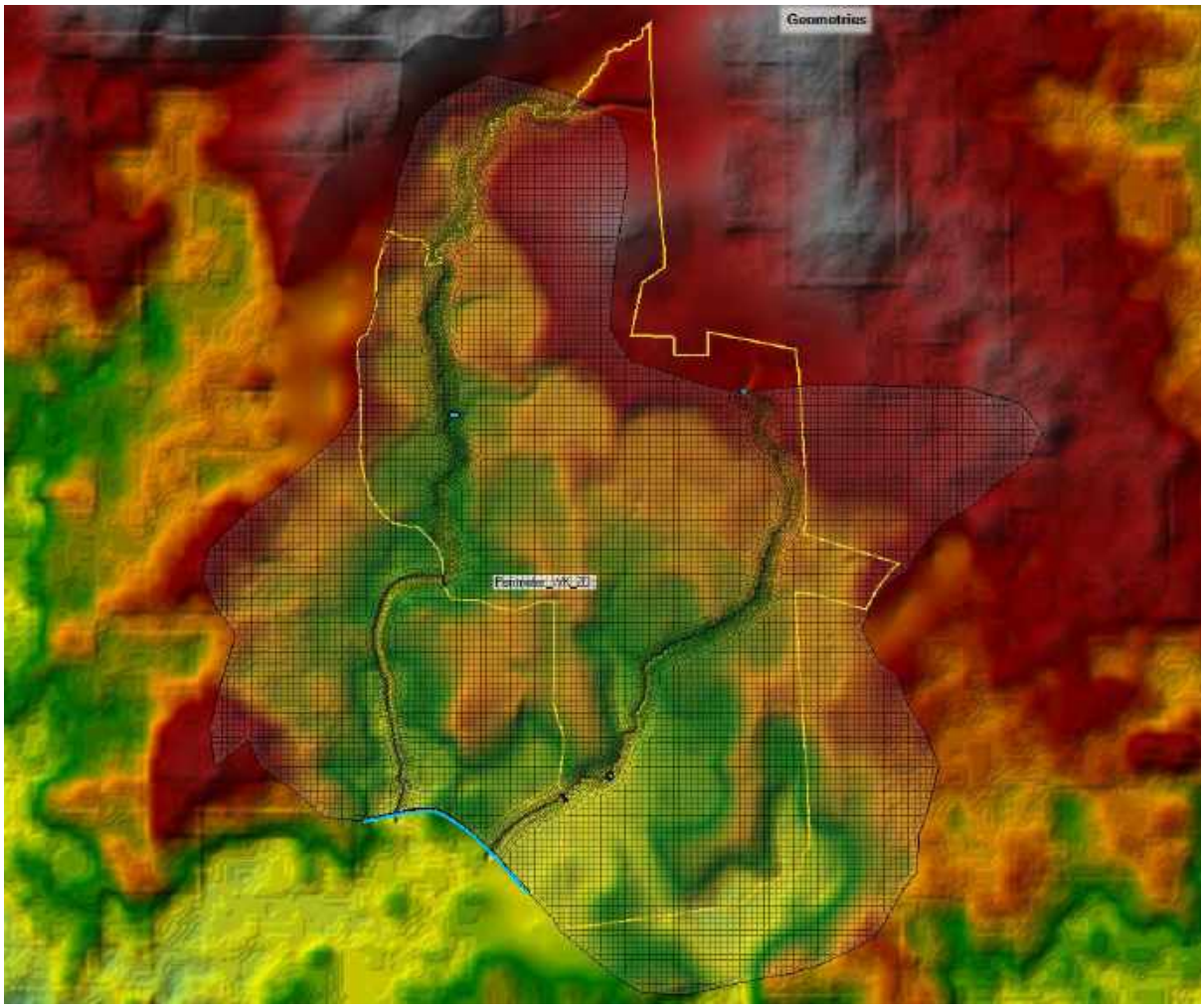
Na resolução das equações é necessário definir as **condições de contorno** no sistema e as **condições iniciais**. As condições de contorno são definidas na

fronteira à montante e à jusante da malha computacional, como um fluxo de entrada/saída ou uma série temporal de níveis. As **condições iniciais** consistem em valores das variáveis na grade computacional no início da simulação, como o nível da água.

A simulação de eventos de precipitação máxima com intuito de determinação de manchas de inundação então deve-se valer de cenários realísticos para cada um dos elementos hidráulicos com impacto no escoamento. As condições de contorno de entrada e saída utilizadas são apresentadas em azul claro na Figura 20 e foram definidas nas seguintes condições:

- Condição inicial de vazão: o valor de vazão do primeiro passo de tempo do hidrograma de projeto do TR simulado para cada entrada.
- Condição de saída: altura normal com *friction slope* igual a 0,01.
- *Warm-up*: uma das capacidades do modelo HEC-RAS é de definir um período de simulação para estabilização das condições iniciais (período de *warm-up* de 2 horas). Isto permite que um sistema complexo de condições iniciais se torne estável numericamente e reduza o número de erros da simulação.

Figura 20. Mapa dos limites de escopo da simulação hidrodinâmica e modelo digital do terreno consolidado.

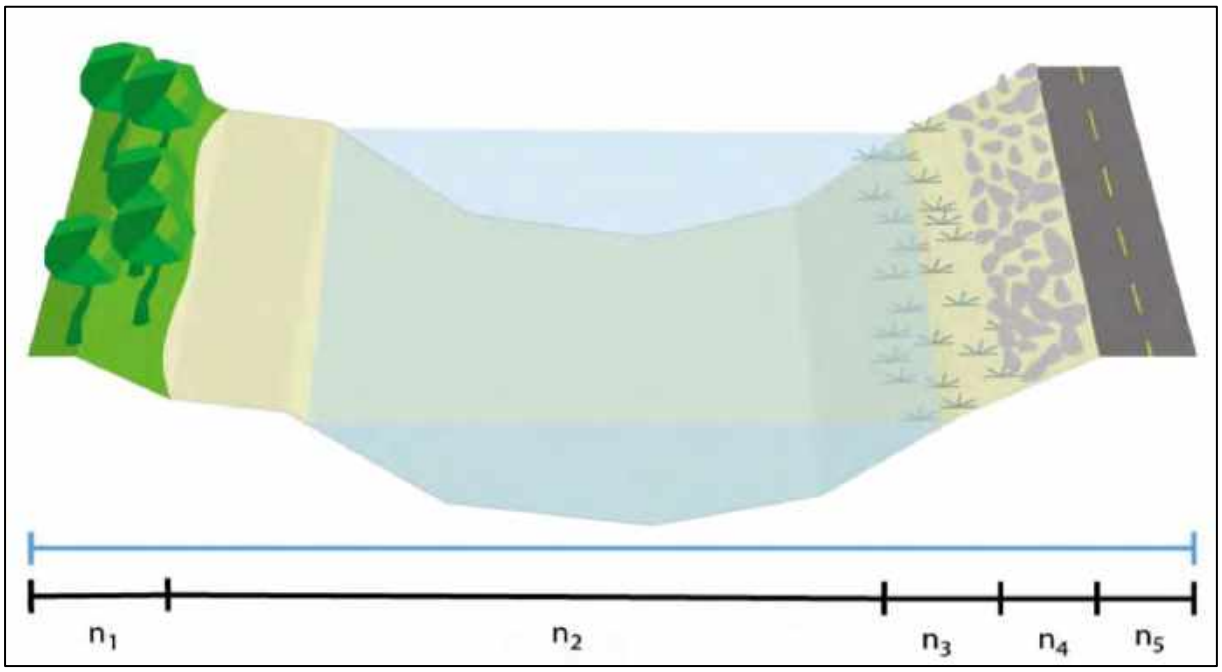


4.2.2 Parâmetros Hidráulicos

A vazão e cota nos trechos de rios ou canais artificiais simulados são diretamente relacionados ao coeficiente de rugosidade de Manning do trecho. A estimativa deste parâmetro é fundamental para a modelagem hidrodinâmica, sendo altamente variável e dependente de um número de fatores como macro rugosidades da superfície dos canais, vegetação, irregularidades na seção, alinhamento do trecho etc.

Além de ser variável ao longo do curso d'água, para uma mesma seção perpendicular hipotética de trecho de rio, o coeficiente de rugosidade não é necessariamente constante (Figura 21).

Figura 21. Exemplo de variação de rugosidade em uma mesma seção hidráulica



Fonte: Metroplan, 2018.

Os elementos de maior impacto no coeficiente de rugosidade são:

- Material de constituição do trecho;
- Irregularidades na seção: elementos nas margens da seção de um canal que se projetem na seção hidráulica (troncos, raízes expostas) ou erosões;
- Variações abruptas na dimensão da seção hidráulica;
- Obstruções na seção hidráulica (bueiros recebem considerações específicas);
- Vegetação: especialmente de grande porte, acima da linha d'agua, com crescimento perpendicular ao fluxo e com pouca flexibilidade;
  Curvas e meandros.

Variações importantes podem ocorrer naturalmente (ex: o nível médio do rio não permite crescimento significativo de vegetação na calha principal) ou por ação antrópica (ex: trechos com inundação eventual podem sofrer alguma forma de ocupação). Isto é particularmente evidente em condições em que o canal principal não contém a vazão de cheia e ocorre extravasamento para uma planície de inundação.

Considerando o escopo da simulação e a impossibilidade de caracterização detalhada da rugosidade de cada trecho simulados, algumas generalizações foram realizadas. A partir das seguintes referências foi elaborada uma relação das tipologias de revestimentos, canais e ocupação de solo características do trecho simulado e associado um valor de rugosidade para tal; ver Quadro 8 a seguir:

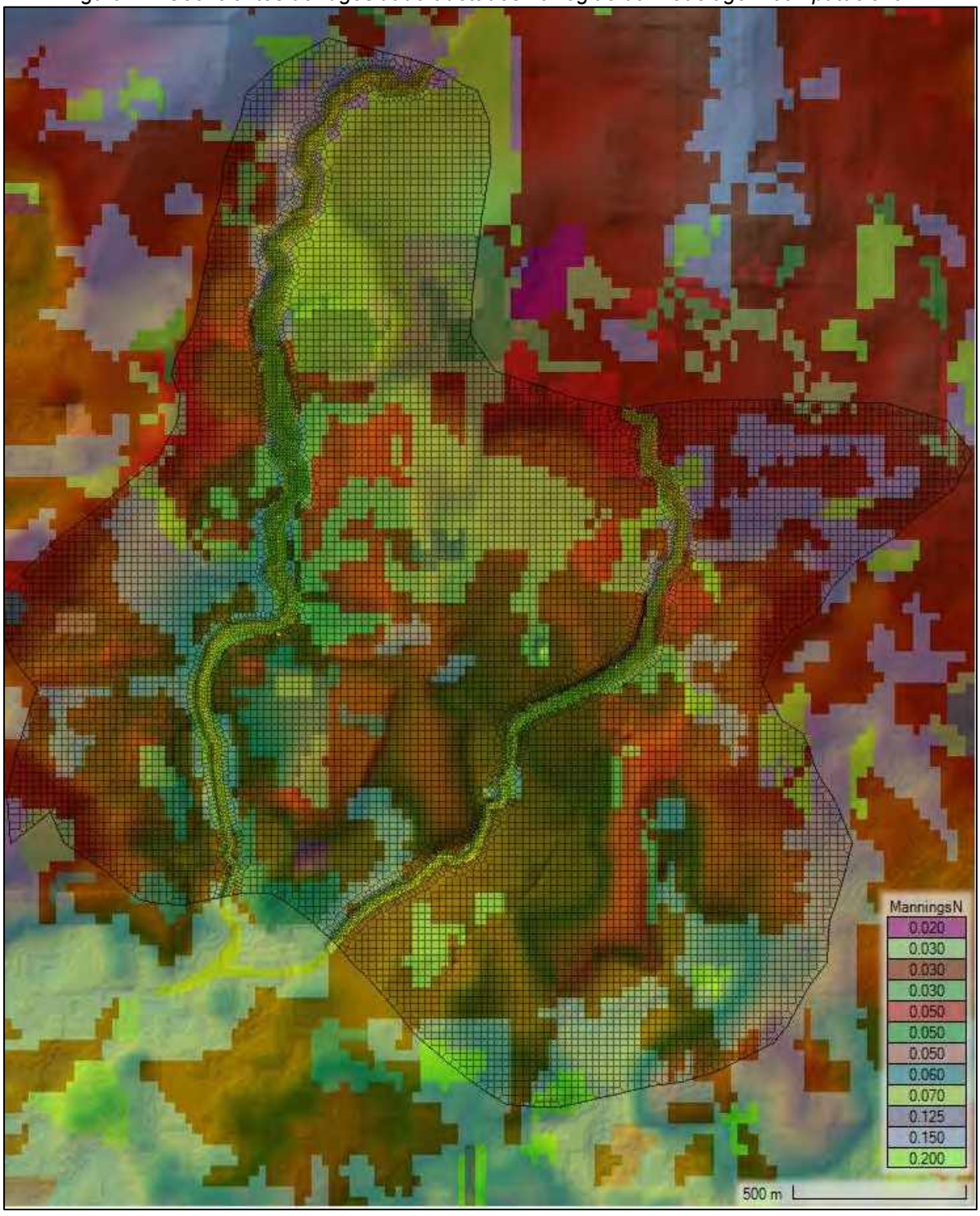
Quadro 8. Coeficientes de rugosidade utilizados

Tipologia	Rugosidade
Pastagem	0,03
Campo	0,03
Floresta	0,15
Outras Áreas não Vegetadas	0,06
Pastagem	0,03
Silvicultura	0,2
Soja	0,05
Lavoura Temporária	0,05
Água	0,02
Pantano	0,05
Urbano	0,125
Canal	0,07

Fonte: Arcement e Schneider (1989); Chow (1959).

A Figura 22 apresenta o mapa dos coeficientes de rugosidade utilizados no modelo.

Figura 22. Coeficientes de rugosidade adotados na região da modelagem computacional



O Quadro 9 apresenta um resumo dos parâmetros hidráulicos e computacionais utilizados nas simulações para cada trecho simulado.

Quadro 9. Parâmetros Hidráulicos e Computacionais

Malha Computacional	Valor
Quantidade de células	18.545
Área Média [m²]	256
Área Máxima [m²]	947
Área Mínima [m²]	22
Sub-malha topográfica [cm]	6
Passo Computacional [segundos]	Adaptativo
Intervalo de Saída de Resultados [hora]	20
Parâmetro Theta	1
Tolerância de Altura da Lâmina d'Água [cm]	0,003
Modelo Computacional	Diffusion Wave

4.3 Resultados Modelagem Hidrodinâmica

Os resultados obtidos são apresentados detalhadamente para o Tempos de Retorno de 5 e 100 anos nas peças gráficas anexas. São apresentados os resultados de profundidades, velocidade e elevação da superfície d'água para os respectivos tempo de retorno.

Com base nas análises desenvolvidas a partir das modelagens hidráulicas, é apresentada a planície de inundação do arroio Norte e Leste na área de estudo nos mapas subsequentes. Analisando o trecho norte, nota-se que as elevações da superfície da água ***máximas*** para o TR 100 anos alcançam a cota 45,09 m no trecho mais a jusante adjacente à estrutura hidráulica presente no arroio, ao mesmo tempo que para o TR 5 anos foi encontrado uma cota de 44,53 no mesmo trecho.

Em relação ao cenário de inundação da cheia do arroio Leste a elevação da superfífice d'água atingiu a cota de 38,63 m e 38,5 m, para TR 100 e TR 5, respectivamente. No caso do cenário da cheia de TR 100 anos do arroio Norte e Leste, não ocorre extravasamento que atinja as áreas fora do limite das APPs presentes.

As velocidades são significativamente mais elevadas no trecho do canal onde apresenta achatamentos na seção transvessal, assim como no locais que se localizam as estruturas hidrálicas, conforme esperado, podendo ocasionar maiores riscos a erosão. As velocidades são nulas fora da região de APP, o que não as configura como Zona de Passagem de Cheias do arroio, tendo em vista que não são responsáveis pela vazão da planície.

Resta destacar que a cheia que atinge os matrículas é advinda do extravasamento natural da calha do rio. É notório, portanto, ainda que as magens naturais dos arroios Norte e Leste, não tenham sido projetada para atuar como proteção contra cheias, resta evidente sua função e integridade.

Ainda convém frisar que, embora não extravasse para as regiões fora da área de preservação permanente, nota-se um uma profunidade elevada no trecho que apresenta as estruturas hidrálicas (galeria e bueiro), devido a obstrução causada no local. Foi possível visualizar uma profundiade de 2,5 m antes da galeria e de 1,98 m no bueiro, o que provocaria um aumento do nível passando do limite da estrutura da ponte com bueiro para o TR 5 e TR 100 anos e na ponte com galeria, somente no TR 100 anos. Abaixo são apresentados os mapas com os resultados obtidos das simulações.

Figura 23. Profundidades máximas – TR 5 anos

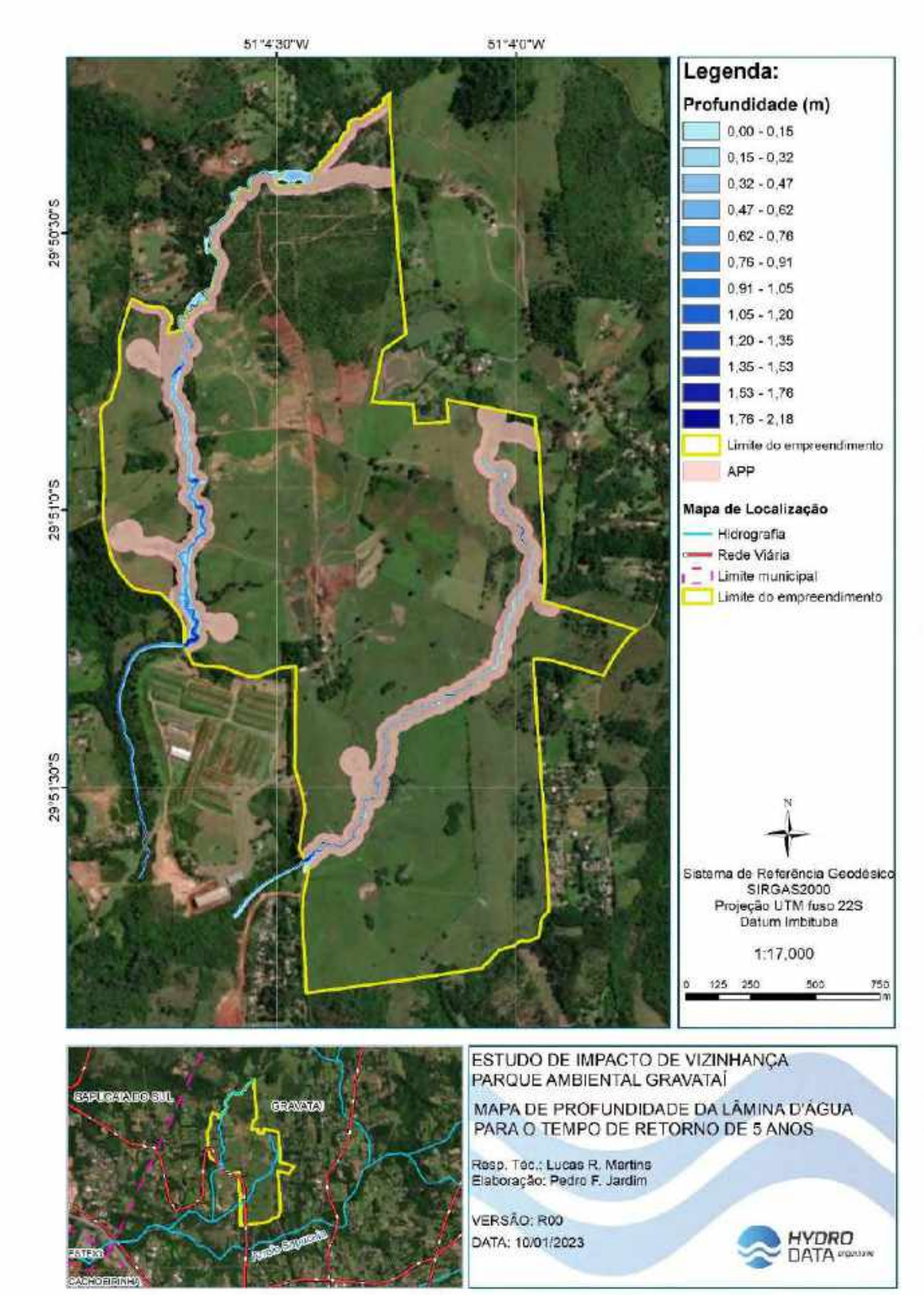


Figura 24. Velocidades máximas – TR 5 anos

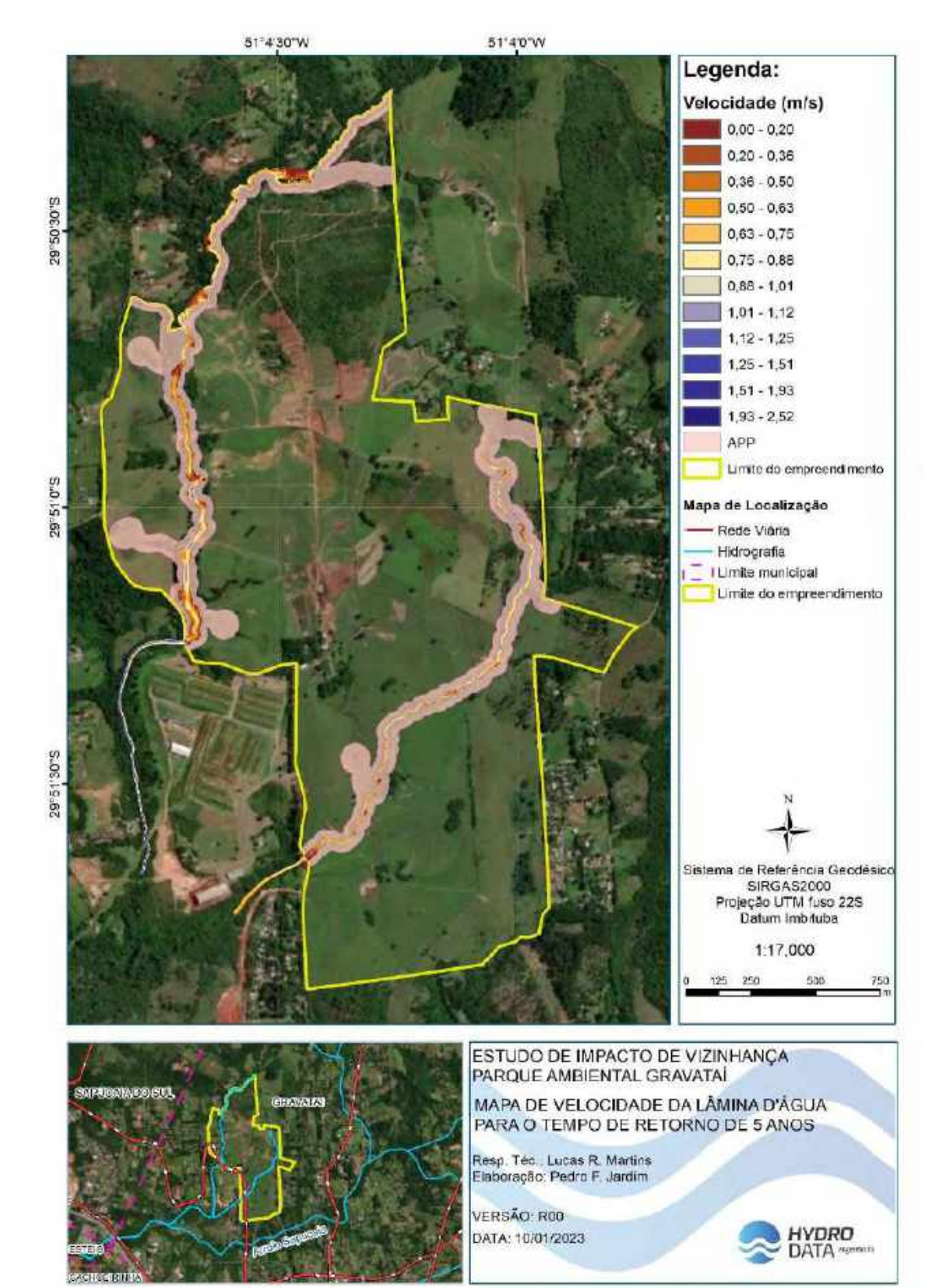


Figura 25. Elevação da linha d'água máxima– TR 5 anos

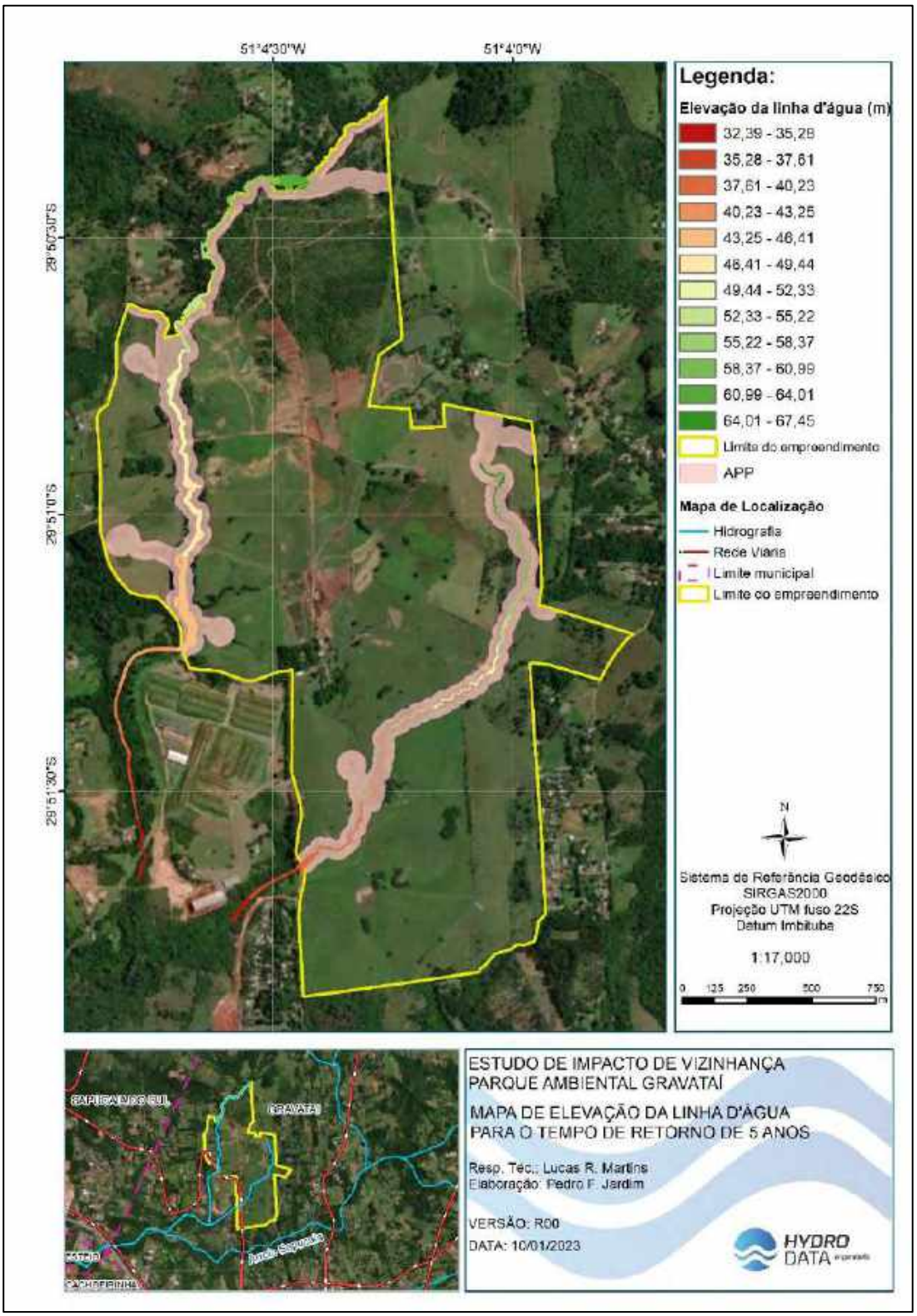


Figura 26. Profundidades máximas – TR 100 anos

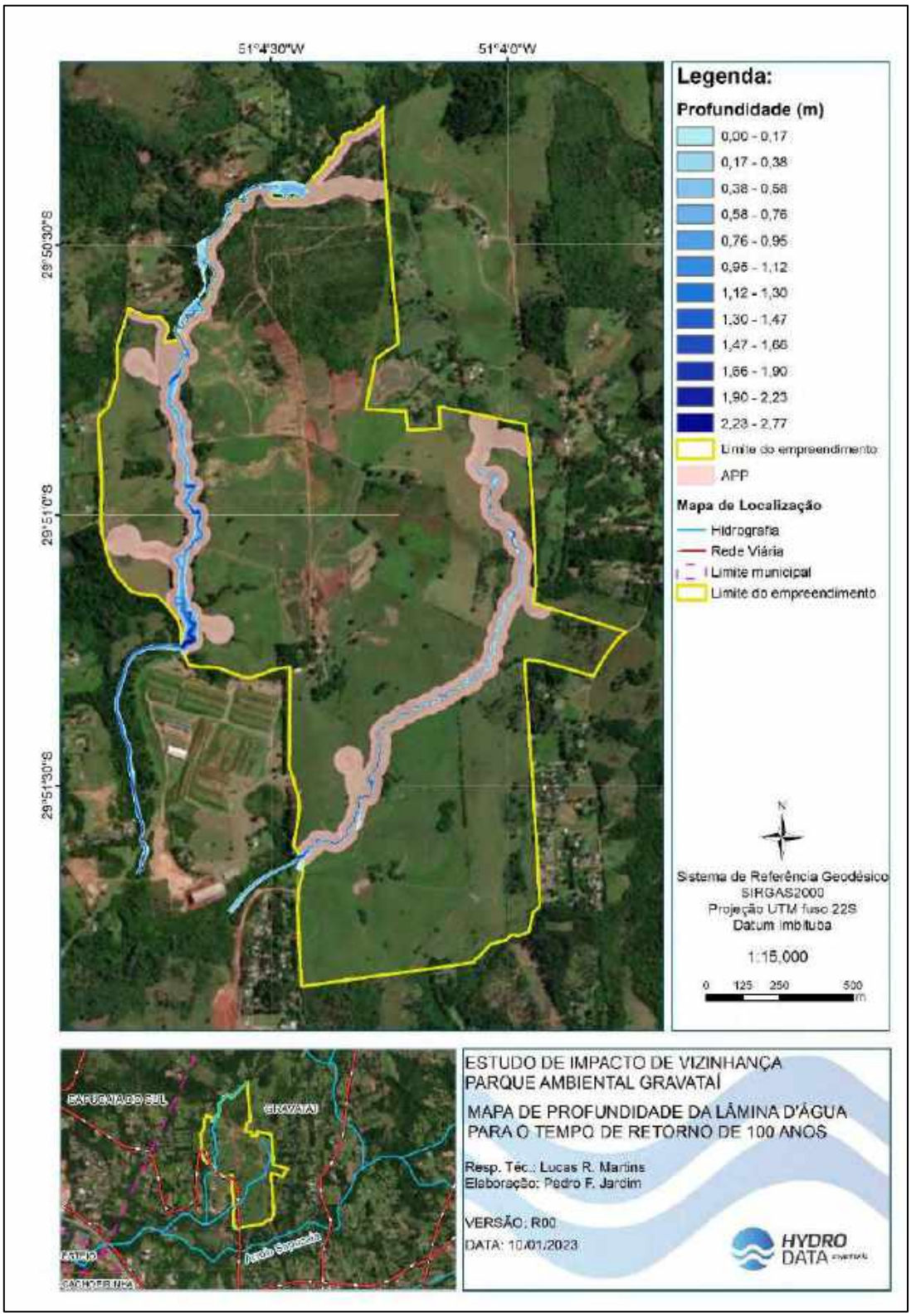


Figura 27. Velocidades máximas – TR 100 anos

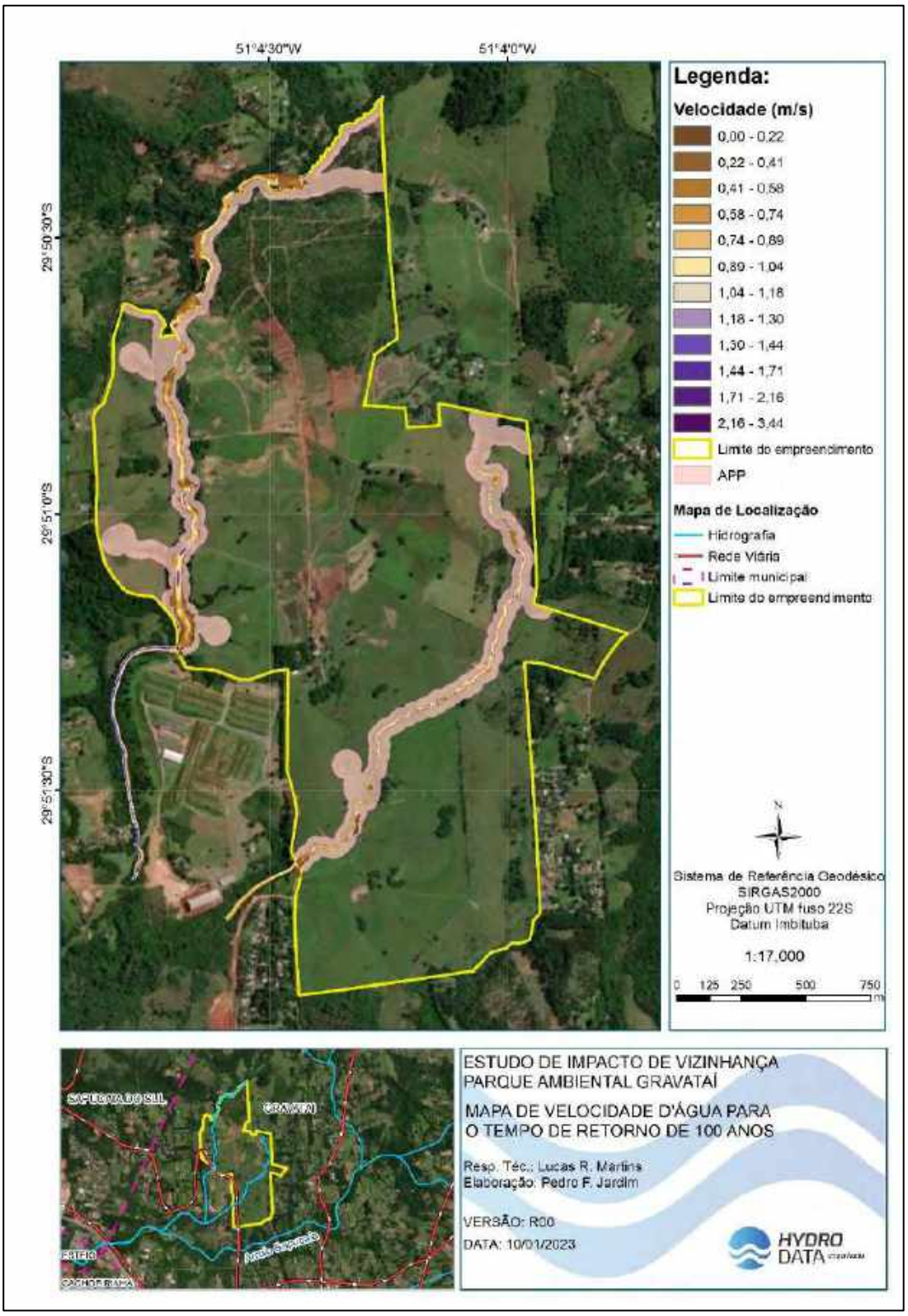
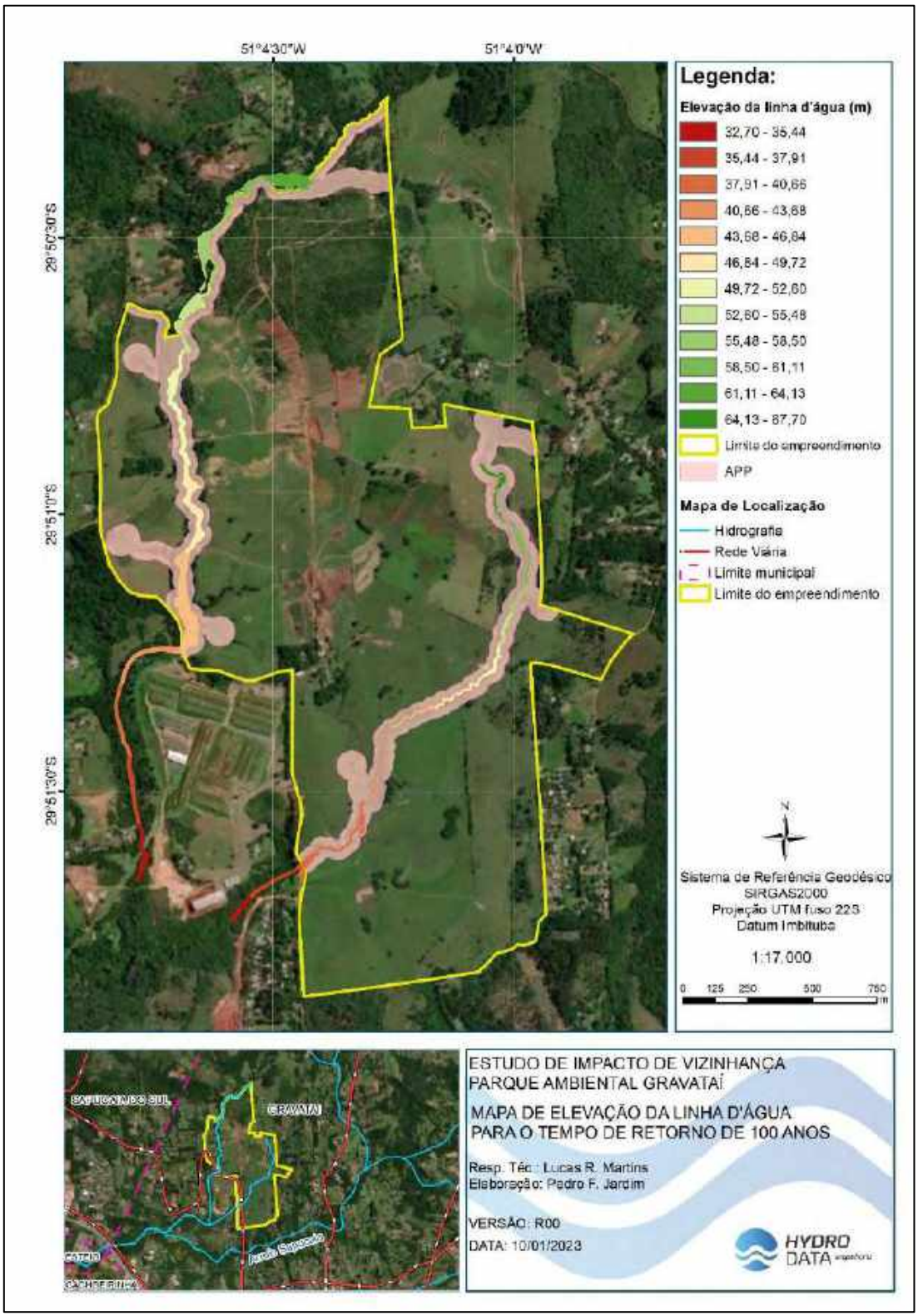


Figura 28. Elevação da linha d'água máxima – TR 100 anos



5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

É possível verificar que a área, nas condições atuais, não está sujeita a inundações, pelas simulações referentes aos Tempos de Retorno de 5 e 100 anos. As cotas máximas atingidas pela inundação de TR 100 variam significativamente devido ao desnível topográfico e, consequentemente da elevação da linha d'água, podendo ser parametrizada da seguinte forma:

- Arroio Norte:
  - Montante – 64,45 m
  - Jusante – 45,21 m (Galeria no fim do limite do empreendimento)
- Arroio Leste:
  - Montante – 67,70 m
  - Jusante – 40,35 m

Em decorrência de imprecisões do Modelo Digital do Terreno é possível que as áreas de abrangência das inundações modeladas contenham incertezas, em especial em áreas mais planas. Eventuais aterros para se realizar o nivelamento topográfico do empreendimento devem ser objeto de análise de impacto hidráulico nas áreas adjacentes para que sejam propostas medidas mitigatórias.

A rede de drenagem do empreendimento deve ser dimensionada para conduzir os fluxos dos canais não diagnosticados, sendo estudadas as microbacias destes canais naturais (valas de drenagem), devendo ser previstas bacias de detenção para a manutenção dos hidrogramas naturais. Não devem ser realizadas obras de terraplenagem que venham a obstruir a drenagem natural do terreno sem que haja o devido dimensionamento de canais, galerias e bueiros.

Por fim, devido à não linearidade da linha d'água do evento modelado e que define a planície de inundação (TR100) ao longo do empreendimento, nos dois arroios, sugere que sejam utilizados os dados editáveis elaborados neste estudo para o planejamento da implantação do empreendimento.

Lucas Rangel Martins

Engenheiro Civil
Me. Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental
CREA-RS 214.787

Jéssica Ribeiro Fontoura

Engenheira Sanitarista e Ambiental
Ma. Engenharia Civil
CREA-RS-255668

6 REFERÊNCIAS

ASF DAAC. ALOS PALSAR_Radiometric_Terrain_Corrected_low_res; Includes Material © JAXA/METI 2007. Acessado em: ASF DAAC 11 Novembro 2022.
DOI: https://doi.org/10.5067/JBYK3J6HFSVF

BRAS, Rafael L. Hydrology: an introduction to hydrologic science. Addison Wesley Publishing Company, 1990.

BRUNNER, G. W. HEC-RAS RIVER ANALYSIS SYSTEM: Hydraulic: Reference Version 6.0. US Army Corps Engineering, Institute of Water Resources. Hydrologic Engineering Center, 2021.

CANHOLI, A. Drenagem urbana e controle de enchentes. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014. 384 p.

Código Brasileiro de Desastres (COBRADE).

DOS SANTOS, H. G. et al. O novo mapa de solos do Brasil: legenda atualizada. 2011.

GENOVEZ, A, M; LOMBARDI NETO, F; SARTORI, A, 2005. Classificação Hidrológica de Solos Brasileiros para a Estimativa da Chuva Excedente com o Método do Serviço de Conservação do Solo dos Estados Unidos Parte 1: Classificação, Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Volume 5, p. 45-58.

HAWKINGS, R. H.; WARD, T, J.; WOODWARD, D. D.; VAN MULLEN, J. A. 2009. Curve number hydrology: State of the pratice. ASCE-EWRI 106 p.

PORTO ALEGRE. Plano Diretor de Drenagem Urbana. Manual de Drenagem Urbana de Porto Alegre Volume VI. 2005, Prefeitura Municipal de Porto Alegre – Departamento de Esgotos Pluviais, SUBSECRETARIA DE GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS – RIO-ÁGUAS, 2010.

PORTO, R. L.L. Escoamento Superficial direto. In: “TUCCI et al. Drenagem Urbana. Coleção ABRH de Recursos Hídricos, vol. 5. ABRH”. Porto Alegre. 1995.

SÃO PAULO. 2012. Manual de Drenagem Urbana de Águas Pluviais: Aspectos Tecnológicos – Fundamentos. SMDU 220p.

SILVEIRA, A. L. L. 2001. Abatimento espacial da chuva em Porto Alegre, Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Vol., 6 No 2 pp, 5-13.

Souza at. al. (2020) - Reconstructing Three Decades of Land Use and Land Cover Changes in Brazilian Biomes with Landsat Archive and Earth Engine - Remote Sensing, Volume 12, Issue 17, 10.3390/rs12172735.

TUCCI, C. E. M. 1993. Hidrologia, Ciências e Aplicação. Porto Alegre: Ed da Universidade: ABRH: 680 p.

_____. 2007. Hidrologia Aplicação e Ciência. 2ª Edição, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Capítulo 21, p. 805 – 842.

WULDER, M. A. et al. The global Landsat archive: status, consolidation, and direction. Remote Sens. Environ. 185, 271–283 (2016).

17 RELATÓRIOS DAS ANÁLISES DE QUALIDADE DA ÁGUA

Relatório de ensaio : 190323/2022-1.0
Emitido em: 16/11/2022

Cliente: HYDRODATA ENGENHARIA LTDA
Endereço da coleta: Rua SÃO MANOEL 1197 SALA 802 RIO BRANCO - Porto Alegre - RS
Identificação do projeto: Água Superficial
Contato: Pedro Frediani Jardim

Identificação da amostra: Arroio Leste

Matriz: Água Superficial
Data da amostragem: 13/10/2022 14:20
Data de recebimento: 13/10/2022
Responsável pela amostragem: Cliente

RESULTADOS:
Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Escherichia coli (NMP)							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Escherichia coli	NMP/100mL	$5,5x10^2$	---	1	LI = $3,58x10^2$ / LS = $8,05x10^2$	68259	7

Cor Real							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Cor Real	CU	136	1	10,0	81,6	68520	1059

DBO							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
DBO	mg/L	< 2,00	---	2,00	0,7248	---	1068

Ânions							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Fosfato	mg/L	< 0,5	1	0,5	0,01425	68496	1100
Nitrato como N	mg N/L	< 0,05	1	0,05	0,001335	68496	1100
Nitrito como N	mg N/L	< 0,05	1	0,05	0,000825	68496	1100

Condutividade							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Condutividade	µS/cm	63	---	1	0,2394	---	1248

Turbidez							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Turbidez	NTU	9,35	---	2,00	0,258995	68280	1258

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**CRL**
7	Escherichia coli (NMP)	SM23 9223B:2017	---	13/10/2022	0637
1059	Cor Real	SM23 2120C:2017	---	14/10/2022	0637
1068	DBO	SM23 5210B:2017	---	14/10/2022	0637
1100	Ânions	EPA 9056A:2007	---	15/10/2022	0637
1248	Condutividade	SM23 2510B:2017	---	18/10/2022	0637
1258	Turbidez	SM23 2130B:2017	---	14/10/2022	0637

Análises terceirizadas - Densidade de Cianobactérias							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Densidade de Cianobactérias	cel/mL	< 3	---	3	-	---	16

Análises terceirizadas - Sólidos Totais							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Sólidos Totais	mg/L	92	---	1	9,2	69648	20

Análises terceirizadas - Sólidos Dissolvidos Totais							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	86	---	1	8,6	69651	24

Análises terceirizadas - DQO							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
DQO	mg/L	< 5,0	1	5,0	0,5	69858	69

Análises terceirizadas - Nitrogênio Kjeldahl Total							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/L	1,14	1	0,05	0,114	71038	84

Análises terceirizadas - Metais Totais							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Fósforo Total (P)	mg/L	< 0,0500	1	0,0500	0,007	68718	354

Análises terceirizadas - Nitrogênio Amoniacal							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,325	1	0,01	0,033	70761	1228

Referências dos Métodos de Análises terceirizadas							
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**Laboratório**	**Id. do relatório**	**CRL**
16	Densidade de Cianobactérias	Chorus, I & Bartram, J. Toxic Cyanobacteria in Water. Chapter12, (pag. 347 – 360).	17/10/2022	22/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	Laboratório	Id. do relatório	CRL
		WHO,1999.					
20	Sólidos Totais	SM23 2540B:2017	---	26/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165
24	Sólidos Dissolvidos Totais	SM23 2540C:2017	---	26/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165
69	DQO	SM23 5220B:2017	---	19/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165
84	Nitrogênio Kjeldahl Total	SM23 4500-Norg B/4500-NH3 E:2017	---	09/11/2022	CEIMIC NTO	---	0165
354	Metais Totais	EPA 3015A:2007/SM23 3030B:2017/EPA 6010D:2018	20/10/2022	20/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165
1228	Nitrogênio Amoniacal	SM23 4500-NH3 F:2017	---	04/11/2022	CEIMIC NTO	---	0165

CONTROLES DE QUALIDADE

Turbidez

LCS de Turbidez			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Turbidez	99	90 - 110	68280

Ânions

Branco de Cl				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Fosfato	mg/L	< 0,5	0,5	68496
Nitrato como N	mg N/L	< 0,05	0,05	68496
Nitrito como N	mg N/L	< 0,05	0,05	68496

LCS de Cl 7			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Cloreto	89	70 - 130	68496
Fluoreto	92	70 - 130	68496
Fosfato	78	70 - 130	68496
Nitrato como N	91	70 - 130	68496
Nitrito como N	82	70 - 130	68496
Sulfato	80	70 - 130	68496

Cor Real

Branco de Cor Real				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Cor Real	CU	< 10,0	10,0	68520

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

LCS de Cor Real			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Cor Real	103	90 - 110	68520

Metais Totais

Branco de Metais Totais ICP Multi				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Fósforo Total (P)	mg/L	< 0,0500	0,0500	68718

LCS de Metais Totais ICP Multi			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Alumínio Total (Al)	92	70 - 130	68718
Antimônio Total (Sb)	104	70 - 130	68718
Arsênio Total (As)	108	70 - 130	68718
Bário Total (Ba)	123	70 - 130	68718
Berílio Total (Be)	82	70 - 130	68718
Bismuto Total (Bi)	100	70 - 130	68718
Boro Total (B)	104	70 - 130	68718
Cádmio Total (Cd)	90	70 - 130	68718
Cálcio Total (Ca)	115	70 - 130	68718
Chumbo Total (Pb)	121	70 - 130	68718
Cobalto Total (Co)	113	70 - 130	68718
Cobre Total (Cu)	118	70 - 130	68718
Cromo Total (Cr)	84	70 - 130	68718
Estanho Total (Sn)	128	70 - 130	68718
Estrôncio Total (Sr)	105	70 - 130	68718
Ferro Total (Fe)	77	70 - 130	68718
Fósforo Total (P)	103	70 - 130	68718
Lítio Total (Li)	103	70 - 130	68718
Magnésio Total (Mg)	106	70 - 130	68718
Manganês Total (Mn)	85	70 - 130	68718
Molibdênio Total (Mo)	110	70 - 130	68718
Níquel Total (Ni)	65	70 - 130	68718
Potássio Total (K)	113	70 - 130	68718
Prata Total (Ag)	91	70 - 130	68718
Selênio Total (Se)	103	70 - 130	68718
Sódio Total (Na)	107	70 - 130	68718
Tálio Total (Tl)	125	70 - 130	68718
Titânio Total (Ti)	89	70 - 130	68718
Vanádio Total (V)	85	70 - 130	68718
Zinco Total (Zn)	107	70 - 130	68718

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Sólidos Totais

Branco de Sólidos Totais				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Sólidos Totais	mg/L	< 1	1	69648

LCS de Sólidos Totais			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Sólidos Totais	104	90 - 110	69648

Sólidos Dissolvidos Totais

Branco de Sólidos Dissolvidos Totais				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	< 1	1	69651

LCS de Sólidos Dissolvidos Totais			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Sólidos Dissolvidos Totais	100	75 - 125	69651

DQO

Branco de DQO				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
DQO	mg/L	< 5	5	69858

LCS de DQO			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
DQO	92	90 - 110	69858

Nitrogênio Amoniacal

Branco de Nitrogênio Amoniacal				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	< 0,01	0,01	70761

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

LCS de Nitrogênio Amoniacal			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Nitrogênio Amoniacal	96,8	90 - 110	70761

Nitrogênio Kjeldahl Total

Branco de Nitrogênio Kjeldahl Total				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/L	< 0,05	0,05	71038

LCS de Nitrogênio Kjeldahl Total			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Nitrogênio Kjeldahl Total	104	90 - 110	71038

Observações:
Cadastro na FEPAM N° 00020/2019 válido até 22/05/2023

Observações Complementares:

Densidade de Cianobactérias: Densidade de Cianobactérias: O resultado foi expresso como < 3 cel/mL (LQ) devido a ausência de cianobactéria na leitura de 3 transectos da amostra sedimentada em câmara de utermohl de 100mL.

Regra de decisão:
Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

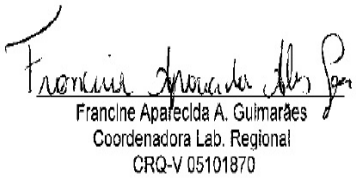
Legendas:
LQ = Limite de Quantificação.
LD = Limite de Detecção.
CQ = Controle de Qualidade.
***H** = Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.
***J** = Valor estimado entre o LD e LQ.
N.A. = Não aplicável.
N.D. = Não determinado.

Amostra analisada conforme recebida. O plano, procedimentos e registros de amostragem são de responsabilidade do cliente. Os parâmetros coletados pelo cliente podem afetar a validade dos resultados.

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Francine Aparecida A. Guimarães
Coordenadora Lab. Regional
CRQ-V 05101870

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 0fb2052ea73c3a8737446a0b61551270
A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: C-Link.

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Relatório de ensaio : 190323/2022-1.0_N
Emitido em: 16/11/2022

Cliente: HYDRODATA ENGENHARIA LTDA
Endereço da coleta: Rua SÃO MANOEL 1197 SALA 802 RIO BRANCO - Porto Alegre - RS
Identificação do projeto: Água Superficial
Contato: Pedro Frediani Jardim

Identificação da amostra: Arroio Leste

Matriz: Água Superficial
Data da amostragem: 13/10/2022 14:20
Data de recebimento: 13/10/2022
Responsável pela amostragem: Cliente

RESULTADOS:
Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Oxigênio Dissolvido							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Oxigênio Dissolvido	mg/L	6,78	---	0,1	ND	---	1263

Saturação de Oxigênio							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
% de saturação	%	71,0	---	1	---	---	1347

Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Nitrogênio Inorgânico	mg N/L	< 2	---	2	ND	---	1495

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**CRL**
1263	Oxigênio Dissolvido	SM23 4500-O C:2017	---	14/10/2022	---
1347	Saturação de Oxigênio	---	---	---	---
1495	Nitrogênio Total	SM23 4500-NH3 B/CETESB L5.136	---	07/11/2022	---

Análises terceirizadas - Clorofila a							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Clorofila a	µg/L	< 10,000	---	10,000	0	---	1865

Referências dos Métodos de Análises terceirizadas							
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**Laboratório**	**Id. do relatório**	**CRL**
1865	Clorofila a	Norma Técnica CETESB L5.306	---	14/10/2022	Econsulting CRL 0940	---	---

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Observações:
Cadastro na FEPAM N° 00020/2019 válido até 22/05/2023

Observações Complementares:

pH: O valor informado é de inteira responsabilidade do cliente.
Temperatura do ar: O valor informado é de inteira responsabilidade do cliente.
Temperatura: O valor informado é de inteira responsabilidade do cliente.

Regra de decisão:
Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

Legendas:
LQ = Limite de Quantificação.
LD = Limite de Detecção.
CQ = Controle de Qualidade.
***H** = Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.
***J** = Valor estimado entre o LD e LQ.
N.A. = Não aplicável.
N.D. = Não determinado.

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

Parâmetros Coletados		
Análises	**Tipo de frasco**	**Preservação**
Ânions	Frasco Cônico	Refrig. 0 - 6°C
Clorofila a	Vidro Âmbar	Refrig. 2 - 6°C
Condutividade, Cor Real, Turbidez	PET	Refrig. 0 - 6°C
DBO	PET	Refrig. 2 - 6°C
Densidade de Cianobactérias	Vidro Âmbar	Refrig. 4°C, Lugol acético (10 mL/L)
DQO	PET	Refrig. 0 - 6°C, H2SO4 (pH < 2)
Escherichia coli (NMP)	Frasco Estéril	Refrig. 4°C,Na2S2O3,Pz val 24h
Metais Totais	PET	Refrig. 0 - 6°C, HNO3 (pH < 2)
Nitrogênio Amoniacal	PET	Refrig. 0 - 6°C, H2SO4 (pH < 2)
Nitrogênio Kjeldahl Total	PET	Refrig. 0 - 6°C, H2SO4 (pH < 2)
Oxigênio Dissolvido	Winkler	Refrig. 0 - 6°C
Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Totais	PET	Refrig. 0 - 6°C

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Relatório de ensaio : 190323/2022-1.0_N
Emitido em: 16/11/2022

Análises de Campo							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
pH	---	6,50	---	---	N.A.	---	959
Temperatura do ar	°C	25,0	---	---	---	---	960
Temperatura	°C	21,8	---	---	N.A.	---	960
Georeferenciamento	m	292895.1365/ 695382.1667	---	---	0	---	1738

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**CRL**
959	pH	Medida fornecida pelo cliente	---	---	---
960	Temperatura	Medida fornecida pelo cliente	---	---	---
1738	Coordenadas Geográficas	Medida fornecida pelo cliente	---	---	---

Amostra analisada conforme recebida. O plano, procedimentos e registros de amostragem são de responsabilidade do cliente. Os parâmetros coletados pelo cliente podem afetar a validade dos resultados.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

Francine Aparecida A. Guimarães
Coordenadora Lab. Regional
CRQ-V 05101870

Código de autenticidade do relatório de ensaio: 0fb2052ea73c3a8737446a0b61551270
A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: C-Link.

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

LABORATÓRIO ECONSULTING
MEIO AMBIENTE E HIGIENE OCUPACIONAL

RELATÓRIO DE ENSAIO - R. E. 121768/2022

Cliente
CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA

CNPJ
00.230.751/0001-02

Endereço:
RUA FELIPE DE OLIVEIRA, 293 - Porto Alegre/RS - CEP 90630000

Contato	Departamento	Fone / Celular
Graciema	NI	NI

E-mail
graciema@analises.com.br

Ordem de Serviço	Proposta Comercial	Emissão
35994	P. C. 6991/2022-1	21/10/2022

Dados da Amostra

N° da Amostra
ECO.049408/2022

Material
Água - Superficial

Início Data e Hora da Coleta	Fim Data e Hora da Coleta
13/10/2022	13/10/2022

Local da Amostragem
RUA FELIPE DE OLIVEIRA, 293 - SANTA CECILIA - POA/RS

Recebimento
14/10/2022 16:30

Identificação do Projeto
NI

Ponto da coleta
190323

Resultados Analíticos

Microbiológico

Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	LD	VMP (1)	IM	Metodologia	Data Ensaio
Clorofila a	µg/L	< 10	10	3	NA	NA	PO-131	Inicio: 14/10/2022 Fim : 21/10/2022

VMP não aplicável

Referências Técnicas
PO-131 - Norma Técnica Cetesb L5.306

Rua Torino, 161 • Santa Isabel • Viamão • RS • CEP 94480-795 • econsulting@econsulting.com.br
51 3435.2000 • www.econsulting.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO - R. E. 121768/2022

Dados de amostragem

Coleta realizada por Terceiro(s)
Condições ambientais: NI
Temperatura da amostra: NI
Temperatura do ar: NI
Profundidade: NI
Cloro residual livre: NI
Amostrado por: NI
pH: NI
NI

Legenda

(C) - Ensaio realizado em campo
IM - Incerteza de medição
*J - Resultado reportado entre LD e LQ
LD - Limite de detecção
LQ - Limite de quantificação
NA - Não aplicável
NI - Não informado
ND - Não detectado (para os resultados expressos como N.D., interpreta-se o resultado como abaixo do LD e do LQ)
NMP - Número Mais Provável
SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water
UFC - Unidade formadora de colônia
VMP - Valor máximo permitido

Declaração de Conformidade

Não Aplicável.

Considerações Finais

Os resultados das análises referem-se somente aos itens de ensaio analisados. Este relatório de ensaio não pode ser alterado e nem reproduzido de forma parcial.

Incerteza de Medição: A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", que para a distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

Responsáveis pela(s) Análise(s)

Bruna Bertoletti
Coordenadora da Microbiologia
Assinado eletronicamente
CRBio 069604/03-D

Giovani Zandoná
Signatário autorizado
Assinado eletronicamente
CRQ 051002088

Final do Relatório de Ensaio

Código de Validação: 623181395f3e56d4acd8c4bc75378af5. A verificação deste Relatório de Ensaio poderá ser realizada através endereço "labonline.econsulting.com.br", selecionando a opção "Validar Relatório".

Rua Torino, 161 • Santa Isabel • Viamão • RS • CEP 94480-795 • econsulting@econsulting.com.br
51 3435.2000 • www.econsulting.com.br

Relatório de ensaio : 191088/2022-1.0
Emitido em: 16/11/2022

Cliente: HYDRODATA ENGENHARIA LTDA
Endereço da coleta: Rua SÃO MANOEL 1197 SALA 802 RIO BRANCO - Porto Alegre - RS
Identificação do projeto: Água Superficial
Contato: Pedro Frediani Jardim

Identificação da amostra: Arroio Norte

Matriz: Água Superficial
Data da amostragem: 13/10/2022 13:30
Data de recebimento: 13/10/2022
Responsável pela amostragem: Cliente

RESULTADOS:
Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Escherichia coli (NMP)							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Escherichia coli	NMP/100mL	> $2,4x10^3$	---	1	LI = - / LS = -	68259	7

Cor Real							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Cor Real	CU	339	1	10,0	203,4	68520	1059

DBO							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
DBO	mg/L	< 2,00	---	2,00	0,7248	---	1068

Ânions							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Fosfato	mg/L	< 0,5	1	0,5	0,01425	68496	1100
Nitrato como N	mg N/L	0,225	1	0,05	0,0060075	68496	1100
Nitrito como N	mg N/L	< 0,05	1	0,05	0,000825	68496	1100

Condutividade							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Condutividade	µS/cm	52,3	---	1	0,19874	---	1248

Turbidez							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Turbidez	NTU	20,4	---	2,00	0,56508	68280	1258

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Relatório de ensaio : 191088/2022-1.0
Emitido em: 16/11/2022

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**CRL**
7	Escherichia coli (NMP)	SM23 9223B:2017	---	13/10/2022	0637
1059	Cor Real	SM23 2120C:2017	---	14/10/2022	0637
1068	DBO	SM23 5210B:2017	---	14/10/2022	0637
1100	Ânions	EPA 9056A:2007	---	15/10/2022	0637
1248	Condutividade	SM23 2510B:2017	---	18/10/2022	0637
1258	Turbidez	SM23 2130B:2017	---	14/10/2022	0637

Análises terceirizadas - Densidade de Cianobactérias							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Densidade de Cianobactérias	cel/mL	< 3	---	3	-	---	16

Análises terceirizadas - Sólidos Totais							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Sólidos Totais	mg/L	178	---	1	18	69421	20

Análises terceirizadas - Sólidos Dissolvidos Totais							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	170	---	1	17	69411	24

Análises terceirizadas - DQO							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
DQO	mg/L	484,0	1	5,0	48	71669	69

Análises terceirizadas - Nitrogênio Kjeldahl Total							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/L	2,35	1	0,05	0,235	70904	84

Análises terceirizadas - Metais Totais							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Fósforo Total (P)	mg/L	0,124	1	0,0500	0,02	68711	354

Análises terceirizadas - Nitrogênio Amoniacal							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,215	1	0,01	0,022	69609	1228

Referências dos Métodos de Análises terceirizadas							
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**Laboratório**	**Id. do relatório**	**CRL**
16	Densidade de Cianobactérias	Chorus, I & Bartram, J. Toxic Cyanobacteria in Water. Chapter12, (pag. 347 – 360). WHO,1999.	17/10/2022	22/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165
20	Sólidos Totais	SM23 2540B:2017	---	25/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165
24	Sólidos Dissolvidos Totais	SM23 2540C:2017	---	25/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165
69	DQO	SM23 5220B:2017	---	19/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Ref.	Descrição	Metodologia	Data Preparo	Data Análise	Laboratório	Id. do relatório	CRL
84	Nitrogênio Kjeldahl Total	SM23 4500-Norg B/4500-NH3 E:2017	---	08/11/2022	CEIMIC NTO	---	0165
354	Metais Totais	EPA 3015A:2007/SM23 3030B:2017/EPA 6010D:2018	19/10/2022	20/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165
1228	Nitrogênio Amoniacal	SM23 4500-NH3 F:2017	---	27/10/2022	CEIMIC NTO	---	0165

CONTROLES DE QUALIDADE

Turbidez

LCS de Turbidez			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Turbidez	99	90 - 110	68280

Ânions

Branco de Cl				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Fosfato	mg/L	< 0,5	0,5	68496
Nitrato como N	mg N/L	< 0,05	0,05	68496
Nitrito como N	mg N/L	< 0,05	0,05	68496

LCS de Cl 7			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Cloreto	89	70 - 130	68496
Fluoreto	92	70 - 130	68496
Fosfato	78	70 - 130	68496
Nitrato como N	91	70 - 130	68496
Nitrito como N	82	70 - 130	68496
Sulfato	80	70 - 130	68496

Cor Real

Branco de Cor Real				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Cor Real	CU	< 10,0	10,0	68520

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

LCS de Cor Real			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Cor Real	103	90 - 110	68520

Metais Totais

Branco de Metais Totais ICP Multi				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Fósforo Total (P)	mg/L	< 0,0500	0,0500	68711

LCS de Metais Totais ICP Multi			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Alumínio Total (Al)	103	70 - 130	68711
Antimônio Total (Sb)	103	70 - 130	68711
Arsênio Total (As)	81	70 - 130	68711
Bário Total (Ba)	107	70 - 130	68711
Berílio Total (Be)	108	70 - 130	68711
Bismuto Total (Bi)	100	70 - 130	68711
Boro Total (B)	105	70 - 130	68711
Cádmio Total (Cd)	107	70 - 130	68711
Cálcio Total (Ca)	99	70 - 130	68711
Chumbo Total (Pb)	105	70 - 130	68711
Cobalto Total (Co)	103	70 - 130	68711
Cobre Total (Cu)	101	70 - 130	68711
Cromo Total (Cr)	107	70 - 130	68711
Estanho Total (Sn)	111	70 - 130	68711
Estrôncio Total (Sr)	94	70 - 130	68711
Ferro Total (Fe)	106	70 - 130	68711
Fósforo Total (P)	105	70 - 130	68711
Lítio Total (Li)	89	70 - 130	68711
Magnésio Total (Mg)	94	70 - 130	68711
Manganês Total (Mn)	107	70 - 130	68711
Molibdênio Total (Mo)	95	70 - 130	68711
Níquel Total (Ni)	106	70 - 130	68711
Potássio Total (K)	90	70 - 130	68711
Prata Total (Ag)	118	70 - 130	68711
Selênio Total (Se)	107	70 - 130	68711
Sódio Total (Na)	91	70 - 130	68711
Tálio Total (Tl)	104	70 - 130	68711
Titânio Total (Ti)	108	70 - 130	68711
Vanádio Total (V)	107	70 - 130	68711
Zinco Total (Zn)	107	70 - 130	68711

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Sólidos Dissolvidos Totais

Branco de Sólidos Dissolvidos Totais				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	< 1	1	69411

LCS de Sólidos Dissolvidos Totais			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Sólidos Dissolvidos Totais	99,99	75 - 125	69411

Sólidos Totais

Branco de Sólidos Totais				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Sólidos Totais	mg/L	< 1	1	69421

LCS de Sólidos Totais			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Sólidos Totais	104	90 - 110	69421

Nitrogênio Amoniacal

Branco de Nitrogênio Amoniacal				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	< 0,01	0,01	69609

LCS de Nitrogênio Amoniacal			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Nitrogênio Amoniacal	93,7	90 - 110	69609

Nitrogênio Kjeldahl Total

Branco de Nitrogênio Kjeldahl Total				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
Nitrogênio Kjeldahl Total	mg N/L	< 0,05	0,05	70904

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

LCS de Nitrogênio Kjeldahl Total			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
Nitrogênio Kjeldahl Total	103	90 - 110	70904

DQO

Branco de DQO				
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**LQ**	**CQ**
DQO	mg/L	< 5	5	71669

LCS de DQO			
Parâmetro	**Resultado**	**Faixa de Aceitação(%)**	**CQ**
DQO	92	90 - 110	71669

Observações:
Cadastro na FEPAM N° 00020/2019 válido até 22/05/2023

Observações Complementares:

Escherichia coli: O resultado foi expresso como > 2,4E+3 NMP/100mL devido a elevada densidade de Escherichia coli no volume inoculado na análise (100mL).
Densidade de Cianobactérias: Densidade de Cianobactérias: O resultado foi expresso como < 3 cel/mL (LQ) devido a ausência de cianobactéria na leitura de 3 transectos da amostra sedimentada em câmara de utermohl de 100mL.

Regra de decisão:
Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

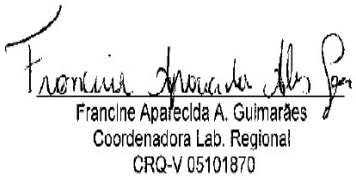
Legendas:
LQ = Limite de Quantificação.
LD = Limite de Detecção.
CQ = Controle de Qualidade.
***H** = Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.
***J** = Valor estimado entre o LD e LQ.
N.A. = Não aplicável.
N.D. = Não determinado.

Amostra analisada conforme recebida. O plano, procedimentos e registros de amostragem são de responsabilidade do cliente. Os parâmetros coletados pelo cliente podem afetar a validade dos resultados.

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:



Francine Aparecida A. Guimarães
Coordenadora Lab. Regional
CRQ-V 05101870

Código de autenticidade do relatório de ensaio: cac314b747db248b9193288112ae2738
A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: C-Link.

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Relatório de ensaio : 191088/2022-1.0_N
Emitido em: 16/11/2022

Cliente: HYDRODATA ENGENHARIA LTDA
Endereço da coleta: Rua SÃO MANOEL 1197 SALA 802 RIO BRANCO - Porto Alegre - RS
Identificação do projeto: Água Superficial
Contato: Pedro Frediani Jardim

Identificação da amostra: Arroio Norte

Matriz: Água Superficial
Data da amostragem: 13/10/2022 13:30
Data de recebimento: 13/10/2022
Responsável pela amostragem: Cliente

RESULTADOS:
Encontra(m)-se na(s) Tabela(s) da(s) página(s) seguinte(s) e referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) analisada(s)

Oxigênio Dissolvido							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Oxigênio Dissolvido	mg/L	4,55	---	0,1	ND	---	1263

Saturação de Oxigênio							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
% de saturação	%	55,0	---	1	---	---	1347

Nitrogênio Total							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Nitrogênio Inorgânico	mg N/L	< 2	---	2	ND	---	1495

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**CRL**
1263	Oxigênio Dissolvido	SM23 4500-O C:2017	---	14/10/2022	---
1347	Saturação de Oxigênio	---	---	---	---
1495	Nitrogênio Total	SM23 4500-NH3 B/CETESB L5.136	---	07/11/2022	---

Análises terceirizadas - Clorofila a							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
Clorofila a	µg/L	< 10,000	---	10,000	0	---	1865

Referências dos Métodos de Análises terceirizadas							
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**Laboratório**	**Id. do relatório**	**CRL**
1865	Clorofila a	Norma Técnica CETESB L5.306	---	14/10/2022	Econsulting CRL 0940	---	---

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Observações:
Cadastro na FEPAM N° 00020/2019 válido até 22/05/2023

Observações Complementares:

pH: O valor informado é de inteira responsabilidade do cliente.
Temperatura do ar: O valor informado é de inteira responsabilidade do cliente.
Temperatura: O valor informado é de inteira responsabilidade do cliente.

Regra de decisão:
Na avaliação dos riscos associados à realização dos ensaios, a CEIMIC definiu que as incertezas informadas nos relatórios de ensaio não serão consideradas na conclusão/declaração da conformidade a uma especificação ou norma, ficando a critério do cliente e/ou parte interessada a aplicação ou não das incertezas declaradas.

Legendas:
LQ = Limite de Quantificação.
LD = Limite de Detecção.
CQ = Controle de Qualidade.
***H** = Valor fora dos limites de CQ devido à interferência de matriz da amostra.
***J** = Valor estimado entre o LD e LQ.
N.A. = Não aplicável.
N.D. = Não determinado.

RELATÓRIO DE AMOSTRAGEM

Parâmetros Coletados		
Análises	**Tipo de frasco**	**Preservação**
Ânions	Frasco Cônico	Refrig. 0 - 6°C
Clorofila a	Vidro Âmbar	Refrig. 2 - 6°C
Condutividade, Cor Real, Turbidez	PET	Refrig. 0 - 6°C
DBO	PET	Refrig. 2 - 6°C
Densidade de Cianobactérias	Vidro Âmbar	Refrig. 4°C, Lugol acético (10 mL/L)
DQO	PET	Refrig. 0 - 6°C, H2SO4 (pH < 2)
Escherichia coli (NMP)	Frasco Estéril	Refrig. 4°C,Na2S2O3,Pz val 24h
Metais Totais	PET	Refrig. 0 - 6°C, HNO3 (pH < 2)
Nitrogênio Amoniacal	PET	Refrig. 0 - 6°C, H2SO4 (pH < 2)
Nitrogênio Kjeldahl Total	PET	Refrig. 0 - 6°C, H2SO4 (pH < 2)
Oxigênio Dissolvido	Winkler	Refrig. 0 - 6°C
Sólidos Dissolvidos Totais, Sólidos Totais	PET	Refrig. 0 - 6°C

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

Relatório de ensaio : 191088/2022-1.0_N
Emitido em: 16/11/2022

Análises de Campo							
Parâmetro	**Unidade**	**Resultado**	**Diluição**	**LQ**	**Incerteza**	**CQ**	**Ref.**
pH	---	6,50	---	---	N.A.	---	959
Temperatura do ar	°C	25,0	---	---	---	---	960
Temperatura	°C	21,8	---	---	N.A.	---	960
Georeferenciamento	m	292438.6985/ 1696061.0705	---	---	0	---	1738

Referências dos Métodos de Análises					
Ref.	**Descrição**	**Metodologia**	**Data Preparo**	**Data Análise**	**CRL**
959	pH	Medida fornecida pelo cliente	---	---	---
960	Temperatura	Medida fornecida pelo cliente	---	---	---
1738	Coordenadas Geográficas	Medida fornecida pelo cliente	---	---	---

Amostra analisada conforme recebida. O plano, procedimentos e registros de amostragem são de responsabilidade do cliente. Os parâmetros coletados pelo cliente podem afetar a validade dos resultados.

Resultado conferido e aprovado eletronicamente por:

Francine Aparecida A. Guimarães
Coordenadora Lab. Regional
CRQ-V 05101870

Código de autenticidade do relatório de ensaio: cac314b747db248b9193288112ae2738
A autenticidade deste relatório pode ser verificada fazendo click no próximo link: C-Link.

FIM DO RELATÓRIO DE ENSAIO

"Este Relatório de Ensaio somente pode ser reproduzido na sua totalidade e sem alterações. A reprodução parcial requer aprovação escrita do Laboratório."

CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA
Rua Felipe de Oliveira, 293 - Santa Cecília - Porto Alegre / RS Fone: (51) 3333-9129

LABORATÓRIO ECONSULTING
MEIO AMBIENTE E HIGIENE OCUPACIONAL

RELATÓRIO DE ENSAIO - R. E. 121769/2022

Cliente
CEIMIC REGIONAL SUL ANALISES QUIMICAS E TOXICOLOGICAS LTDA

CNPJ
00.230.751/0001-02

Endereço:
RUA FELIPE DE OLIVEIRA, 293 - Porto Alegre/RS - CEP 90630000

Contato	Departamento	Fone / Celular
Graciema	NI	NI

E-mail
graciema@analises.com.br

Ordem de Serviço	Proposta Comercial	Emissão
35994	P. C. 6991/2022-1	21/10/2022

Dados da Amostra

N° da Amostra
ECO.049409/2022

Material
Água - Superficial

Início Data e Hora da Coleta	Fim Data e Hora da Coleta
13/10/2022	13/10/2022

Local da Amostragem
RUA FELIPE DE OLIVEIRA, 293 - SANTA CECILIA - POA/RS

Recebimento
14/10/2022 16:30

Identificação do Projeto
NI

Ponto da coleta
191088

Resultados Analíticos

Microbiológico

Parâmetro	Unidade	Resultado	LQ	LD	VMP (1)	IM	Metodologia	Data Ensaio
Clorofila a	µg/L	N.D.	10	3	NA	NA	PO-131	Inicio: 14/10/2022 Fim : 21/10/2022

VMP não aplicável

Referências Técnicas
PO-131 - Norma Técnica Cetesb L5.306

Rua Torino, 161 • Santa Isabel • Viamão • RS • CEP 94480-795 • econsulting@econsulting.com.br
51 3435.2000 • www.econsulting.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO - R. E. 121769/2022

Dados de amostragem

Coleta realizada por Terceiro(s)
Condições ambientais: NI
Temperatura da amostra: NI
Temperatura do ar: NI
Profundidade: NI
Cloro residual livre: NI
Amostrado por: NI
pH: NI
NI

Legenda

(C) - Ensaio realizado em campo
IM - Incerteza de medição
*J - Resultado reportado entre LD e LQ
LD - Limite de detecção
LQ - Limite de quantificação
NA - Não aplicável
NI - Não informado
ND - Não detectado (para os resultados expressos como N.D., interpreta-se o resultado como abaixo do LD e do LQ)
NMP - Número Mais Provável
SMWW - Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water
UFC - Unidade formadora de colônia
VMP - Valor máximo permitido

Declaração de Conformidade

Não Aplicável.

Considerações Finais

Os resultados das análises referem-se somente aos itens de ensaio analisados. Este relatório de ensaio não pode ser alterado e nem reproduzido de forma parcial.

Incerteza de Medição: A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", que para a distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

Responsáveis pela(s) Análise(s)

Bruna Bertoletti
Coordenadora da Microbiologia
Assinado eletronicamente
CRBio 069604/03-D

Giovani Zandoná
Signatário autorizado
Assinado eletronicamente
CRQ 051002088

Final do Relatório de Ensaio

Código de Validação: 94c5e12ddb38e46c009d503c23bb0998. A verificação deste Relatório de Ensaio poderá ser realizada através endereço "labonline.econsulting.com.br", selecionando a opção "Validar Relatório".

Rua Torino, 161 • Santa Isabel • Viamão • RS • CEP 94480-795 • econsulting@econsulting.com.br
51 3435.2000 • www.econsulting.com.br

18 LAUDO GEOLÓGICO

Porto Alegre 10 de Novembro de 2022

Hydrodata Engenharia
A/C da Eng. Lucas Martins

REF:G34/22–Parque Natural – Estrada Abel de Souza Rosa- Gravataí/ RS

Laudo Geológico – Geotécnico

Segue abaixo o demonstrativo dos trabalhos de mapeamento geológico – geotécnico e reconhecimento de subsolo realizados no período de 11/10/2022 a 15/11/2022.

Foram realizados **23** pontos de sondagem com trado um total de **48,22** metros lineares escavados no solo. Foi utilizada um perfurador de solo a gasolina 2t – 4,5 cv da marca Vulcan com hastes segmentadas em 1,00 metro e um trado helicoidal de 85 mm de diâmetro. Foram executados **4** ensaios de infiltração do solo em cava simples com carga variável. Os ensaios foram executados de acordo com as seguintes normas técnicas:

- NBR 6484 (Sondagens de Simples Reconhecimento do Solo)
- NBR 7250 (Identificação e descrição de amostras obtidas em sondagens)
- NBR 13969 – Anexo A (Ensaio de Infiltração – Determinação do Coeficiente De Permeabilidade)

As camadas de solo encontradas foram separadas de acordo com sua composição, cor e resistência táctil. Os pontos de sondagem foram coletados com GPS e a cota da boca dos furos foi fornecida através da planta topográfica do terreno. O mapeamento geológico cadastral foi executado de forma abrangente separando as principais litologias encontradas na área de forma a

Em anexo ao relatório estão os Mapas Geológicos da área de estudo, boletins dos ensaios executados e os perfis de sondagem dos furos de trado executados

Atenciosamente,

Amplitude Consultoria e Sustentabilidade

1.1 Localização da área do projeto

Os estudos realizados tem como objetivo a avaliação preliminar para a futura implantação de uma central de recebimento de resíduos no município de Gravataí, bairro Neopolis (Fig. 1) na região metropolitana de Porto Alegre. Foram executadas sondagens a trado e ensaios de infiltração de forma a caracterizar as principais litologias e pedologias existentes na área, sua associação com o relevo e possíveis pontos de risco geotécnico.

Figura 1: Localização da área do projeto.

1.2 Contexto geológico

O sítio onde deverá ser desenvolvido o projeto está inserido no município de Gravataí sendo a sexta maior área (463.758 km²) e a terceira maior população (cerca de 260.000,00 habitantes) da região Metropolitana de Porto Alegre. Devido a sua grande extensão territorial o contexto geológico encontrado no município apresenta características diversas sendo representado pelas seguintes unidades; O Escudo Sul Riograndense; Bacia do Paraná (Sedimentos e Sequencias Vulcânicas) e Bacia de Pelotas (Planície Costeira).

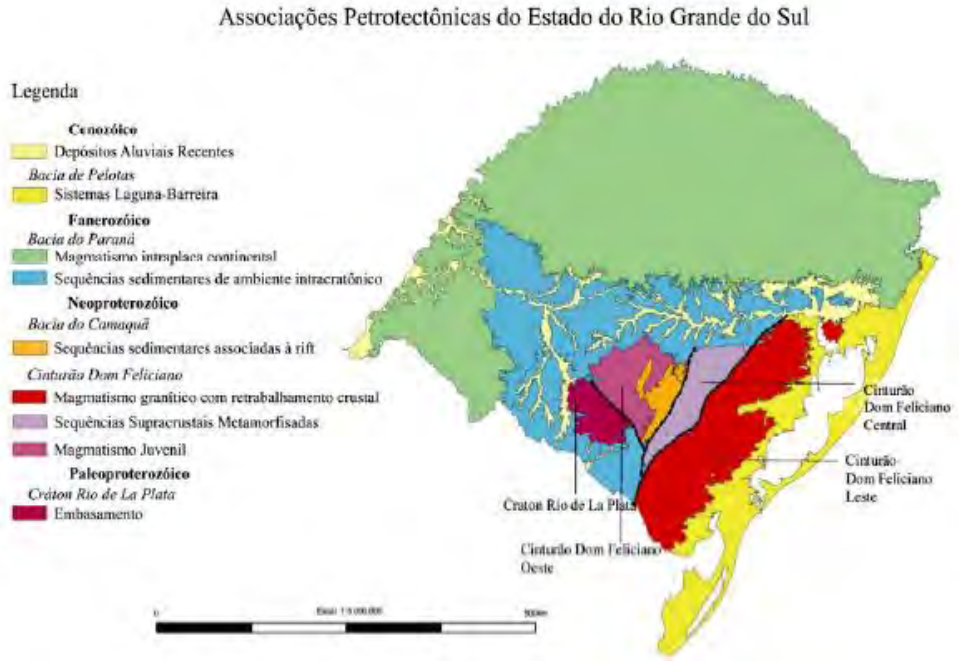


Figura 2 - Unidades Geotectônicas do Estado do Rio Grande do Sul

O Escudo Sul-rio-grandense representa o embasamento do estado do Rio Grande do Sul e está localizado na região centro-sul. O escudo possui cerca de 65.000 km² de área no Estado (Chemale Jr., 2000) e é delimitado ao norte, oeste e sudoeste pela Bacia do Paraná, e a leste pela Bacia de Pelotas, também conhecida como Província Costeira do Rio Grande do Sul. O escudo é composto por rochas de idades variadas desde o Arqueano até o Eopaleozóico. Apesar de ser espacialmente restrito, apresenta associações de rochas metamórficas, ígneas e sedimentares, de idade, origem e evolução diversas, distribuídas num complexo arranjo tecno-estratigráfico controlado por lineamentos regionais de orientação predominante NE-SW e NW-SE. As associações petrotectônicas que compõem o escudo são, de oeste para leste, o Cráton Rio de La Plata e o Cinturão Dom Feliciano. O Cráton Rio de La Plata representa a porção mais antiga, com unidades remanescentes de idade Arqueana, e estável desde o Paleoproterozóico. O Cinturão Dom Feliciano representa uma colagem tectônica complexa de evolução Brasiliana que pode ser subdividido em três partes: (i) Cinturão Dom Feliciano Oeste - inclui um arco magmático juvenil; (ii) Cinturão Dom Feliciano Leste – consiste de sequências supracrustais e lascas de embasamento paleoproterozóico; e, (iii) Cinturão Dom Feliciano Leste – formado por volumoso magmatismo granítico com características de retrabalhamento crustal. Ainda, sobre este Cinturão, desenvolveu-se a Bacia do Camaquã durante os estágios finais do Ciclo

Brasiliano. As unidades superiores desta Bacia (Grupo Guaritas) foram formadas durante um processo de colapso orogenético, ao final do Ordoviciano. As ocorrências de rochas do Escudo Sul Rio Grandense são pontuais na área do município de Gravataí.

A Bacia do Paraná corresponde a uma bacia intracratônica cujas unidades basais depositaram-se sobre o Escudo Sul-rio-grandense, incluindo a Bacia do Camaquã. A Bacia do Paraná, em toda sua extensão, é representada por sedimentos dominantemente iliciclásticos e rochas vulcânicas, de idade desde o Ordoviciano ao Cretáceo. A espessura máxima da Bacia é estimada entre 5.000 e 6.000 .

Um terço da área aflorante da Bacia do Paraná é composta por rochas sedimentares de idades que variam do Ordoviciano ao Siluriano enquanto que dois terços é coberta por fluxos de lava de idade Jurássica-Cretácica. Em um estudo detalhado, Milani (1997) subdividiu a Bacia do Paraná em cinco superseqüências: (i) Superseqüência Rio Ivaí (O-S), (ii) Superseqüência Paraná (D); (iii) Superseqüência Gondwana I (C-eoTr); (iv) Superseqüência Gondwana II (meso/neoTr), e (v) Superseqüência Gondwana III (neoJ-eoK) e Superseqüência Bauru (neoK), (Fig. 3). Na área da Folha Gravataí, afloram apenas unidades relacionadas às Supersequências Gondwana I e III.

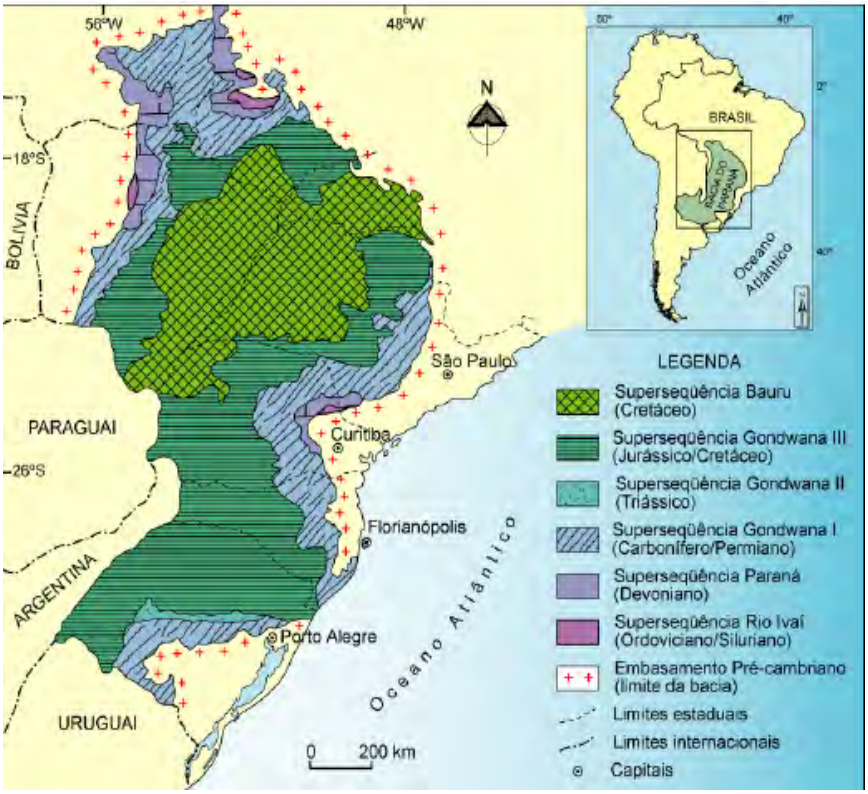


Figura 3- Abrangência da Bacia do Paraná e distribuição das superseqüências no território Brasileiro

A Superseqüência Paraná ocorre em discordância erosional e representa um ciclo transgressivo/regressivo de sedimentação. Os primeiros depósitos são caracterizados por

rochas sedimentares da Formação Furnas (eodevoniana). Estes, são recobertos pela Formação Ponta Grossa, composta por um pacote pelítico fossilífero no intervalo Emsiano-Frasniano.

A Superseqüência Gondwana I está depositada sobre a anterior em discordância de larga abrangência. A sedimentação iniciou-se no Carbonífero estendendo-se até o Permiano Superior e Triássico Inferior. O período de deposição desta superseqüência caracterizou-se por mudanças profundas em termos de clima e tectônica. A sedimentação iniciou-se sob condições glaciais. O clima frio passou gradativamente para um clima mais temperado e úmido. No Permiano, ocorreram processos de deformação litosférica associados à orogenia do Cabo e La Ventana.

A Superseqüência Gondwana II foi depositada no intervalo do Meso ao Neotriássico e é caracterizada pela presença de rochas sedimentares de ambiente continental. No Triássico, iniciou-se o processo de relaxamento crustal e rifteamento na porção sul do Brasil e Argentina, quando foram originados sistemas de riftes como do Triássico Argentino e de Santa Maria (RS). Típico desta supersequência são os arenitos flúvio-lacustres da Formação Santa Maria, portadores de uma paleofauna distinta de vertebrados tetrápodes. Essa unidade ocorre quase que exclusivamente na porção sul da Bacia do Paraná.

A Superseqüência Gondwana III é representada pelas unidades sedimentares da Formação Botucatu e do magmatismo da Formação Serra Geral. Os depósitos sedimentares, de idade Jurocretácica, são representados por paleodunas e sedimentos associados à Formação e Botucatu. A deposição dos sedimentos da Formação Botucatu iniciou-se durante a pré-ruptura dos continentes e continuaram durante o evento de magmatismo da Formação Serra Geral. Assim, as dunas e demais depósitos sedimentares de clima árido ocorreram de forma intertrápica ou mesmo como espessas camadas de dunas arenosas eólicas (ergs) subjascentes, posteriormente litificadas (paleodunas).

A Supersequência Bauru, restrita a porção norte da Bacia, ocorre sobreposta discordantemente sob as rochas vulcânicas da Formação Serra Geral e é composta por rochas siliciclásticas do final do Cretáceo. Esta cobertura continental representa o encerramento da história sedimentar da Bacia do Paraná.

A bacia de Pelotas constitui-se de uma bacia marginal do tipo aberta, desenvolvida no extremo sul da margem continental brasileira, resultante dos processos de abertura e expansão do Atlântico Sul durante o Cretáceo. Segundo Fontana (1996), ela atinge uma espessura superior a 12 km no seu depocentro. A Planície Costeira do Rio Grande do Sul corresponde à parte proximal, emersa, da Bacia de Pelotas. Dados provenientes dos poços perfurados na planície mostram que, de forma geral, o pacote sedimentar é de composição siliciclástica e possui uma espessura de algumas poucas centenas de metros. A planície apresenta uma área, de aproximadamente 33.000 km2 com larguras variáveis, entre 10 e 15 km no setor norte, devido à proximidade da escarpa da Serra Geral, ampliando-se em direção ao sul, onde atinge cerca de 100 km. A plataforma continental adjacente à planície costeira alcança uma largura média de cerca de 150 km e é coberta principalmente por sedimentos clásticos terrígenos com algumas concentrações de cascalho biodetrítico. A plataforma interna é, na sua maior parte, coberta por areias terrígenas de composição e textura muito semelhante aos sedimentos praiais adjacentes.

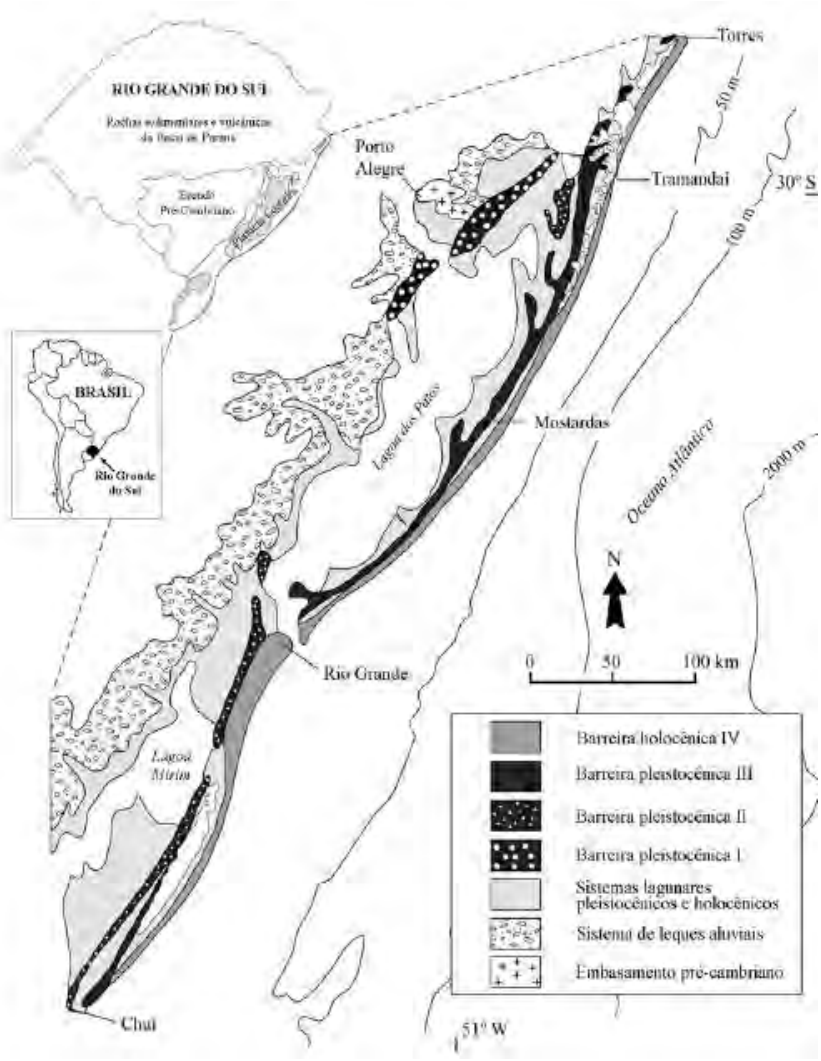


Figura 4 - Planície Costeira do rio Grande do Sul

A Planície Costeira do Rio Grande do Sul representada por uma ampla área de terras baixas, constitui uma das quatro províncias geomorfológicas do estado. Os depósitos sedimentares assentam sobre um embasamento (área fonte dos sedimentos) representado, na parte central e sul da planície, por rochas ígneas e metamórficas pré-cambrianas do Escudo Uruguaio-Sul-Rio-Grandense e, na parte norte, por rochas sedimentares e vulcânicas da Bacia do Paraná, de idade paleozóica e mesozóica. As diferenças composicionais e de relevo destas duas áreas fontes, são determinantes nas características dos sedimentos detritais fornecidos à bacia.

Os sedimentos erodidos das terras altas adjacentes ao se acumularem na planície costeira geraram, fundamentalmente, dois tipos de sistemas deposicionais: um sistema de leques aluviais ao longo de uma faixa contínua da parte mais interna da planície costeira e quatro sistemas deposicionais transgressivos-regressivos do tipo laguna-barreira.

Na área de estudo ocorrem litologias associadas a bacia do Paraná - Supersequência Gondwana I: a Formação Rio do Rastro – Membro Morro Pelado e Formação Pirambóia além de depósitos aluviais e coluviais recentes.

A Formação Rio do Rastro Membro Morro Pelado e constituída de depósitos fluvio deltaicos com camadas tabulares de arenitos finos a muito finos de coloração arroxeada, avermelhada e esbranquiçada, friáveis, com matriz argilosa intercalados com argilitos e siltitos avermelhados e arroxeados com laminação plano paralela. Pode-se observar a presença de estratificações cruzadas tabulares e acanaladas, laminações plano paralelas e de corte e preenchimento.

A Formação Pirambóia é representada por sequencias fluvio-lacustres-eolicas que estão depositadas sobre a Formação Rio do Rastro. A Fm. Pirambóia é constituída de arenitos médios a finos, silto argilosos, branco amarelados avermelhados com estratificações cruzadas acanaladas de baixo ângulo e sigmoidais e estratificações cruzadas planares e laminações plano paralelas. Verifica-se a ocorrência de arenitos conglomeráticos com fragmentos de argilitos e siltitos. A Formação Pirambóia não apresenta materiais com boa coesão com isso a utilização de seus depósitos é restrita a material de empréstimo. Localmente ocorrem siltitos argilosos de coloração esverdeada e laminação plano paralela relacionados a fácies Lacustre e lentes de arenito grosso interpretados como possíveis canais interduna.

Os depósitos eluviais e coluviais resultam de processos deposicionais gravitacionais gerando um fluxo de detritos com a ocorrência de diamictitos e conglomerados envoltos por uma matriz lamítica. Caracterizam-se por apresentar sedimentos muito pobremente selecionados, constituídos por areias conglomeráticas, areias síltico-argilosas de cores avermelhadas, inconsolidadas, seixos, blocos e matacões de arenitos e basalto. A morfologia original dos leques aluviais foi alterada durante períodos climáticos mais úmidos, resultando na formação de rampas que bordejam as formações sedimentares e vulcânicas da Bacia do Paraná.

1.3 Geologia local

O modelo digital do terreno (MDT) executado pela equipe da Hydrodata nos permite avaliar uma associação direta entre as litologias encontradas e o relevo. O tereno apresenta um relevo mais suave com predomínio de coxilhas na sua porção sul enquanto ao norte ocorrem morros com maior cota e inclinação.

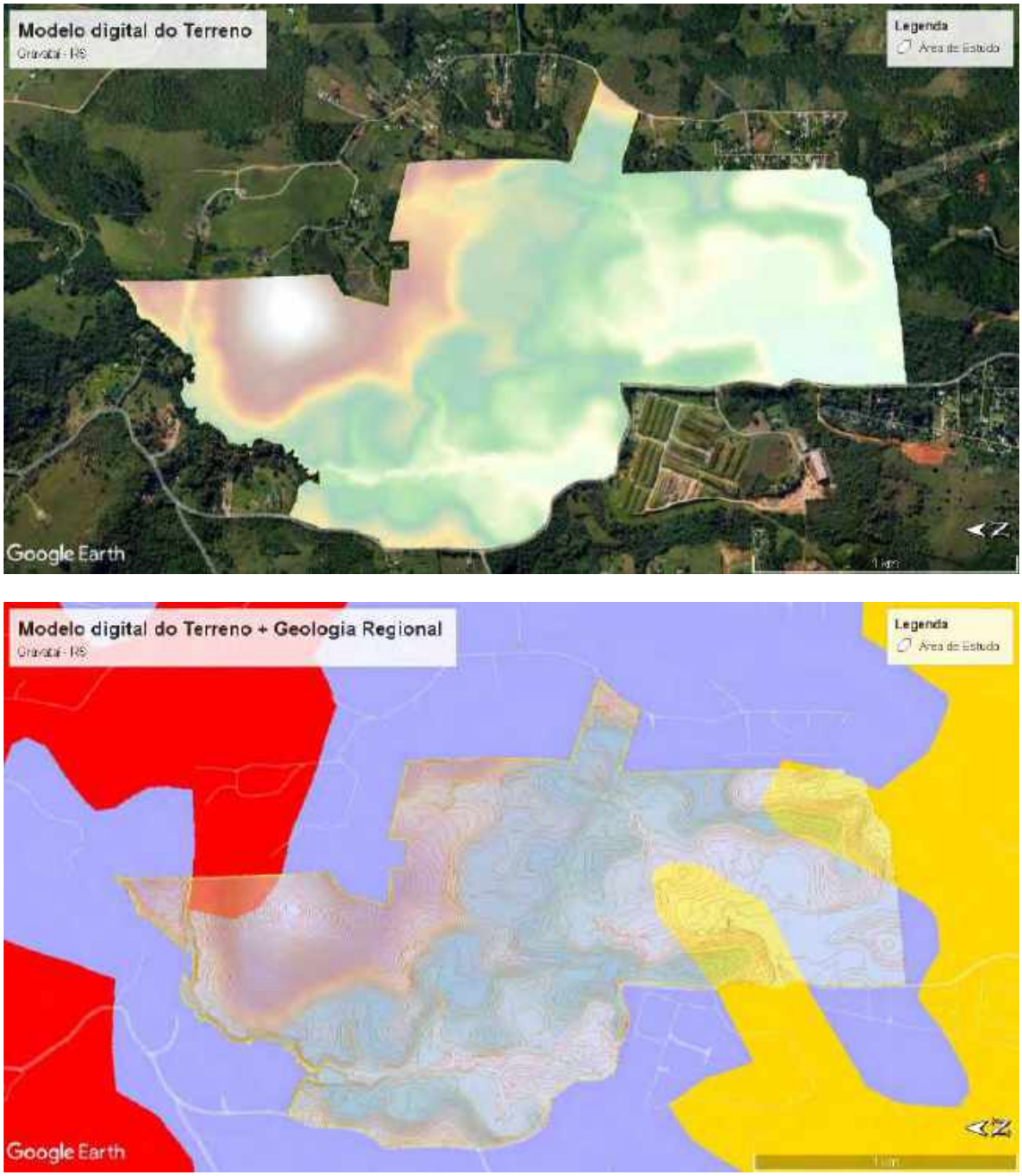


Figura 5: Com base no MDT gerado podemos associar os altos topográficos com a Formação Pirambóia (vermelho) enquanto as porções com menor cota estão locadas sobre a Formação Rio do Rastro (violeta) em amarelo os depósitos coluviais e aluviais.

Entre os altos topográficos ocorrem pontos com depressões e desenvolvimento de áreas úmidas além das drenagens que cortam a área de estudo, as duas drenagens principais tangenciam zonas de concentração de coxilhas e de morros. Pontos com concentração de processos intempéricos estão associados as estradas, drenagens e canais ao longo da área derivados principalmente da exposição do solo e remoção das camadas vegetais superficiais.

As áreas úmidas apresentam diversos estágios de maturação, nos estágios avançados é possível verificar o desenvolvimento de gleisolos orgânicos superficiais, vegetação característica e lençol freático aflorante enquanto em outras regiões se verifica somente um acumulo de umidade no solo derivada do escoamento superficial do terreno com solos argilosos avermelhados.

Figura 6 - Pontos de Sondagem executados

O mapeamento geológico identificou uma camada transicional depositada sobre os estratos da formação Rio do Rastro que não apresenta características da Formação Pirambóia. Essa camada transicional apresenta um predomínio de fração arenosa moderadamente a mal selecionada, em matriz argilosa de coloração predominantemente amarela e está espalhada na porção central da área de estudo sobre as coxilhas.

Uma campanha de campo foi realizada para obtenção de dados geológico-geotécnicos, a partir dos quais foi elaborado um mapa geológico em escala 1:35000 (Prancha 1). Para estudo dos perfis de solos, 23 sondagens a trado foram executadas. Verificou-se a ocorrência de arenitos das formações Pirambóia, Siltitos e argilitos da Formação Rio do Rastro, solos

residuais das duas formações mencionadas. Um apanhado das características observadas é apresentado a seguir.

1.3.1 Formação Rio do Rastro

A Formação Rio do Rastro não apresenta afloramentos na região de estudo, contudo devido aos intensos processos de modificação da área de estudo foi possível verificar alguns cortes no terreno que ilustram de maneira excepcional a organização estratigráfica da Formação Rio do rastro na área de estudo.

Os perfis de solo encontrados são constituídos de argilas arenosas no topo, como coloração entre o vermelho, marrom e o amarelo acinzentado. Com o avanço da perfuração verifica-se um gradual aumento da granulometria com o predomínio da fração siltosa ao longo do perfil condição representada por siltes argilosos de coloração rosa, branca, amarela e roxa. Em maiores profundidades encontrados siltitos e argilitos de coloração roxa avermelhada e coesão significativa. Os ensaios de infiltração executados na área de domínio da Fm. Rio do Rastro indicam uma baixa capacidade de infiltração sendo possível classificar o substrato como semipermeável.

1.3.2 Formação Pirambóia

A Formação Pirambóia predomina na porção norte da área de estudo, ela está diretamente associada aos morros de maior cota. Ocorre na forma de pequenos lajeados no topo dos morros, nos demais pontos suas manifestações estão limitadas ao solo residual. Os arenitos encontrados são finos a médios, bem selecionados, arcoseanos, friáveis e de baixa resistência.

O processo pedogenético transforma estes arenitos em solos areno-argilosos de colorações vermelho variegado, vermelho pálido e marrom avermelhados. A espessura destes solos nas investigações a trado atinge profundidades superiores a 3 metros. Os ensaios de infiltração executados na área de domínio da Fm. Rio do Rastro indicam uma elevada capacidade de infiltração sendo possível classificar o substrato como extremamente permeável.

1.3.3 Depósitos aluviais

Os depósitos aluviais são reconhecidos de forma descontínua ao longo da calha e planícies de inundação das drenagens. Ocorrem na forma de depósitos de sedimentos inconsolidados constituídos de areia mal selecionada e argila, de coloração entre o marrom e o cinza escuro com a presença subordinada de seixos, fragmentos rochosos e matéria orgânica.

.

1.5 Considerações geológico-geotécnicas

A avaliação preliminar geológico geotécnica executada atingiu os objetivos de identificação das principais litologias e pedologias predominantes na área de estudo. Com base nos resultados de campo é possível afirmar que a área apresenta dois ambientes distintos a região de coxilhas de relevo suave e o relevo de morros de arenitos com maior altitude.

Na primeira região predominam solos argilo siltosos de coloração diversa entre o amarelo, cinza, vermelho e roxo derivados da Formação Rio do Rastro. São materiais de menor granulometria maior coesão, com destaque para os estratos francamente siltosos, que apresentam boa resistência e baixa propensão ao intemperismo físico não sendo verificado pontos com processos erosivos naturais de grande dimensão. A capacidade de infiltração destes materiais é reduzida ocasionando diversos pontos com áreas úmidas nas regiões planas entre as coxilhas. Estas áreas úmidas em diferentes graus de maturação conforme supracitado neste relatório.

Na região de domínio de Fm. Pirambóia os perfis de solo são homogêneos constituídos basicamente de argilas arenosas no topo e com um aumento da fração arenosa com o aumento da profundidade, a tonalidade varia entre o marrom e o vermelho. Os materiais apresentam plasticidade significativa não sendo recomendado o uso dos estratos superficiais para suporte de estruturas. No topo dos morretes é possível observar processos erosivos leves junto aos lajeados de arenitos friáveis. Os estratos apresentaram um comportamento bastante permeável durante os ensaios de infiltração sendo uma condicionante importante no caso de atividades com potencial poluidor.

Durante os ensaios de campo observou-se a ocorrência de trabalhos de remoção de terra, abertura de valas de drenagem e estradas de forma a iniciar a implantação de infra estrutura no local. Para uma correta caracterização dos materiais encontrados é necessária a execução de ensaios de caracterização geotécnica junto aos pontos de intervenções de forma a reduzir os riscos de movimentos de massa e de processos erosivos no solo exposto adequando os taludes e demais estruturas de terra ao fator de segurança adequado. No tocante a condicionantes ambientais recomenda-se obtenção de amostras de água representativas de forma a estabelecer um banco de dados prévio ao inicio das obras no local.

A partir da definição do projeto executivo na área deve-se avaliar possíveis impactos ambientais locais e condicionantes para a redução dos mesmos através de novos ensaios nestes pontos de forma a caracterizar de forma mais precisa a área de estudo.

Atenciosamente,

Pedro Meirelles Leite
Geólogo
CREA-RS 215029

1.6 Referências Bibliográficas

Wildner, W., Ramgrab, G. E., Lopes, R. C. and Iglesias, C. M. F. (2006). Mapa geológico do Estado do Rio Grande do Sul, Escala 1:750.000. CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, Porto Alegre.

CARRARO, C. C. et al. Mapa geológico do Estado do Rio Grande do Sul. Escala 1:1.000.000 Porto Alegre: Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Secretaria de Coordenação e Planejamento e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul, 1974.

CHEMALE, JR., F. Evolução geológica do Escudo Sul-rio-grandense. In: HOLZ, M.; DE ROS, L. F. (Eds.). Geologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CIGO/UFRGS, 2000. p. 13-52.

ARIENTI, L. M. Evolução paleogeográfica da Bacia do Rio Gravataí. 1986. 189 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 1986.

BETIOLLO, L. M. Caracterização estrutural, hidrogeológica e hidroquímica dos sistemas aqüíferos Guarani e Serra Geral no Nordeste do Rio Grande do Sul, Brasil. 2006. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006. 117 p.

MILANI, E. J. Geodinâmica Fanerozóica do Gondwana sul-ocidental e a evolução geológica da Bacia do Paraná. In: HOLZ, M.; DE ROS, L. F. (Eds.). Geologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: CIGO/UFRGS, 2000. p. 275-302.

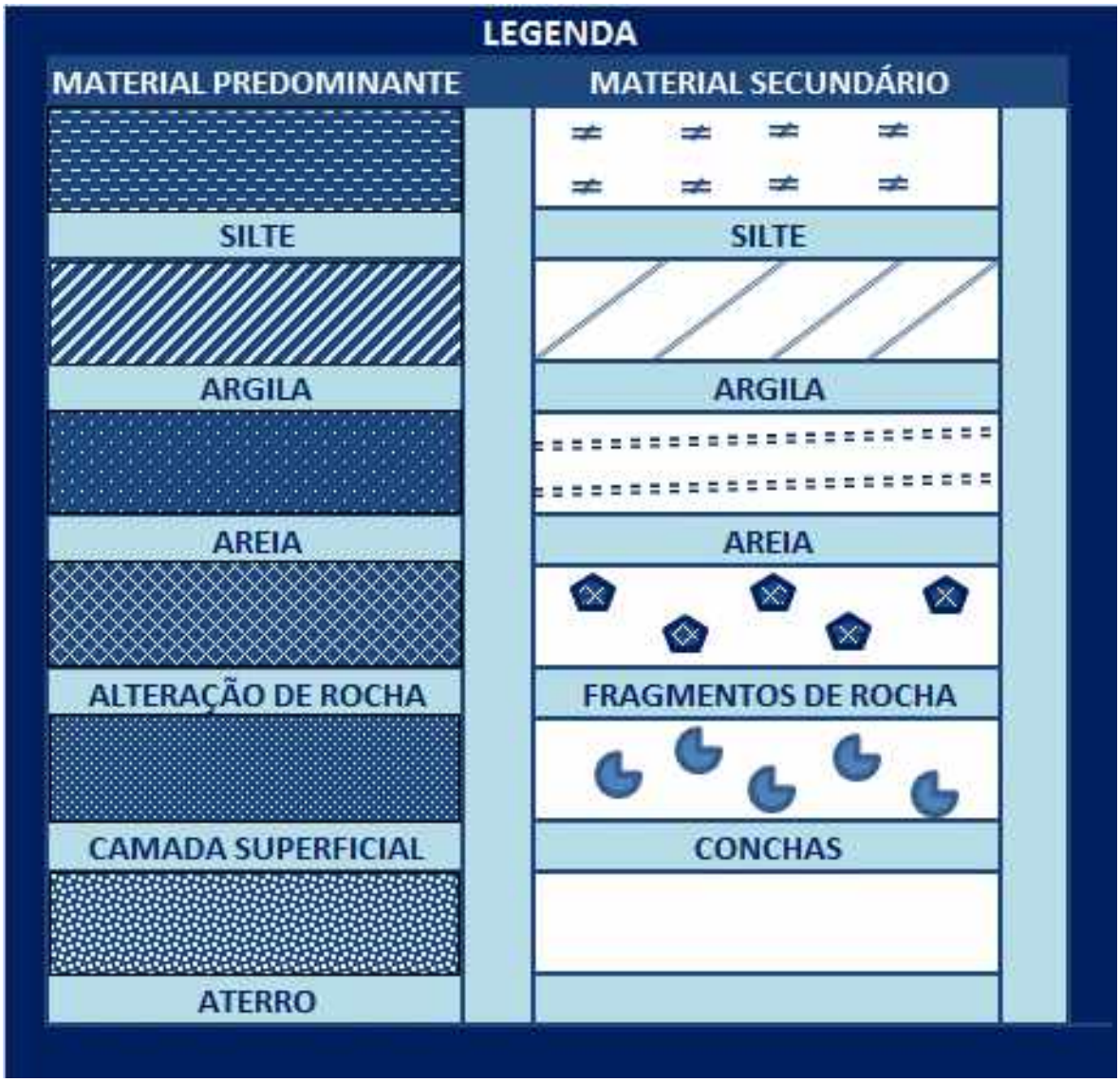
TOMAZELLI, L. J.; VILLWOCK, J. A. O Cenozóico no Rio Grande do Sul: geologia da Planície Costeira. In: HOLZ, M.; DE ROS, L. F. (Eds.). Geologia do Rio Grande do Sul. Porto Alegre:CIGO/UFRGS, 2000. p. 375-406.

SCHERER, C. M. S. Análise estratigráfica e litofaciológica da formação Botucatu (Neocomiano) no Estado do Rio Grande do Sul. 1998. 208 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

ANEXO - A

SONDAGENS A TRADO E ENSAIOS DE INFILTRAÇÃO

Legenda


LEGENDA
MATERIAL PREDOMINANTE
MATERIAL SECUNDÁRIO
SILTE
SILTE
ARGILA
ARGILA
AREIA
AREIA
ALTERAÇÃO DE ROCHA
FRAGMENTOS DE ROCHA
CAMADA SUPERFICIAL
CONCHAS
ATERRO

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR1	46,50	INICIAL: 3,00
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO					
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS				0,50	Solo resdiual arenoso, pouco argiloso, cor amarelo acinzentado.	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm
					1,00		
					1,50		
					2,00		
					2,50		
3,00					3,00		
					3,50		

0,80 — Areia de granulação fina, cor amarelo variegado.

1,90 — Argila siltosa, pouco arenosa, cor amarelo esbranquiçada.

3,20 — LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA

OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	493301.14 E	6696845.93 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022	PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D'ÁGUA
TR2 - PP1	47,50	INICIAL: N.F.E.
		24 HORAS: N.F.O.

N. A.

AMOSTRAGEM

Nº AMOSTRA		DESCRIÇÃO
SIGLA	PROF.	

AMOSTRAS

CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

GRANULOMETRIA / COR

ENSAIO DE INFILTRAÇÃO EXECUTADO - 14/10/22

HORA	INICIAL (CM)	FINAL (CM)
9:06	100	50
13:00	15	6
13:30	15	8
14:00	15	10
14:30	15	9
15:00	15	9
15:30	15	9

0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-

1,00

Solo residual arenoso, argiloso coramarelo variegado.

LIMITE DE SONDAGEM
ensaio de infiltração superficial

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	
WGS 84	493298.87 E	6696925.60 S	INÍCIO: 13/10/2022	
			FIM: 13/10/2022	

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
PEDRO MEIRELLES
GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR3	52,00	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM		AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS	
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO			GRANULOMETRIA / COR	
	SIGLA / PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS		0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-	0,80 2,50	Solo residual argiloso, cor marrom avermelhado. Argila pouco arenosa, cor vermelho variegado. LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	
WGS 84	493376.21 E	6697126.20 S	INÍCIO: 13/10/2022	
			FIM: 13/10/2022	

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
PEDRO MEIRELLES
GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR4	56,00	INICIAL: 2,00
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM Nº AMOSTRA / SIGLA / PROF.	DESCRIÇÃO	AMOSTRAS	CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS — GRANULOMETRIA / COR
2,00		NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS	0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-	0,40 Solo residual orgânico, argiloso, cor marrom escuro. Areia de granulação fina, argilosa, cor cinza variegado. 2,00 Argila pouco arenosa, cor cinza variegado. 2,30 LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA

OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	
WGS 84	493570.23 E	6697343.61 S	INÍCIO: 13/10/2022	
			FIM: 13/10/2022	

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
PEDRO MEIRELLES
GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D'ÁGUA
TR5 - PP2	60,00	INICIAL: N.F.E.
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO				
	SIGLA	PROF.				

ENSAIO DE INFILTRAÇÃO EXECUTADO - 14/10/2022

HORA	INICIAL (CM)	FINAL (CM)
9:30	100	65
13:10:00	15	12
13:40:00	15	11
14:10:00	15	11
14:40:00	15	7
15:10:00	15	7
15:40:00	15	8
16:10:00	15	8

0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-

0,50

1,00

Solo residual arenoso argiloso, cor marrom variegado.

Areia de granulação fina, argilosa, cor amarelo variegado.

LIMITE DE SONDAGEM
ensaio de infiltração superficial

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	493674.66 E	6697468.55 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR6	73,00	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA		DESCRIÇÃO				
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS			0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-	0,40 1,20 1,50	Areia de granulação fina, cor marrom avermelhado. Argila pouco arenosa, cor vermelho variegado. Argila siltosa, cor vermelho amarelado. LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	493645.12 E	6697786.65 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR7	56,00	INICIAL: 0,40
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM Nº AMOSTRA / SIGLA	AMOSTRAGEM DESCRIÇÃO / PROF.	AMOSTRAS	CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS — GRANULOMETRIA / COR
0,40		NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS	0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-	0,40 Solo residual orgânico, cor preto, arenoso argiloso. 1,00 Argila pouco arenosa, cor marrom escura. 1,50 Argila pouco arenosa, cor cinza amarelada. LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO - COLPASO DO FURO -

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA

OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	
WGS 84	493366.95 E	6697434.46 S	INÍCIO: 13/10/2022	RESPONSÁVEL TÉCNICO: PEDRO MEIRELLES
			FIM: 13/10/2022	GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR8	63,00	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA		DESCRIÇÃO				
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS			0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-		Areia de granulação fina, cor marom variegado.	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm
					0,70	Argila pouco arenosa, cor vermelho variegado.	
					2,60	LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	493415.32 E	6697628.84 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR9	72,50	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA		DESCRIÇÃO				
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS			0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-		Areia de granulação fina, cor marom variegado.	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm
					1,30	Areia de granulação fina, argilosa, cor vermelho variegado.	
					2,10	Argila pouco arenosa, cor vermelho variegado.	
					2,50	LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	493400.77 E	6698046.80 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022	PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO — 2ª E 3ª PENETRAÇÃO

amplitude Consultoria e Sustentabilidade	FURO	COTA	NÍVEL D'ÁGUA
	TR10/ PP3	81,00	INICIAL: N.F.E.
			24 HORAS: N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO				
	SIGLA	PROF.				
				0,50-		Solo residual arenoso, pouco argiloso, cor marrom variegado.
					0,45	
				1,00-		Areia de granulação fina, cor vermelho variegado.
					1,00	
				1,50-		LIMITE DE SONDAGEM ensaio de infiltração superficial
				2,00-		
				2,50-		
				3,00-		
				3,50-		

ENSAIO DE INFILTRAÇÃO EXECUTADO

HORA	INICIAL (CM)	FINAL (CM)
12:05	30	0
12:09	30	0
12:15	30	0
12:25	15	0
12:35	15	0
12:45	15	0
12:55	15	0
13:00	15	0

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	493035.17 E	6698196.05 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR11	60,00	INICIAL: 0,60
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM Nº AMOSTRA / SIGLA / PROF.	DESCRIÇÃO	AMOSTRAS	CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS — GRANULOMETRIA / COR
0,60		NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS	0,50-	Areia de granulação fina, pouco argilosa, cor marrom. (0,40)
			1,00-	Areia de granulação fina, argilosa, cor cinza escura. (1,20)
			1,50-	Argila pouco arenosa, cor cinza amarelada. (1,80)
			2,00-	LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO
			2,50-	
			3,00-	
			3,50-	

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA

OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492648.60 E	6698198.35 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022	PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR12	62,00	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM		AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO			
	SIGLA / PROF.				
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS		0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-	0,50 2,50	Areia de granulação fina, pouco argilosa, cor marrom amarelada. Areia de granulação fina, argilosa, cor vermelho amarelado. LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492580.26 E	6698406.29 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022	PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR13	63,00	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA		DESCRIÇÃO				
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS			0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-		Areia de granulação fina, pouco argilosa, cor marrom variegada. 1,40 Argila arenosa, cor vermelho escura. 2,00 LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492874.34 E	6697744.77 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR14	58,00	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA		DESCRIÇÃO				
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS			0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-		Areia de granulação fina, pouco argilosa, cor marrom escura.	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm
					1,10	Argila arenosa, cor vermelho variegado.	
					2,00	LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

amplitude
Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492896.76 E	6697270.73 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR15	57,00	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO					
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS		0,50			Areia de granulação fina, pouco argilosa, cor marrom variegada.	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm
			1,00		0,80	Argila arenosa, cor vermelho variegado.	
			1,50				
			2,00		2,00	LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	
			2,50				
			3,00				
			3,50				

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492946.14 E	6697074.20 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR16	57,00	INICIAL: 1,20
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM Nº AMOSTRA / SIGLA	PROF.	DESCRIÇÃO	AMOSTRAS	CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS – GRANULOMETRIA / COR
1,20		0,50	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS		
		1,00			Argila arenosa, cor marrom clara.
		1,50			
		2,00			
		2,50			Argila arenosa, cor vermelho variegado.
		3,00			
		3,50			LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO

1,15

2,50

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA

OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	493230.98 E	6697231.72 S	INÍCIO: 13/10/2022 FIM: 13/10/2022	PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude Consultoria e Sustentabilidade	FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
	TR17	51,00	INICIAL: SECO 24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO					
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS			0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-		Areia de granulação fina, argilosa, cor marrom variegado.	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm
					1,50	Argila pouco arenosa, cor vermelho variegado.	
					2,50	LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492564.48 E	6697595.07 S	INÍCIO: 14/10/2022 FIM: 14/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR18	51,00	INICIAL: 2,00
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM Nº AMOSTRA / SIGLA	PROF.	DESCRIÇÃO	AMOSTRAS	CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS – GRANULOMETRIA / COR
		0,50	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS		Argila arenosa, cor marrom escura.
		1,00			Argila arenosa, cor cinza amarelada.
2,00		1,50			
		2,00			Argila cor amarelo variegado, presença de concressões arenosas.
		2,50			LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO
		3,00			
		3,50			

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492395.38 E	6697830.97 S	INÍCIO: 14/10/2022		PEDRO MEIRELLES
			FIM: 14/10/2022		GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude Consultoria e Sustentabilidade	FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
	TR19	71,00	INICIAL: SECO 24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO					
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS			0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-		Areia de granulação fina, pouco argilosa, cor marrom variegado.	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm
					0,60	Argila arenosa, cor marrom avermelhada.	
					1,30	Argila pouco arenosa, cor vermelho variegado.	
					2,50	LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492201.80 E	6697976.32 S	INÍCIO: 14/10/2022 FIM: 14/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR20	62,00	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM			AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR	
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO					
	SIGLA	PROF.					
	NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS		0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-		2,30	Areia de granulação fina, pouco argilosa, cor marrom clara. LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO	SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492324.29 E	6698389.60 S	INÍCIO: 14/10/2022 FIM: 14/10/2022		PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR21	42,00	INICIAL: SECO
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM Nº AMOSTRA / SIGLA / PROF.	DESCRIÇÃO	AMOSTRAS	CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS – GRANULOMETRIA / COR
		NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS	0,50 / 1,00 / 1,50 / 2,00 / 2,50 / 3,00 / 3,50	0,30 Areia de granulação fina, cor marrom escura. Argila arenosa, cor vermelho variegado. 1,10 Argila siltosa, cor amarelo branco 1,60 Silte argiloso, cor vermelho claro. 2,50 Silte arenoso, cor branco. 3,00 LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	492920.69 E	6696245.69 S	INÍCIO: 14/10/2022 FIM: 14/10/2022	PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude
Consultoria e Sustentabilidade

FURO	COTA	NÍVEL D`ÁGUA
TR22	44,00	INICIAL: 2,00
		24 HORAS : N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM Nº AMOSTRA / SIGLA	PROF.	DESCRIÇÃO	AMOSTRAS	CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS — GRANULOMETRIA / COR
2,00			NÃO FORAM COLETADAS AMOSTRAS	0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-	Areia de granulação fina, argilosa, cor marrom variegado. (até 1,60)
					Argila pouco arenosa, cor vermelho variegado. (até 2,50)
					LIMITE DE SONDAGEM IMPENETRAVEL AO TRADO

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	493099.92 E	6696283.92 S	INÍCIO: 14/10/2022 FIM: 14/10/2022	PEDRO MEIRELLES GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

amplitude Consultoria e Sustentabilidade	FURO	COTA	NÍVEL D'ÁGUA
	TR23/PP4	41,00	INICIAL: N.F.E.
			24 HORAS: N.F.O.

N. A.	AMOSTRAGEM		AMOSTRAS		CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS GRANULOMETRIA / COR
	Nº AMOSTRA	DESCRIÇÃO			
	SIGLA / PROF.				

ENSAIO DE INFILTRAÇÃO EXECUTADO

HORA	INICIAL (CM)	FINAL (CM)
10:22:00	100	30
13:15:00	15	10
13:45:00	15	11
14:15:00	15	11
14:45:00	15	12
15:15:00	15	12
15:45:00	15	12
16:15:00	15	12

0,50- 1,00- 1,50- 2,00- 2,50- 3,00- 3,50-

0,45

1,00

Areia de granulação fina, cor marrom variegado.

Argila arenosa, cor vermelho variegado.

LIMITE DE SONDAGEM
ensaio de infiltração superficial

SONDAGEM TRADO HELICOIDAL 85 mm

CLIENTE: HYDRO DATA ENGENHARIA
OBRA: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA - GRAVATAÍ/RS

Fone: 51. 3279 0025 /51. 9851 9133
www.amplitudecs.com

DATUM:	COORDENADAS UTM		TRADO		RESPONSÁVEL TÉCNICO:
WGS 84	493035.17 E	6698196.05 S	INÍCIO: 14/10/2022		PEDRO MEIRELLES
			FIM: 14/10/2022		GEÓLOGO - CREA RS 215029

* 1ª E 2ª PENETRAÇÃO ——— 2ª E 3ª PENETRAÇÃO - - - - - - - -

ENSAIO	LONGITUDE (E)	LATITUDE (S)	PROFUNDIDADE (cm)	REBAIXAMENTO - última leitura (cm)	TAXA DE PERCOLAÇÃO (min/ m)	COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO ($m^3/m^2.dia$)
PP1	493298.87 E	6696925.60 S	100,00	6,00	500,00	0,065>X>0,53
PP2	493674.66 E	6697468.55 S	100,00	7,00	428,57	0,065
PP3	493035.17 E	6698196.05 S	100,00	15,00	66,67	0,14
PP4	493035.17 E	6698196.05 S	100,00	3,00	1500,00	0,032>X>0,024

Figura 7 - Resultados ensaios de infiltração executados - PP1 e PP2 solos residuais transicionais / PP3 solo residual arenito / PP4 solos residuais silto argiloso

ANEXO - B

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Figura 8- área úmidas com desenvolvimento de gleisolo pouco espesso

Figura 9 – Valas de drenagem junto a área úmida, presença de erosão e perda de material nos taludes.

Figura 10 – valas de drenagem como solo exposto e com processo erosivo

Figura 11 – destaque processos erosivos junto as valas de drenagem

Figura 12 – Pequenas planícies com áreas úmidas pouco desenvolvidas.

Figura 13 – planícies com valas de drenagens associadas

Figura 14- decapeamento do solo residual a deposição de argila local. / 9:27 detalhe para a camada de solo transportado transicional arenosa amarela sobre o perfil de solo da FM Rio do Rastro

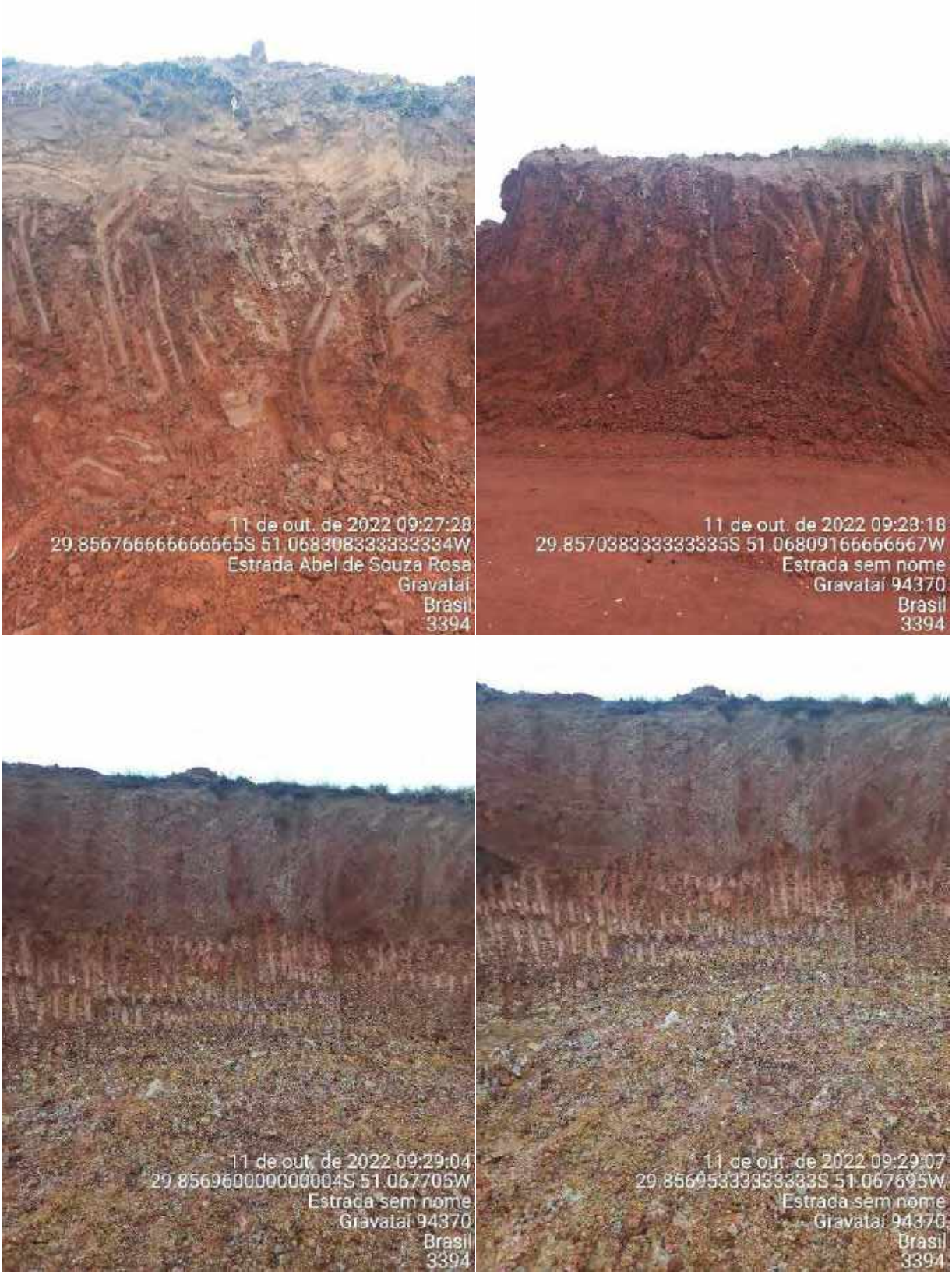


Figura 15- Perfil de solo característico da FM. Rio do Rastro , argilas avermelhadas no topo com evolução de frações siltosas em maior profundidade.

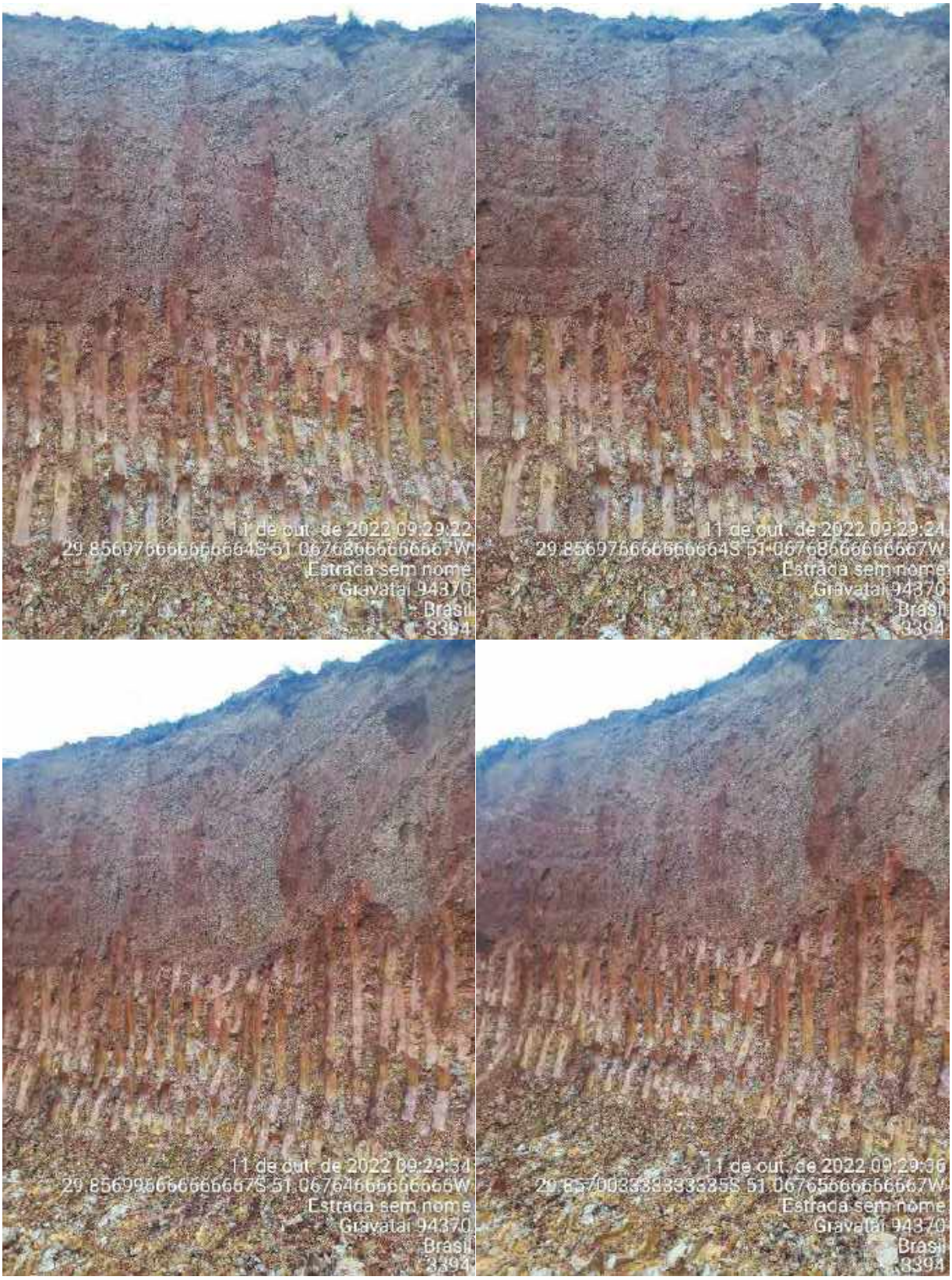


Figura 16 – Detalhe Perfil FM. Rio do Rastro – siltes amarelados, esbranquiçados e roxos.

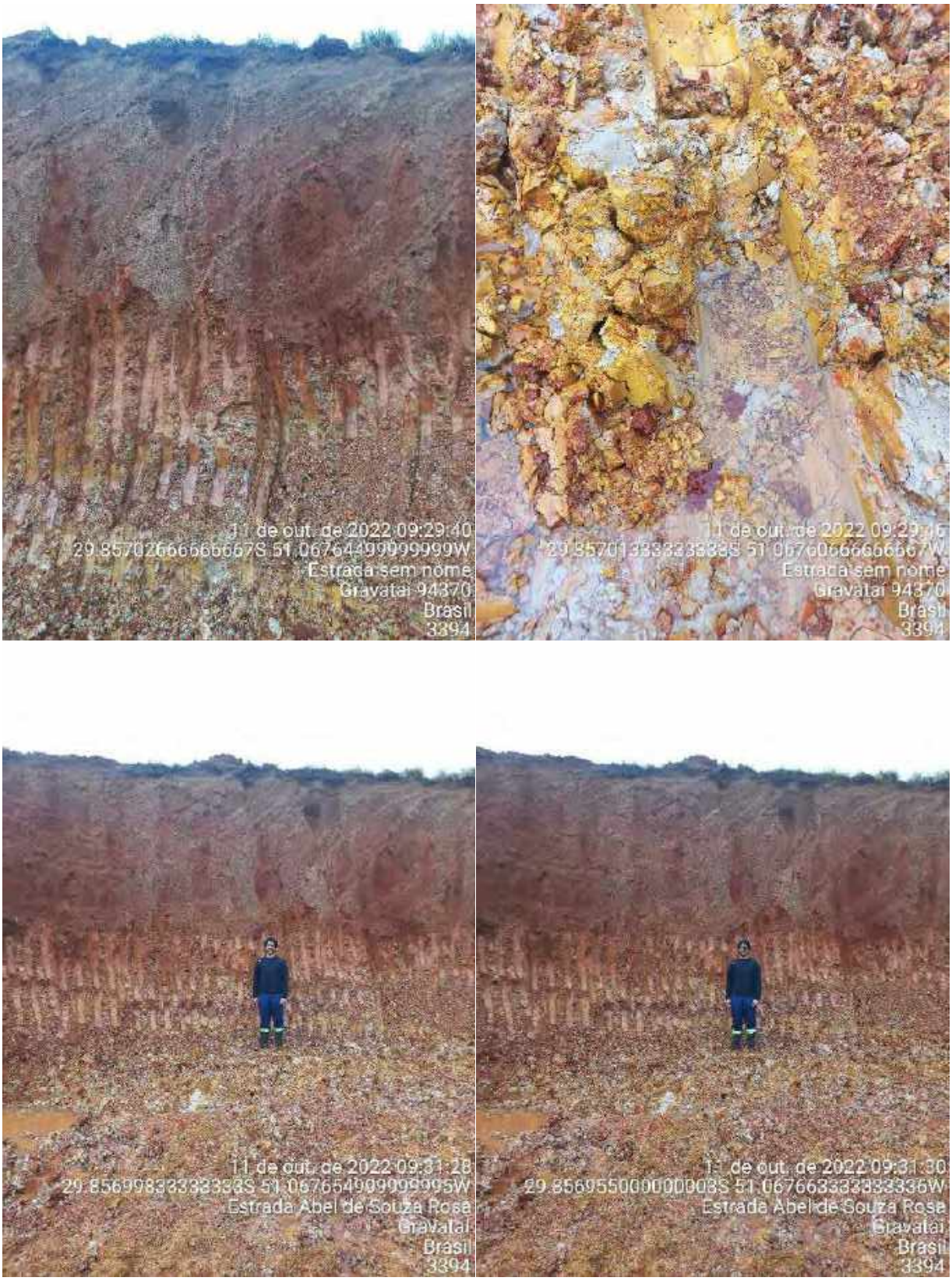


Figura 17 -Detalhe do perfil esquemático da Fm. Rio do Rastro

Figura 18 – Intervenção valas de drenagem com deposição de blocos reduzindo a possibilidade de erosão

Figura 19 – Processos erosivos junto aos acessos utilizados.

Figura 20 – Ponto com talude de solo exposto com cerca de 20 metros de altura em inclinação >75°, verifica-se pontos com deslizamentos de massa e intensos processos erosivos.

Figura 21 – Operação de recebimento de material no local.

Figura 22 - Processos erosivos junto a valas de drenagem da lavoura

Figura 23 - Área úmida com presença de gleisolos e lençol freático superficial

Figura 24 - Detalhe - área úmida

Figura 25 - Coxilhas leves

Figura 26- área úmida associada a barramento, sem solos orgânicos desenvolvidos.

Figura 27- Drenagem de pequeno porte cortando a área de estudo. Presença de materiais inconsolidados.

Figura 28- Morros de Arenitos

Figura 29 - Antiga cacimba junto as primeiras manifestações de arenitos

Figura 30- Atividade agropecuária na porção central da área

Figura 31- Drenagem com erosão, camadas com areias finas argilosas.

Figura 32 - Drenagem em solo arenoso derivados de arenitos / área úmida com vegetação desenvolvida

Figura 33 - Área úmida com vegetação desenvolvida, porém com solo residual da Fm. Pirambóia (argilas arenosas marrons)

Figura 34 - detalhe área úmida e sua vegetação

Figura 35- Feições encontradas na porção oeste da área, morretes e planícies com acumulo de umidade

Figura 36 - Corte de estrada com o perfil de solo da Fm. Pirambóia com argilas arenosas avermelhadas sobre lentes de areias finas

Figura 37 - relevo de morretes areníticos

Figura 38- Corte de estrada com perfil de solo da Fm. Pirambóia

Figura 39- Perfil de solo de área úmida com gleisolo bem desenvolvido sobre a camada de transição arenosa amarelada.

Figura 40 - Detalhe do gleisolo orgânico preto e da camada arenosa amarela transicional

Figura 41 - execução sondagens a trado e ensaios de infiltração

Figura 42 - Sondagens a trado , perfil de solo argiloso de coloração vermelho amarelada.

Figura 43- Execução sondagem a trado

Figura 44- Argila siltosa amarela acinzentada.

Figura 45 - Execução sondagem a trado e ensaios de infiltração

Figura 46- Execução sondagem a trado

Figura 47- Execução sondagem a trado

Figura 48 - Execução sondagem a trado

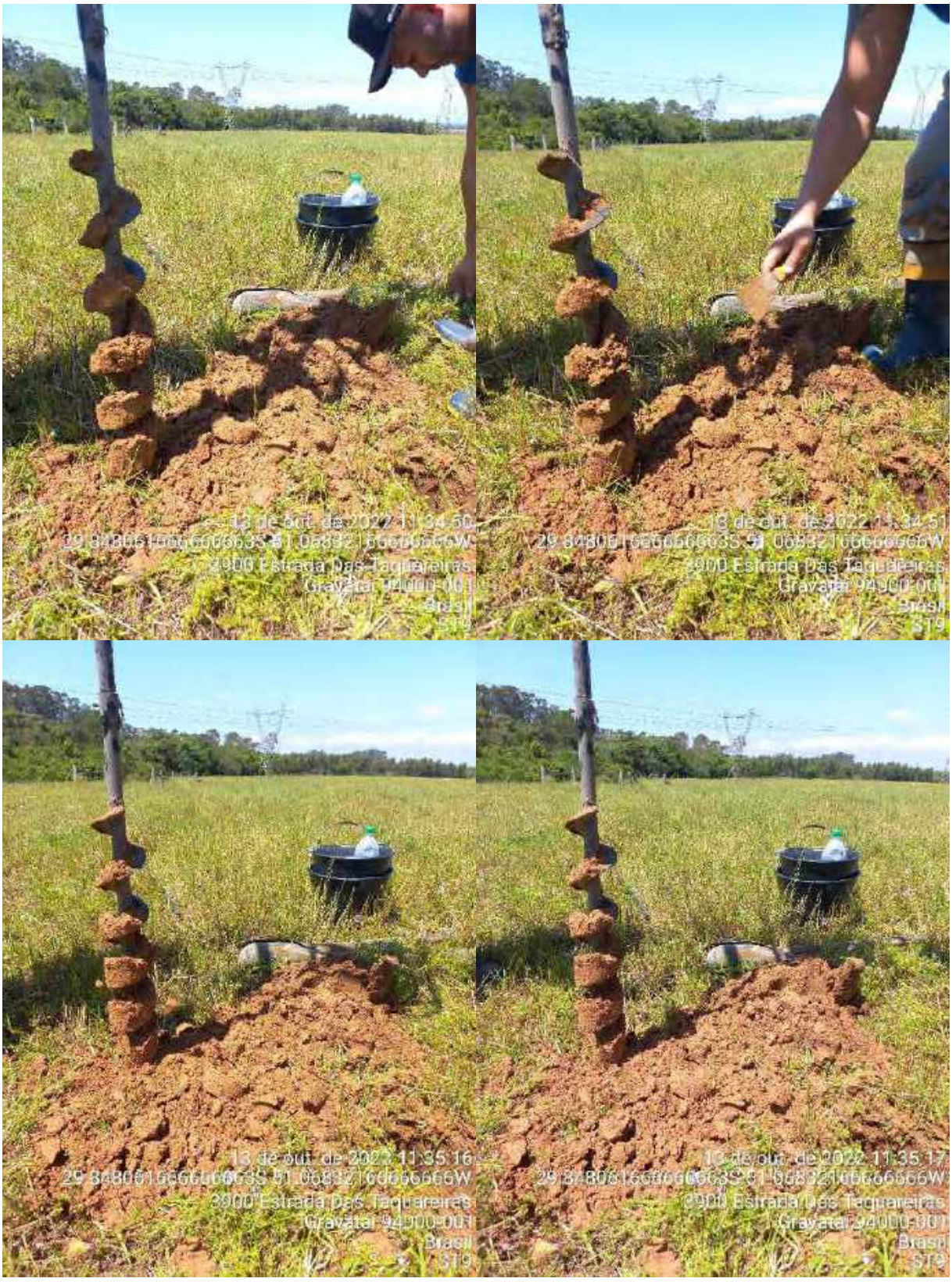


Figura 49 - Execução sondagem a trado

Figura 50 - Morretes areniticos

Figura 51 - afloramento de lajeados da Fm. Pirambóia

Figura 52 - Lajeados da Fm. Pirambóia

Figura 53 - Topo lajeados de arenitos; base execução ensaios de infiltração

Figura 54 - Execução sondagem a trado e ensaio de infiltração

Figura 55 - Corte em antiga cava de extração de material de empréstimo

Figura 56 - Topo perfil de Solo Arenitos avermelhado

Figura 57 - Execução sondagem a trado

Figura 58 - Execução sondagem a trado

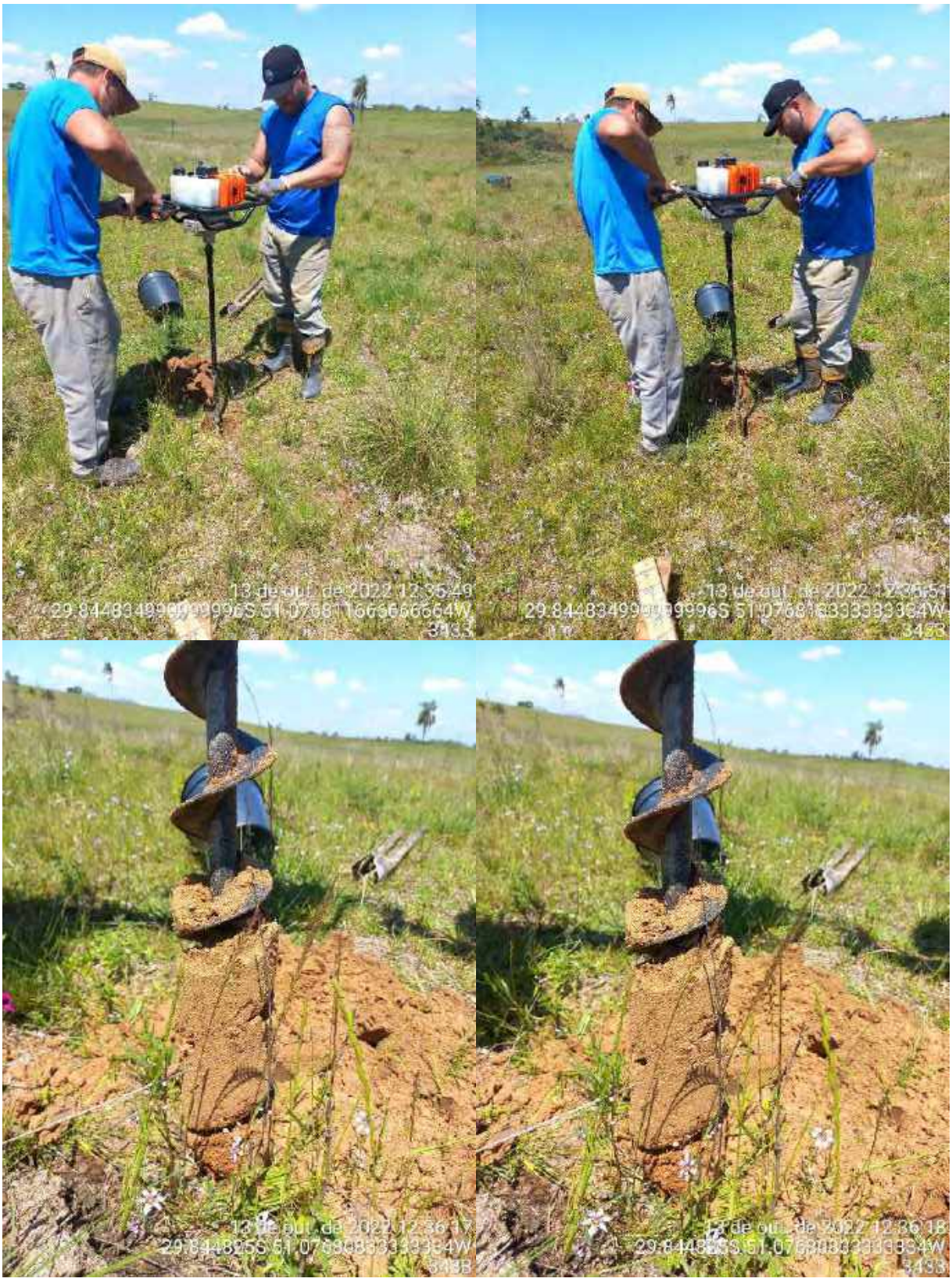


Figura 59 - detalhe argilas arenosas cor amarelo avermelhado

Figura 60 - Perfil de solo derivado de arenitos da Fm. Pirambóia

Figura 61 - Presença de erosão junto ao corte do terreno, intensa deposição de materiais

Figura 62 - Execução sondagem a trado

Figura 63 - Execução sondagem a trado

Figura 64Execução sondagem a trado

Figura 65 - Execução sondagem a trado

Figura 66 - Execução sondagem a trado

Figura 67 - Execução sondagem a trado

Figura 68 - Execução sondagem a trado

Figura 69 - Execução sondagem a trado

Figura 70 - Execução sondagem a trado

Figura 71 - detalhes materiais encontrados - siltes argilosos amarelos , argilas arenosas marrons, argilas arenosas vermelhas

Figura 72 - Execução sondagem a trado

Figura 73 - Perfil de solo residual orgânico sobre argilas e siltes da Fm. Rio do Rastro

Figura 74 - Execução sondagens a trado

Figura 75 - siltes arenosos cor vermelho amarelado

Figura 76 - Detalhes siltes arenosos de coloração variada

Figura 77 - Siltes arenosos de coloração variada

Figura 78 - Execução ensaios de infiltração

Figura 79 - Sondagens a trado

Figura 80 -Execução sondagem a trado

Figura 81 - Presença do lençol freático em furo de sondagem

ANEXO - C

MAPA DE PONTOS E LITOLOGIAS

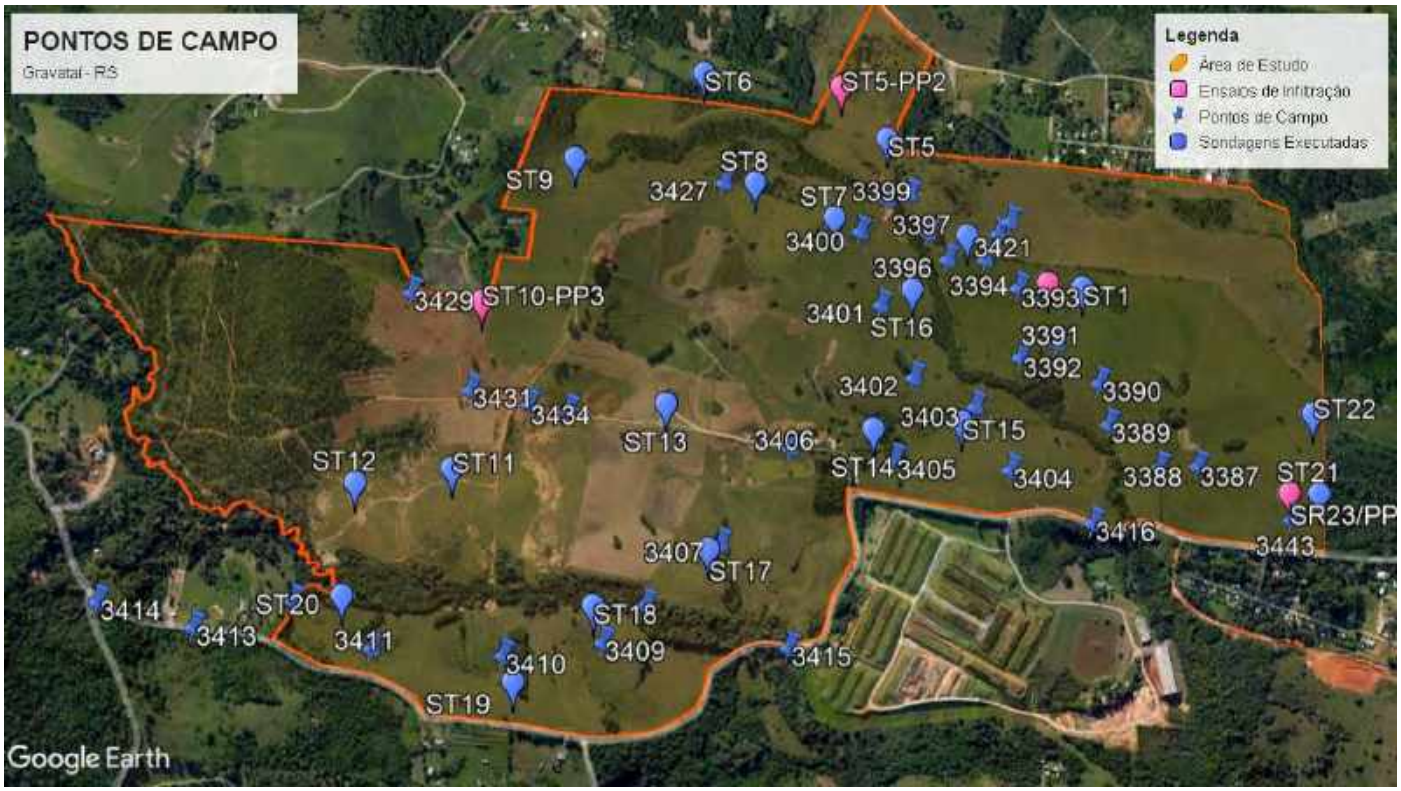


Figura 82- Pontos de Campo executados

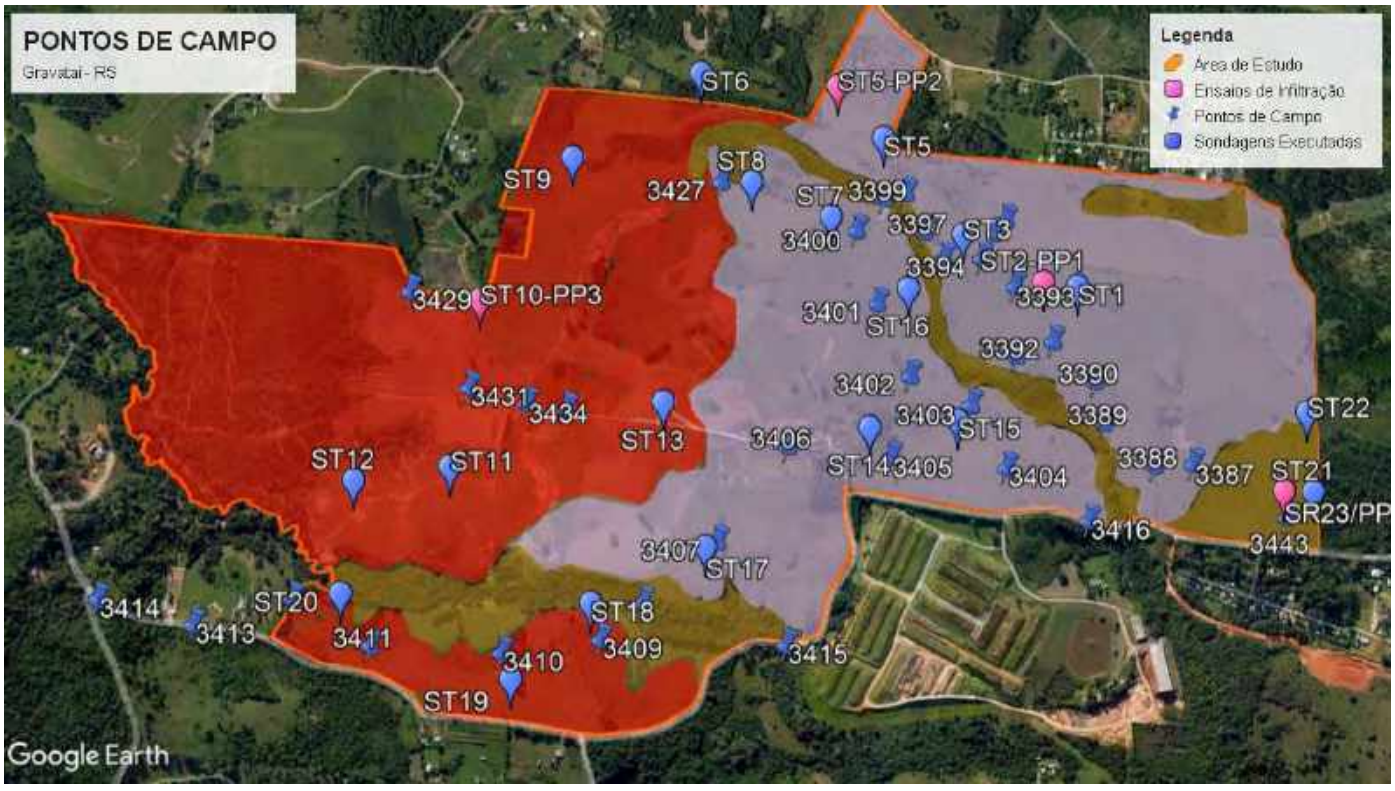


Figura 83 - Pontos de campo + Litologia

19 RELATÓRIO TÉCNICO E REGISTRO FOTOGRÁFICO DE RECOMPOSIÇÃO DAS APPS

RELATÓRIO TÉCNICO E REGISTRO FOTOGRÁFICO DE RECOMPOSIÇÃO DAS APPs

WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA
Rua 2 de novembro, Nº 112- Bairro Salgado Filho
Gravataí-RS

Dezembro, 2022

1. **Identificação**

WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA
CNPJ: 32.305.569/0001-51
Rua 2 de novembro, Nº 112 – Bairro Salgado Filho
Gravataí-RS- CEP: 94.020-170

2. **Dados da Propriedade**

Imóvel rural de 269,49ha
Estrada Abel de Souza Rosa, S/N – Distrito da Costa do Ipiranga
Gravataí-RS- CEP: 94.000-000

3. **Identificação do Responsável Técnico**

Sara Regina Allebrandt
Bióloga - CRBio28716-03
Fone: (51)991937989
ART Nº 2022/25440

1. OBJETIVO

O objetivo geral deste relatório é apresentar a recomposição das Áreas de Preservação Permanente, localizadas dentro da área denominada Fazenda Santa Marta.

2. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA

Trata-se de uma área rural, de 266,49 hectares, adquirda pela empresa WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA, com CNPJ Nº 32.305.569/0001-51, localizada junto a Estrada Abel Rosa, Distrito da Costa do Ipiranga, no município de Gravataí-RS. Segundo o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Municipio, a mesma está em Àrea Rural como Macrozona Rural, conforme Lei Municipal Nº 1.541/2000.

Junto a esta área são encontradas 02 (duas) Áreas de Preservação Permantente- APPs, nas quais os cursos d'agua ali presentes são afluentes do Arroio Sapucaia. A Figura 1 mostra essas áreas de APP.

Figura 01 - Imagem de Satélite dá área demarcando as áreas de APPs

A área como um todo apresenta forte antropização, já que atualmente tem seu uso e ocupação do solo para fins agropastoris e de silvicultura, onde a matriz ambiental se encontra profundamente alterada de suas características originais.

Com o objetivo de melhorar as condições da área, procuramos investir no plantio e cuidados com as APPs. Foi realizado o cercamento das áreas, identificação com a colocação de placas e plantio de mudas nativas.

Em março de 2022 concluímos um plantio de 13.055 mudas. Em agosto de 2022 foram plantadas mais 234 mudas e recentemente nos meses de novembro e dezembro 15.586. Com isso, totalizamos o plantio de 28.875 mudas de espécies nativas. Dentre os exemplares plantados estão:

NOME CIENTÍFICO	**NOME COMUM**	**FAMÍLIA**
Acca sellowiana (O. Berg.) Burret	Goiaba-da-serra	Myrtaceae
Allophylus edulis	Chal-chal	Sapindaceae
Bauhinia forficata Link	Pata-de-vaca	Fabaceae
Brunfelsia australis Benth.	Manacá	Solanaceae
Cabralea canjerana canjerana	Canjerana	Meliaceae
Campomanesia xanthocarpa O. Berg	Guabiroba	Myrtaceae
Cordia Sellowiana	Chá de bugre	Boraginaceae
Daphnopsis racemosa Griseb	Embira	Thymelaeaceae
Enterolobium contortisiliquum (Vell)	Timbaúva	Fabaceae
Erythroxylum deciduum A.St.-Hil.	Cocão	Eritroxilaceae
Eugenia involucrata	Cerejeira	Myrtaceae
Eugenia pyriformis	Uvaia	Myrtaceae
Eugenia uniflora	Pitangueira	Myrtaceae
Guatteria australis	Curtiça	Annonaceae
Handroanthus avellanedae	Ipe-Roxo	Bignoniaceae
Handroanthus chrysotrichus	Ipe-Amarelo	Bignoniaceae
Ingá laurina	Ingá-banana	Fabaceae
Ingá marginata	Ingá-Feijão	Fabaceae
Luehea divaricata	Açoita-cavalo	Tilaceae
Myrciaria tenella	Camboin	Myrtaceae
Myrcianthes pungens (O. Berg)	Guabiju	Myrtaceae
Myrsine lessertiana	Capororoca	Myrsinaceae
Persea americana var.	Imbira	Lauraceae
Piptocarpha angustifolia	Vassourão- branco	Asteraceae
Psidium cattleianum	Araça	Mytaceae
Schinus terebinthifolius Raddi	Aroeira Vermelha	Anacardiaceae
Vitex montevidensis Cham	Tarumã	Verbenaceae

Tabela 01 –Exemplares planatdos

Segue relatório fotográfico dos plantios e do monitoramento das mudas que seguem sendo realizados.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Figura 1: Cercamento das áreas

Figura 2: Cercamento das áreas

Figura 3: Cercamento das áreas

Figura 4: Placas de APP

Figura 5: Colocação das placas de APP

Figura 6: Colocação das placas de APP

Figura 7: Recebimento das mudas

Figura 8: Recebimento das mudas

Figura 9: Mudas sendo levadas para área de plantio

Figura 10: Mudas sendo levadas para área de plantio

Figura 11: Mudas sendo plantadas

Figura 12: Mudas sendo plantadas

Figura 13: Mudas sendo plantadas

Figura 14: Mudas de Ingá-feijão

Figura 15: Mudas de Pata-de-vaca

Figura 16: Mudas de Timbaúva

Figura 17: Mudas recebendo tutores

Figura 18: Mudas recebendo tutores

Figura 19: Mudas recebendo tutores

Figura 20: Mudas recebendo tutores

Figura 21: Mudas recebendo tutores

Figura 22: Covamento

Figura 23: Covamento

Figura 24: Mudas com tutores

Figura 25: Mudas com tutores

Figura 26: Mudas com tutores

Figura 27: Mudas com tutores

Figura 28: Mudas monitoradas

Figura 29: Mudas monitoradas

Figura 30: Mudas monitoradas

Figura 31: Mudas monitoradas

Figura 32: Mudas chegando no campo

Figura 33: Mudas monitoradas

Figura 34: Mudas monitoradas

Figura 35: Mudas monitoradas

Figura 36: Mudas monitoradas

Figura 37: Àrea cercada

Figura 38: Área cercada

Figura 39: Recebimento de mudas

Figura 40: Mudas na área de plantio

Figura 41: Plantio das mudas

Figura 42: Plantio das mudas

Figura 43: Colocação das estacas

Figura 44: Mudas com as estacas

Figura 45: Mudas com as estacas

Figura 46: Vista geral do plantio

O desenvolvimento das mudas continuará sendo acompanhado periodicamente e, em caso de perdas, será realizado o replantio, nos meses propícios ao plantio e subseqüentes após a comprovação da perda.

Será necessária a observação quanto aos ataques de pragas como: lagartas,gafanhotos e/ou formigas, perda de tutores, além da rega das mudas nos períodos de baixapluviométrica.

Haverá remoção dos ramos quebrados e injuriados ou mal localizados,se houver necessidade realizaremos desbrota, e podas de formação procurando dar condições e equilíbrio para o desenvolvimento da copa.

Serão realizadas visitas periódicas por um período de 2 anos para elaboração de relatórios fotográficos para fins de verificação da pega e desenvolvimento das mudas do plantio até o

estabelecimento de um processo de regeneração natural.

SARA REGINA ALLEBRANDT DILLI:68727836053

Assinado de forma digital por SARA REGINA ALLEBRANDT DILLI:68727836053
Dados: 2022.12.20 16:38:27 -03'00'

Sara Regina Allebrandt
Bióloga
CRBio nº 28716-03D
Fone: 51.991937989

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2022/25440**

CONTRATADO

2.Nome: SARA REGINA ALLEBRANDT		3.Registro no CRBio: 028716/03-D	
4.CPF: 687.278.360-53	5.E-mail: sallebrandt@gmail.com		6.Tel: (51)3364-5228
7.End.: GENERAL TASSO FRAGOSO 75		8.Compl.: 401	
9.Bairro: BOA VISTA	10.Cidade: PORTO ALEGRE	11.UF: RS	12.CEP: 90520-580

CONTRATANTE

13.Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA		
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 32.305.569/0001-51	
16.End.: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112		
17.Compl.:	18.Bairro: SALGADO FILHO	19.Cidade: GRAVATAI
20.UF: RS / 21.CEP: 94020-170	22.E-mail/Site: leonardo@centauroinvestimentos.com.br	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Emissão de laudos e pareceres;

24.Identificação : ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO NO PLANTIO DE MUDAS NATIVAS JUNTO A AREAS DE APP

25.Município de Realização do Trabalho: GRAVATAI	26.UF: RS
27.Forma de participação: INDIVIDUAL	28.Perfil da equipe:
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia;	30.Campo de Atuação: Meio Ambiente

31.Descrição sumária : ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO NO PLANTIO DE MUDAS NATIVAS JUNTO A AREAS DE APP

32.Valor: R$ 6.000,00	33.Total de horas: 500	34.Início: MAR/2022	35.Término:

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:

Assinatura do Profissional

SARA REGINA ALLEBRANDT DILLI:68727836053 — Assinado de forma digital por SARA REGINA ALLEBRANDT DILLI:68727836053 Dados: 2022.12.20 16:36:39 -03'00'

Data:

Assinatura e Carimbo do Contratante

ANTONIO DA SILVA MOTA FILHO:17308267091 — Assinado de forma digital por ANTONIO DA SILVA MOTA FILHO:17308267091 Dados: 2022.12.20 15:41:34 -03'00'

37. LOGO DO CRBio

CRBio-03

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e Carimbo do Contratante

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 5899.6526.6526.6840

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

20 OFÍCIO DE INFORMAÇÃO E SOLICITAÇÃO DE DECLARAÇÃO DE EXISTÊNCIA DE TRAVESSIAS EM APPS E DECLARAÇÃO AMBIENTAL

OFÍCIO DE INFORMAÇÃO E SOLICITAÇÃO DE DECLARAÇÃO DE EXISTÊNCIA DE TRAVESSIAS EM APPS

1. INTRODUÇÃO

A WK Holding de Propriedade Industrial 1 LTDA, inscrita no CNPJ 32.305.569/0001-51, vem, através deste ofício, **informar acerca da localização de cinco travessias existentes junto às duas faixas de APPs**, que atravessam sua propriedade localizada na Estrada Abel de Souza Rosa, Nº 2995 – Costa do Ipiranga – Gravataí/RS. Tais APPs são decorrentes da presença de 02 (dois) cursos d'água afluentes do Arroio Sapucaia, o primeiro percorrendo a porção mais ao norte do imóvel e o segundo percorrendo a porção mais ao sul do imóvel.

Conforme restará evidenciado nas imagens históricas adiante expostas neste relatório, **as referidas travessias foram constituídas muito antes da compra do imóvel pelo atual proprietário (há mais de uma década)**, o qual foi adquirido em quatro etapas, sendo a primeira de 100 ha em 04/01/2018, a segunda de 26,7 ha em 31/07/2018, a terceira de 134 ha em 20/05/2019 e quarta de 5,7 ha em 18/12/2020.

Essas travessias foram e seguem sendo utilizadas para facilitar o manejo do gado e acesso à totalidade da área da fazenda. A figura abaixo ilustra uma visão geral da fazenda e a localização das duas APPs, as quais denominamos, para fins deste relatório, como **APP Norte** e **APP Sul**.

Figura 1: Imagem das duas áreas de APPs (Norte e Sul). Fonte: Google Maps extraída na data deste relatório.

- *Note-se que as demarcações das APPs na cor vermelha são meramente ilustrativas, no intuito de demonstrar os percursos dos dois cursos d'água, sem que haja a precisão exata de seus limites.*

2. APP SUL

A **APP Sul** apresenta duas travessias bem definidas, as quais numeramos aqui como **Travessia 1** e **Travessia 2**.

Figura 2: Imagem da Área da APP Sul, marcando as duas travessias. Fonte: Google Maps extraída na data deste relatório.

2.1. TRAVESSIA 1

A **Travessia 1** fica localizada mais ao sul da **APP Sul**, ela é a principal travessia que liga a porção central da área com a porção sul. Apresenta as seguintes dimensões:

Largura total: 10m

Largura da calha: 3m

Google earth 08/2011: Travessia 1 - APP Sul

Google earth 05/2022: Travessia 1 - APP Sul

Foto 1: Travessia 1- APP Sul

Foto 2: Travessia 1 - APP Sul

2.2. TRAVESSIA 2

A **Travessia 2** fica localizada ao nordeste da **APP Sul** e liga a porção central à faixa mais ao leste da área, que dá acesso à área pela Estrada das Taquareiras. Apresenta as seguintes dimensões:

Largura total: 7m

Largura da calha: 2m

Google earth 08/2011: Travessia 2 - APP Sul

Google earth 05/2022: Travessia 2 - APP Sul

Foto 3: Travessia 2 - APP Sul

Foto 4: Travessia 2 - APP Sul

3. APP NORTE

A **APP Norte** apresenta três travessias bem definidas, as quais numeramos aqui como **Travessia 3** e **Travessia 4** e **Travessia 5.**

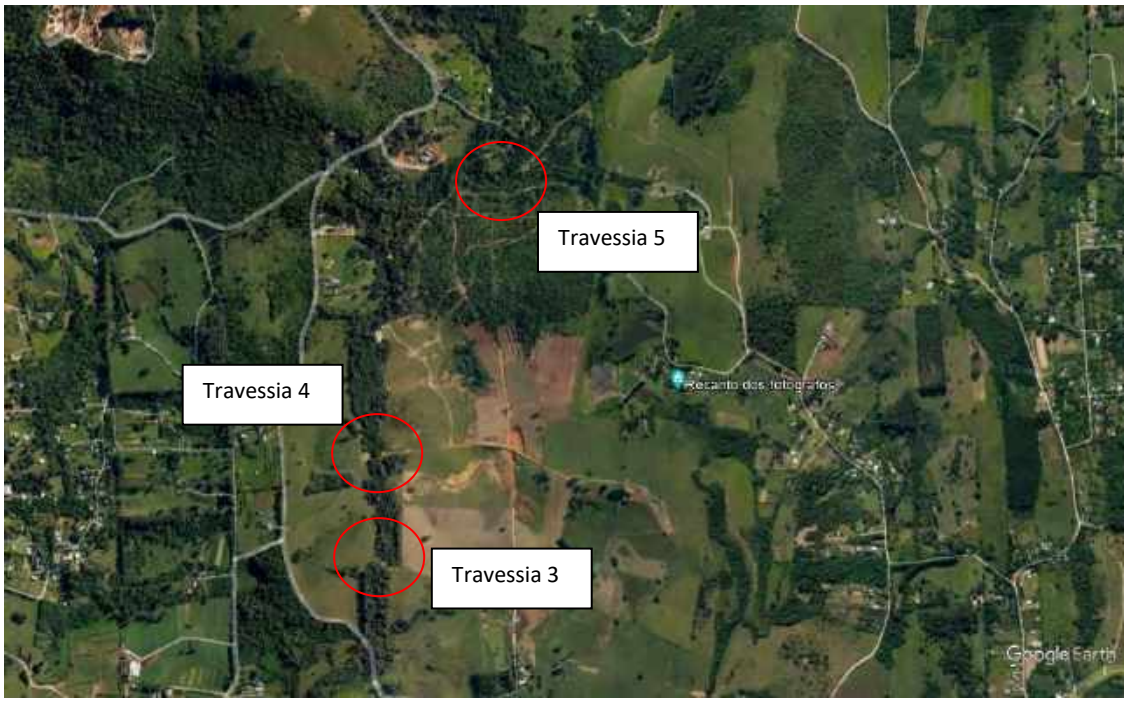


Figura 3: Imagem da Área de App Norte, marcando as três travessias. Fonte: Google Maps extraída na data deste relatório.

TRAVESSIA 3

A **Travessia 3** fica localizada ao sul da **APP Norte**, sendo a principal ligação da área com a faixa mais ao oeste, próxima a Estrada Abel de Souza Rosa, possui as seguintes dimensões:

Largura total: 10m

Largura da calha: 3m

Google earth 08/2011: Travessia 3 – APP Norte

Google earth 05/2022: Travessia 3 – APP Norte

Foto 5: Travessia 3 – APP Norte

Foto 6: Travessia 3 – APP Norte

3.1. TRAVESSIA 4

A **Travessia 4** fica centralizada na **APP Norte** com as seguintes dimensões:

Largura total: 7m

Largura da calha: 4m

Google Earth 02/2015: Travessia 4 – APP Norte

Google Earth 05/2022: Travessia 4 – APP Norte

Foto 7: Travessia 4 – APP Norte

Foto 8: Travessia 4 – APP Norte

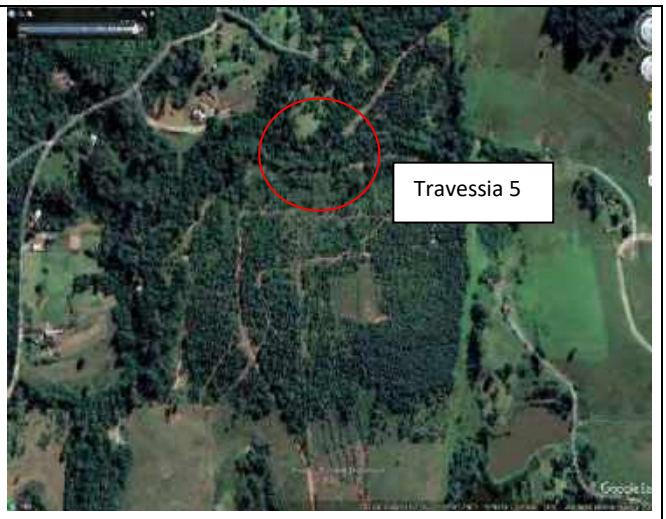
3.2. TRAVESSIA 5

A **Travessia 5** fica localizada na porção norte da **APP Norte.** Esta travessia não é perceptível nas imagens do Google Earth em virtude de estar situada em um local com vegetação mais densa. A **Travessia 5** é a única passagem que dá acesso à porção norte da área com as seguintes dimensões:

Largura total: 6m

Largura da calha: 3m

Google Earth 08/2011: Travessia 5 – APP Norte



Google earth 05/2022: Travessia 5 – APP Norte

Foto 9: Travessia 5 – APP Norte

Foto 10: Travessia 5 – APP Norte

4. REQUERIMENTO:

Com a localização definida das cinco travessias, as quais são existentes anteriormente à aquisição do imóvel pelo atual proprietário, a WK Holding de Propriedade Industrial 1 LTDA requer:

1. A **DECLARAÇÃO DE EXISTÊNCIA DAS CINCO TRAVESSIAS EM APPs**, a fim de regularizá-las, mantê-las e preservá-las para que não sejam obstruídas.

Gravataí, 21 de dezembro de 2022.

Sara Regina Allebrandt
Bióloga CRBio 28716-06

Layon Moreira Lopes
Eng. Civil CREA RS 223496

Nº 02/2023

DECLARAÇÃO AMBIENTAL

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-Estar Animal - SEMA, e tendo como base, a Lei Federal nº 6.938/1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e a Lei Complementar nº 140/2011 e ainda, no uso das atribuições que lhe confere a Lei Municipal nº 2.437/2005, a Lei Municipal nº 1.528/2000, bem como, em acordo as disposições da Resolução CONSEMA nº 372/2018 e alterações, Decreto Municipal n° 14.493/2015, e autos do Processo Administrativo nº 147637/2022, vem DECLARAR o que segue:

I-IDENTIFICAÇÃO:

REQUERENTE:	WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA
CNPJ:	32.305.569/0001-51
ENDEREÇO:	ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA, 2995 -COSTA DO IPIRANGA – GRAVATAÍ/RS

FAZENDA SANTA MARTA: CONSTITUÍDA DE UMA POLIGONAL DE 272,4 HECTARES
MATRÍCULAS (RI DE GRAVATAÍ/RS): 49.885, 40.491, 36.127, 18.841, 61.482, 03.212, 01.282, 05.872, 05.871, 04.665 E 11.776
OBJETO: SITUAÇÃO DE TRAVESSIAS CONSOLIDADAS DE APPS EM PROPRIEDADE RURAL
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE REFERÊNCIA: -29º51'13,62" E -51º04'24,40"

II-FUNDAMENTAÇÃO:

1. Em acordo ao Relatório Técnico apresentado aos autos pelo requerente, sob a responsabilidade técnica da Bióloga Sara Regina Allebrandt Dilli, Crbio nº 28716-06 e o Engenheiro Civil Layon Moreira Lopes, CREA/RS nº 223496 e vistoria "in loco" realizada pela Secretaria do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem Estar Animal (SEMA-GRAVATAI/RS constatou-se na poligonal da FAZENDA SANTA MARTA (272,4 ha) a presença de 05 (cinco) transposições internas distribuídas sobre trechos de 02 (dois) cursos hídricos naturais de 1ª ordem e suas respectivas APPs, sendo que as referidas transposições são atinentes ao manejo de atividade agropecuárias que é praticada atualmente na propriedade;
2. As referidas transposições são remanescentes (em torno de 30 anos) dos antigos titulares da propriedade que desenvolviam atividades agropecuárias e as mesmas não foram objeto de autorização ambiental, pois não havia previsão legal;
3. Na presente data as referidas transposições acham-se consolidadas, sem ampliação, ou realocação ou implantação de novas transposições;
4. Atualmente a Resolução CONSEMA nº 372/2018 (e suas alterações) prevê para esta tipologia de travessia/transposição a seguinte modalidade de licenciamento ambiental – COD-RAM 10740-10: Intervenção e/ou supressão de vegetação nativa p/realização de atividade de baixo impacto ambiental em área de preservação permanente no Bioma Mata Atlântica;
5. Tendo em vista que a poligonal está sendo objeto de licenciamento ambiental de atividades de Aterro de Resíduos Urbanos, de Triagem de Resíduos Urbanos, Tratamento de Efluentes Industriai entre outras, recomenda-se que as referidas travessias, conforme as novas necessidades, sejam redimensionadas, ou realocadas ou desativadas e as Apps restauradas e façam parte do respectivo licenciamento ambiental das referidas atividades.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 10/01/2023 09:52 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p63bd5f950fce9.

Esta Declaração somente é válida para as condições contidas acima e legislação vigente, e automaticamente perderá sua validade caso os dados fornecidos pelo requerente não corresponderem à realidade.

Data de emissão: Gravataí/RS, 06/01/2023 12:02:13
Este documento somente é válido para as condições acima.

DIEGO MORAES
Secretário - SEMA
Decreto 19.965/2022

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 10/01/2023 09:52 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p63bd5f950fce9.

21 LAUDO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA PRESENÇA DE PASSIVO AMBIENTAL

Item VI - d

Ronaldo Libardi Widholzer
CRBio 075494/03D
ART 2022/24729

Gravatai, outubro de 2022

1. APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta a avaliação preliminar da presença de passivo ambiental do empreendimento Parque Ambiental Gravataí, local de destinação final de resíduos de naturezas distintas e tratamento de efluentes, a ser desenvolvido pelas empresas EGTR e EGTE na região norte do Município de Gravataí, Estado do Rio Grande do Sul. Foi elaborado a partir do Termo de Referencia SSPU 2/2022 Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV item VI, d, quarto parágrafo.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, EMPREENDIMENTO E EQUIPE TÉCNICA

Empreendimento

Parque Ambiental Gravataí

Estrada Abel de Souza Rosa 3.795

Distrito Costa do Ipiranga, Gravataí, RS.

Empreendedores

Nome: EGTR e EGTE

Razão social: Empresa Gaúcha de Tratamento de Resíduos Ltda.

Empresa Gaúcha de Tratamento de Efluentes Ltda.

Endereço para correspondência: Rua Dois de Novembro, nº 112, Salgado Filho, Gravataí, RS.

CEP: 94020-170.

CNPJ: 30.037.569/0001-92

Nome do responsável pelo empreendimento: Tiago Lee Rosa de Oliveira

Email e telefone: oliveira.tiagolee@yahoo.com.br,

Identificação da equipe técnica

Biólogo Ronaldo Libardi Widholzer

CRBio.n°075494/03-D–CRBio ART 2022/24729

R&S Consultoria Ambiental Ltda CRBio 0735-03

CNPJ 15.630.859/0001-51

Avaliação dos Passivos

Este estudo seguiu as definições estabelecidas na NBR 15.515-1 para avaliação de passivos ambientais.

Foi verificado nos estudos anteriores que a área era um sitio de congregação religiosa, sendo parte dela arrendada para criação de bovinos. Sendo assim, o principal passivo encontrado é que a área já não apresenta mais a vegetação arbórea natural, possuindo características de campo em substituição com espécies predominantemente de pastagens e invasoras.

Já em referencia ao uso bovino, isto reforça a sobre exploração do solo com vegetação rasteira, eliminando o banco de sementes natural do solo e impedindo o crescimento vegetal e o desenvolvimento da regeneração arbórea, assim como a compactação da camada superficial do solo, impedindo a infiltração de água e mudando a dinâmica hídrica da região além de formar áreas de várzea, não presentes naturalmente no local.

Além destes fatores foi observado que, no local de criação dos bovinos, o crescimento de macrófitas e de algas nos açudes está acima do esperado, o que indica uma concentração de matéria orgânica excessiva, causando a eutrofização da água.

Considerações gerais dos demais fatores ambientais observados: Além dos açudes, a área possui dois arroios em adequada situação de preservação e pureza; No solo, não foram encontradas instabilidades consideráveis; Sobre resíduos depositados, apenas eventuais, sem acumulo, provenientes de uso agrícolas (pneus, metais, arames...); Outros fatores observados, porém de uso atual e não de passivos é o processo de instalação que já foi dado inicio, com movimentação de solo e colocação de material para calçamento, tubos de concreto para cruzar drenagens etc. Sendo assim não foram evidenciados Passivos Ambientais de grandes magnitudes que necessite intervenção prévia.

Ronaldo Libardi Widholzer
CRBio 075494/03D
ART 2022/24729
R&S Consultoria Ambiental/ R. Cel. Camisão Nº111
Tel: (51)984.105.193 / ronaldolw@gmail.com

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2022/24729**

CONTRATADO

2.Nome: RONALDO LIBARDI WIDHOLZER		3.Registro no CRBio: 075494/03-D	
4.CPF: 012.800.250-69	5.E-mail: ronaldolw@gmail.com		6.Tel: (51)98410-5193
7.End.: CORONEL CAMISAO 111		8.Compl.:	
9.Bairro: HIGIENOPOLIS	10.Cidade: PORTO ALEGRE	11.UF: RS	12.CEP: 90540-050

CONTRATANTE

13.Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA		
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 32.305.569/0001-51	
16.End.: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112		
17.Compl.:	18.Bairro: SALGADO FILHO	19.Cidade: GRAVATAI
20.UF: RS / 21.CEP: 94020-170	22.E-mail/Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas; Emissão de laudos e pareceres;

24.Identificação : ESTUDOS AMBIENTAIS NA ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA,2995 (1.282, 3.212, 4.665, 5.871, 5.872, 7.343, 9.055, 11.716, 18.841, 28.961, 32.552, 36.127, 40.491, 49.885, 61.482); EIV PARA IMÓVEL RURAL DENOMINADO GRANJA SANTA MARTA, COM UMA ÁREA TOTAL DE 266,49 HA, COMPOSTO POR DIVERSAS MATRÍCULAS REGISTRADAS NO OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ/RS, CADASTRADO NO INCRA SOB O N° 8510860365526; DESTINADO À INSTALAÇÃO DE UM PARQUE AMBIENTAL, EMPREENDIMENTO QUE INTEGRARÁ A DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE NATUREZAS DISTINTAS (RSU, RCC, RSS, RSI E RESÍDUOS ELETRÔNICOS).

25.Município de Realização do Trabalho: GUABIJU			26.UF: RS
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	

31.Descrição sumária : SEGUINDO O TERMO DE REFERENCIA DE GRAVATAÍ 02/2022; ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL COM TABELA DE MAGNITUDE; PLANO DE MONITORAMENTO; PASSIVOS AMBIENTAIS; CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS AMBIENTES NATURAIS; CARACTERIZAÇÃO DOS ARROIOS (AFLUENTES DO RIO SAPUCAIA) SUB-BACIA DO RIO DOS SINOS.

32.Valor: R$ 5.960,00	33.Total de horas: 120	34.Início: DEZ/2022	35.Término: DEZ/2026

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:	Data:
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante

37. LOGO DO CRBio

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional	
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

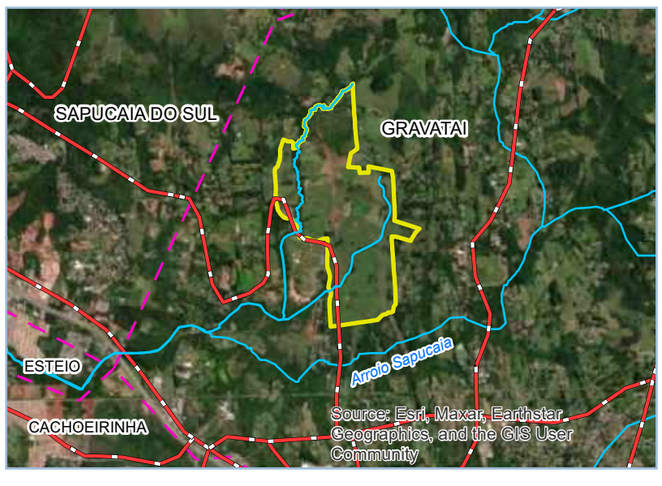
CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1296.1609.1609.1923

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

22 MAPA DE FEIÇÕES AMBIENTAIS

51°5'0"W
51°4'30"W
51°4'0"W
29°50'30"S
29°51'0"S
29°51'30"S
Arroio Norte
Arroio Leste
Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community



Legenda

Drenagem

- Artificial
- Efêmero
- Natural intermitente
- Natural perene
- Local com nascente
- Gasoduto
- Linha de transmissão
- Olho d'água intermitente
- Reservatório
- Área com acumulação de água
- APP
- Empreendimento
- Mancha Vegetal

MDT

Altitude (m)

Máx : 117.8

Mín : 34.8

N
W E
S

Sistema de Referência Geodésico
SIRGAS2000
Projeção UTM fuso 22S
Datum Imbituba

0 125 250 500 m

1:7,000

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
PARQUE AMBIENTAL GRAVATAÍ

FEIÇÕES AMBIENTAIS

HYDRO DATA engenharia

Resp. Téc.: Lucas R. Martins
Elaboração: Pedro F. Jardim

VERSÃO: R00
DATA: 23/12/2022

23 PROJEÇÃO DA INCIDÊNCIA SOLAR E SOMBRA CONSEQUENTE

20 DE MARÇO - 09:30h
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
SPC-120
Estr. Abel de Sou
N
N
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies

20 DE MARÇO - 16:30h
SPC-120
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
SPC-120
Estr. Abel de Sou
N
N
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies

21 DE JUNHO - 09:30h
SPC-120
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
SPC-120
Estr. Abel de Sou
N
N
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies

21 DE JUNHO - 16:30h
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
SPC-120
Estr. Abel de Sou
N
N
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies

21 DE DEZEMBRO - 09:30h
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
SPC-120
Estr. Abel de Sou
N
N
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies

21 DE DEZEMBRO - 16:30h
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
Estr. Abel de Souza Rosa
SPC-120
SPC-120
Estr. Abel de Sou
N
N
Google Earth
Image © 2022 Maxar Technologies

24 AUTORIZAÇÃO PARA MANEJO DA VEGETAÇÃO

AUT Nº 07/2022

AUTORIZAÇÃO PARA MANEJO VEGETAL

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-Estar Animal - SEMA, instituída pela Lei Municipal nº 4413 de 17 de dezembro de 2021, com base na Lei Federal Nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, nos termos da Lei Complementar Nº 140/11, bem como no uso das atribuições que lhe confere a Lei Municipal Nº 2.437/2005 e a Lei Municipal Nº 1.528/2000, de acordo com as disposições da Resolução CONSEMA Nº 372/18, e com base nos autos do Processo Administrativo N° 104151/2021, AUTORIZA:

I-IDENTIFICAÇÃO:

EMPREENDEDOR: MECANICAPINA LIMPEZA URBANA LTDA
CNPJ: N° 02.207.800/0001-03
ENDEREÇO: RUA: ESTRADA ABEL DE SOUZA, ACESSO PELA RS-118, NEÓPOLIS 94370970– GRAVATAÍ/RS

EMPREENDIMENTO:
ATIVIDADE: MANEJO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, ARBORETOS E ÁRVORES ISOLADAS (ATIVIDADE SINAFLOR/ IBAMA: CORTE DE ÁRVORES ISOLADAS)
LOCALIZAÇÃO: RUA: ESTRADA ABEL DE SOUZA, ACESSO PELA RS-118, NEÓPOLIS, GRAVATAÍ/RS
CODRAM: 10440,20
POTENCIAL POLUIDOR: BAIXO
PORTE: ÚNICO

II – CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES:

1. Quanto à preservação e conservação ambiental:
1.1. Deverão ser atendidas as disposições da Lei Orgânica do Município descritas no Capítulo III – Do Meio Ambiente, no que tange à preservação ambiental.
1.2. Este empreendimento deverá seguir o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização estabelecido pela Lei Federal nº 11.428/2006, bem como pelo Decreto Federal nº 6.660/2008, que dispõem sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
1.3. Deverão ser preservados, em qualquer situação, os exemplares das espécies vegetais protegidas/ameaçadas de extinção ocorrentes na gleba, conforme legislação vigente.
1.4. É proibida a utilização de fogo e de processos químicos para intervenções na vegetação nativa e exótica, em qualquer fase de implantação do empreendimento.

2. Quanto à Intervenção em Vegetação e Manejo Florestal:
2.1. Com base na Lei Municipal n. 3.565/2014, Art. 9º, esta SEMA defere a solicitação de manejo do tipo supressão de 28,8 hectares de espécimes arbóreos exóticos, quais sejam: 28,8 hectares de espécimes arbóreos de Eucalipto (Eucalyptus globulus), localizados na Estrada Abel de Souza, Acesso pela RS-118, Neópolis, Gravataí/RS.
2.2. Não está autorizado o manejo de espécimes arbóreos nativos de sub-bosque, sendo que os mesmos devem ser mantidos com sua forma original, mediante o cuidado com a remoção dos espécimes arbóreos de Eucalipto.
2.3. Não está autorizada a supressão do espécime arbóreo em caso de presença de nidificação, conforme Código Municipal de Meio Ambiente (Lei Municipal n. 1.528/00) e Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal n. 9.605/08).

3. Quanto à flora:
3.1. As informações técnicas apresentadas no Laudo técnico de cobertura vegetal são de responsabilidade técnica da Bióloga Amanda de Aguiar Gomes Luhl, CRBio 075651/03-D, ART nº 2021/25271. Descrição sumária: "O objetivo deste laudo é a continuação da supressão de eucaliptos dentro de uma área maior localizada em uma gleba denominada Granja Santa Marta."

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/01/2022 10:31 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p61e56f9792f78.

3.2. Os projetos de manejo vegetal deverão considerar que este manejo de vegetação deverá seguir o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização, estabelecido pela Lei Federal nº 11.428/2006, bem como pelo Decreto Federal nº 6.660/2008, que dispõem sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
3.3. Deverá ser considerado que, com base na Lei Federal nº 11.428/2006, IN SEMA n. 001/2018, Resolução CONSEMA nº 372/2018 e atualizações, e Termo de Convênio nº 024/2020, a vegetação presente na área é passível de manejo, respeitadas as preservações obrigatórias.

4. Quanto à proteção da fauna:
4.1. Deverá ser previsto que é proibida a utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres, nos termos da Lei Federal nº 5.197/67 e Lei Federal nº 9.605/98.
4.2. Deverão ser protegidas as espécies faunísticas ameaçadas de extinção, criticamente em perigo, em perigo ou vulneráveis conforme Decreto Estadual nº 51.797/2014 e Portaria MMA nº 444/2014 e 445/2014.
4.3. Deverá ser previsto que em caso de necessidade de atendimento por injúrias ou acidentes com animais silvestres, os mesmos deverão ser adequadamente capturados, acondicionados e encaminhados para clínicas especializadas.
4.4. Deverá ser previsto que não está autorizado o transporte de animais vivos para fora da área do empreendimento, salvo situações expressamente aprovadas pelo órgão ambiental competente. O eventual transporte deverá se restringir aos exemplares que vierem a óbito, e os que eventualmente necessitem de cuidados veterinários. Os exemplares que vierem a óbito deverão ser preservados em meio específico, etiquetados com todos os dados de coleta, e depositados no Setor de Coleções e Acervos de Universidade próxima, apresentando carta de aceite emitida pela instituição de ensino e pesquisa.

O presente documento tem caráter de viabilidade ambiental e só autoriza a atividade em questão.

Havendo alteração na responsabilidade do titular desta Autorização, o mesmo deverá apresentar cópia, junto aos autos sob pena do requerente acima qualificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/empreendimento.

Este documento é válido para as condições acima, porém perderá sua validade caso os dados fornecidos pelo empreendedor não correspondam á realidade ou alguma restrição ou prazo estabelecido seja descumprido.

Esta Autorização somente é válida para as condições acima *pelo período de 1 ANO, não sendo passível de renovação,* correspondendo somente à área em questão, e não dispensa nem substitui quaisquer alvarás, certidões e documentos de qualquer natureza exigidas pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Esta Autorização deverá estar disponível no local da atividade licenciada para efeito de fiscalização.

Data de emissão: Gravataí, 12/01/2022 14:01:03
Este documento licenciatório é válido para as condições acima de 12/01/2022 a 12/01/2023

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/01/2022 10:31 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p61e56f9792f78.

PAULO RIETH MOREIRA
Secretário - SEMA
Decreto 19.439/2021

25 CERTIDÃO DE VIABILIDADE PARA LOCALIZAÇÃO DE ATIVIDADE ECONÔMICA

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAVATAÍ
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo

CERTIDÃO DE VIABILIDADE
PARA LOCALIZAÇÃO DE ATIVIDADE ECONÔMICA

Certificamos que a empresa/entidade WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL I LTDA está em conformidade com o **Plano Diretor** e em condições de se estabelecer no município com a atividade de: TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS; TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS; TRIAGEM, BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE RESÍDUOS; CENTRAL DE TRATAMENTO DE EFLUENTES; GERAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA; EXTRAÇÃO, BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE ARGILA; PESQUISA E DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO; TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE CARGA; OFICINA MECÂNICA E LAVAGEM DE VEÍCULOS, no endereço: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA, Nº 2995, DIST. COSTA DO IPIRANGA, com área de 266,49 há, composta pelas matrículas 1.282, 3.212, 4.665, 5.871, 5.872, 7.343, 9.055, 11.716, 18.841, 28.961, 32.552, 36.127, 40.491, 49.885 e 61.482, além de área havida pela Escritura de Posse nº 73/9988 celebrada nos Serviços Notoriais e de Registros da Comarca de Gravataí/rs, conforme expediente nº 87821/22, correspondendo à viabilidade urbanística:

Zona Rural	(XXXXXXXXXXXXXXXXX)	(XXXXXXXXXXXXXXXXX)

IMPORTANTE: Em reunião realizada em 04/08/2022, o SSPU, após analisar o referido processo, deliberou conforme segue:• QUANTO À VIABILIDADE DA ATIVIDADE É VIÁVEL no local proposto, desde que o requerente obtenha os devidos alvarás ou certidões obrigatórios por exigência da legislação Federal, Estadual e Municipal, bem como requeira o enquadramento para licenciamento ambiental, caso necessário.• De acordo com parecer do SSPU emitido no dia 04 de julho de 2022, foi definido o quesegue: 1. "O grupo não faz objeção à implantação de unidade de tratamento e disposiçãode resíduos, de acordo com as viabilidades já emitidas, visto a situação atual da disposição de resíduos no Município; 2. De acordo com a Lei Municipal nº 4336/2021, para a aprovação/operação das atividades, deverá ser apresentado Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV, a ser apresentado de forma única para todo o complexo."

Para a liberação do **Alvará de Localização**, o requerente deverá encaminhar a documentação necessária e exigida por esta Secretaria que inclui, conforme o caso, laudos de diversos órgãos, a saber:

☒ Licença Ambiental ☐ Laudo Proteção Acústico, ☒ Carta HABITE-SE, ☐ Alvará SMS, ☒ Alvará BOMBEIRO, ☐ Credenc. DETRAN-RS, ☐ Credenc.CMEG, ☐ SIM/SMAA ☐ Certificado de Educação Ambiental

Documentos para solicitar alvará: Contrato Social e Alterações ou consolidação, CNPJ, RG, CPF dos Sócios, Comprovante de Localização da atividade (escritura / contrato de compra e venda / contrato de aluguel / IPTU / ITR (rural) / conta de água ou luz, atualizada até 90 dias, em nome do requerente ou em nome do cônjuge ou sócios), Além dos citados acima marcados com um "X".

OBS: ESTE DOCUMENTO NÃO É VÁLIDO COMO LICENÇA PARA FUNCIONAMENTO

Validade da Viabilidade até 17/08/2024.
Gravataí, 17 DE AGOSTO DE 2022.
João Maria Lima de Campos
Secretário Municipal de Desenvolvimento
Econômico e Turismo

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 17/08/2022 11:26 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p62fcfa9205595.

26 LICENÇA DE OPERAÇÃO Nº 68/2022

Nº 26/2023

LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-Estar Animal - SEMA, instituída pela Lei Municipal nº 4413 de 17 de dezembro de 2021, com base na Lei Federal nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, nos termos da Lei Complementar nº 140/2011, bem como no uso das atribuições que lhe confere a Lei Municipal nº 2.437/2005 e a Lei Municipal nº 1.528/2000, de acordo com as disposições da Resolução CONSEMA nº 372/2018 e alterações, e com base nos autos do Processo Administrativo nº 25.628/2023 expede a presente Licença de Operação:

I-IDENTIFICAÇÃO:

EMPREENDEDOR: ATERRO DE INERTES SÃO JUDAS TADEU LTDA
CPF/CNPJ: 41.456.813/0001-78
ENDEREÇO: ABEL DE SOUZA ROSA, S/N- DISTRITO DO IPIRANGA
94.230-700 – GRAVATAÍ/RS

EMPREENDIMENTO:
ATIVIDADE: ATERRO DE RSCC COM OU SEM TRIAGEM
CODRAM: 3544,10
LOCALIZAÇÃO: ABEL DE SOUZA ROSA, S/N – DISTRITO DO IPIRANGA – GRAVATAÍ/RS
POTENCIAL POLUIDOR: BAIXO
PORTE: GRANDE (300,01 A 1.000,00 M³/DIA)
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE REFERÊNCIA LAT/LONG: -29°51'55,31.60" E -51°04'14.91"
MATRÍCULAS DE N.º. 40.491, 49.885, 9.055 E 7.343 (RI DE GRAVATAÍ)
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA ATIVIDADE E/OU EMPREENDIMENTO: 17,08 HECTARES

II-COM AS SEGUINTES CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES:

1. Quanto à presente Licença de Operação (LO):
1.1. Esta Licença de Operação revoga a LO nº 068/2022, emitida em 24/06/2022.
1.2. Diz respeito a operação de atividade de Aterro de RSCC, em acordo ao Projeto de Implantação/Operação de Aterro de RSCC e Memorial Descritivo e Técnico (preceitos da ABNT- NBR 15113:2004), apresentado aos autos sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602 e da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444;
1.3. Deverá ser fixada placa de identificação da presente Licença, em local de fácil visibilidade conforme modelo disponível no site da SEMA-GRAVATAI/RS, sendo que a mesma deverá ser mantida durante o período de vigência desta Licença;
1.4. No caso de alterações que o empreendedor pretenda fazer em relação a concepção do projeto e respectivas intervenções que propostos na fase de licença-prévia, deverá solicitar nova análise junto a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-estar Animal de Gravataí/RS;
1.5. O prazo de validade desta Licença é de 04 (quatro) anos, a partir da sua data de emissão;

2. Quanto a poligonal destinada p/ operação do Aterro de RSCC:
2.1. Localizada na Estrada Abel de Souza Rosa, S/N, Distrito da Costa do Ipiranga, município de Gravataí/RS, conforme Coordenadas Geográficas de Referência LAT/LONG: -29°51'31.60" e -51°04'14.91";

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

2.2. É constituída de uma fração de campo com formato aproximadamente retilíneo (+ou- 300x1000 metros) e testada para a Estrada Abel de Souza Rosa, sendo remanescente de atividades agropecuárias e localizada em uma vertente geomórfica da margem direita do Arroio das Pedras, possuindo um gradiente topográfico de aproximadamente 10 (dez) metros, com área total de 170.784.,68 m² (fração das matrículas 40.491, 49.885, 9.055 e 7.343 (RI de Gravataí);
2.3. Em relação ao Zoneamento do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do município de Gravataí/RS (PDDU/2000), está localizada no macrodomínio denominado de Zona Rural em acordo as Certidões de Diretrizes Municipais nº 574/2021, 577/2021 e 576/2021;
2.4. Em relação ao Zoneamento do Plano Ambiental (2007): está inserida no macrodomínio denominado de Zona 5-Patamares da Serra Geral que apresenta as seguintes características: domínio com predominância de áreas de relevo acidentado ao norte, remanescentes florestais originais nas encostas, potencial mineral, suscetibilidade a processos erosivos, áreas degradadas pela mineração, estrutura fundiária de propriedades rurais e sítios de lazer, baixa ocupação habitacional. Usos e restrições recomendados: proteção e preservação, recomposição de áreas degradadas, agropecuária, reflorestamento e mineração;
2.5. Não está inserida em domínios de Unidades de Conservação Municipal, Estadual e Federal;
2.6. Em relação a unidade hidrográfica está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, subunidade denominada de Bacia do Arroio Sapucaia, em acordo a proposição do Plano Municipal de Saneamento Básico;
2.7. Em relação aos aspectos da geologia regional e local está assentada sobre sedimentos gonduânicos paleo-mezozóico da Bacia do Paraná representados localmente pelo Grupo Rosário do Sul que é constituído por uma sequência indiferenciada de interdigitações de siltitos e argilitos vermelhos, maciços e arenitos médios a grosseiros, em acordo a proposição do Plano Municipal de Saneamento Básico;
2.8. Em relação aos aspectos da Geomorfologia regional e local está inserida no Domínio dos Depósitos Sedimentares, Unidade denominada de Depressão do Rio Jacuí (maior representação na área) e caracteriza-se por relevo suave com predomínio de formas alongadas tipo colinas (coxilhas) e sua formação associa-se a processos de dissecação homogênea e deposição flúvio-alúvio-coluvionar, com formas de dissecação homogênea, com controle fluvial e sustentadas por depósitos sedimentares gonduânicos, em acordo a proposição do Plano Municipal de Saneamento Básico;
2.9. Em relação aos aspectos da pedologia e capacidade de uso dos solos está inserida na Classe III (segundo a classificação do Plano Ambiental de Gravataí/RS, 2007), ou seja: são terras cultiváveis segura e continuamente com culturas anuais adaptadas, produzindo colheitas medias e elevadas, com obrigatoriedade de emprego de práticas intensivas ou complexas de manejo, como condição para essa utilização. São terras moderadamente boas para cultivo e correspondem basicamente a solo Podzólico Vermelho-Amarelo, o qual possui diferentes características, de acordo com a unidade de mapeamento pedológico e ainda ocorrem solos da unidade Terra Roxa Estruturada e alguns solos hidromórficos, como Planossolos e Gleis. Nos solos Podzólico Vermelho – Amarelo, um dos principais problemas é a erosão na topografia mais acentuada;
2.10. Não apresenta incidência de área de risco de inundação e/ou alagamento, em acordo aos registros históricos no domínio em que a poligonal está inserida;
2.11. Sobre a poligonal proposta para a atividade há incidência de “área de preservação permanente" referente a faixa ciliar de 30 (trinta) metros, medida a partir da borda da calha do leito de um trecho da margem esquerda do Arroio da Pedra, em acordo aos termos da alínea “a”, inciso “I”, artigo 4º da Lei Federal nº 12.651/2012;
2.12. Deverá observar os termos do Instrumento Particular de Cessão de Uso para Constituição de Servidão Administrativa, constituído entre a Companhia proprietária das Linhas de Transmissão (que transpassam a poligonal), e o superficiário da gleba, no sentido de poder utilizar os domínios sob as mesmas, ou seja, fração de área localizada embaixo dos cabos e torres de alta tensão;
2.13. No prazo de 60 (sessenta) dias deverá apresentar novo Laudo Técnico do Meio Físico, Recursos Hídricos e definição da Superfície Freática, com execução de profissional distinto ao que já atuou no processo de licenciamento e que elucide de forma conclusiva a incidência de Áreas de Preservação Permanente (cursos hídricos, nascentes, olhos d’água, banhados, áreas úmidas) sobre a poligonal licenciada, sendo que até a definição destas diretrizes a operação do Aterro de RSCC deverá estar restrita a Fase 1 – a norte, estabelecida na condicionante 3.9 (e que compreende a planificação do terreno em torno da cota 60, onde podes ser observada a porção com mata junto ao limite nordeste e que deverá ser preservada e a porção a ser aterrada tem 3,657 ha., abrangendo a área que vai da cota mínima (50) próxima ao limite SW até a cota 55 próxima a porção com mata (NE) e assim, taludes de cota positiva da ordem de no máximo 10 m serão formados ao redor de toda a porção aterrada, sendo suaves (em torno dos20º não sendo necessária a formação de bermas intermediárias), sendo que a cota de topo proposta para esta fase é a cota 60, sendo

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

que a operação das demais Fases do Aterro do RSCC estão condicionadas a definição da análise do Laudo Técnico do Meio Físico, Recursos Hídricos e Superfície Freática.

3. Quanto a operação da atividade e/ou empreendimento de Aterro de RSCC:

3.1. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que a gestão, o gerenciamento e a disposição final de resíduos sólidos da construção civil cumprirão a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e a Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 14.528/2014), com vistas à disposição final ambientalmente adequada;

3.2. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que a disposição final de resíduos da construção civil Classe "A", conforme classificação da Resolução CONAMA nº 307/2002 e resíduos inertes no solo em acordo a classificação da NBR 15.113/2004 que fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos sólidos da construção civil classe A e de resíduos inertes que visarão a preservação de materiais segregados de forma a possibilitar o uso futuro dos resíduos e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia, sendo necessário confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

3.3. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que somente será permitida a disposição final de Resíduos de Construção Civil Classe A, segundo Resolução CONAMA 307/2002 e Resíduos Inertes em acordo aos termos da NBR 15.113/2004, sendo que os Resíduos de Poda Vegetal e resíduos classificados como B, C, e D deverão ser segregados e destinados para locais devidamente licenciados;

3.4. Deverá manter central de triagem para segregação de resíduos (classes B, C e D) que deverão ser identificados, classificados e acondicionados provisoriamente na área do empreendimento para imediata destinação final;

3.5. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que os Resíduos Classe D (resíduos sólidos perigosos), após a triagem serão armazenados temporariamente em conformidade com as normas da ABNT-NBR nº 12.235/1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos e destinados para disposição final em locais devidamente licenciados e ainda, deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que os Resíduos Classe B e C (Resolução Conama nº 307/2002), após a triagem serão armazenados e destinados em conformidade com as normas:

3.5.1. ABNT-NBR nº 11174/1990 - Armazenamento de resíduos classes II-Não inertes e III- inertes
3.5.2. Os resíduos Classe B deverão ser encaminhados para reciclagem;
3.5.3. Os resíduos Classe C e D deverão ser encaminhados para locais licenciados para recebê-los

3.6. Deverá manter cortinamento vegetal parcial mitigando o impacto visual em relação aos núcleos urbanos do entorno da poligonal, com largura de no mínimo 5 (cinco) metros e deverá ser constituído de espécimes de crescimento rápido e em acordo ao avanço da implantação e operação, outras porções do perímetro da poligonal do empreendimento deverão ser protegidas com cortinamento vegetal;

3.7. Deverá manter o cercamento da poligonal e/ou o controle de acesso, para não permitir o acesso de estranhos a implantação e operação do empreendimento;

3.8. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando a operacionalização das etapas que seguem: Fase 1: com a área prevista de cerca de 3,657 ha, e cubagem estimada em 320.000 m³ e vida útil prevista de 45 meses. Fase 2: nesta área a cubagem total será de 240.000 m³, visto a extensão de área ser de 2,361 ha., com vida útil estimada em 33 meses. Fase 3: com a área prevista de cerca de 7,088 ha., e cubagem estimada em 860.000 m³, a vida útil estimada para esta fase é de 120 meses; Área de intervenção das linhas de transmissão: nesta área a cubagem total será de 170.000 m³, visto a extensão de área ser de 3,972 ha., com vida útil estimada em 22 meses. VIDA ÚTIL TOTAL de 220 meses ou mais de 18 anos;

3.9. Deverá operar Projeto de Aterro de RSCC (Memorial Descritivo e Técnico), observando os preceitos da ABNT- NBR 15113:2004 - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros- Diretrizes para projeto, implantação e operação, apresentado aos autos sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602 e da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

Fase 1 – a norte: compreende a planificação do terreno em torno da cota 60, onde podes ser observada a porção com mata junto ao limite nordeste e que deverá ser preservada e a porção a ser aterrada tem 3,657 ha., abrangendo a área que vai da cota mínima (50) próxima ao limite SW até a cota 55 próxima a porção com mata (NE) e assim, taludes de cota positiva da ordem de no máximo 10 m serão formados ao redor de toda a porção aterrada, sendo suaves (em torno dos 20º não sendo necessária a formação de bermas intermediárias), sendo que a cota de topo proposta para esta fase é a cota 60.

Fase 2 – porção central: nesta fase, posterior à operação da fase 1 e das áreas de intervenção das linhas de transmissão, passa-se a aterrar a porção central do terreno, avançando com o aterro de norte a sul, objetivando o aterramento em torno da cota 55 e esta fase abrange área de 2,361 ha. onde o rejeito será depositado desde a cota original 45 (mínima), formando taludes máximos da ordem dos 10 m, também suavizados e sem necessidade de formação de bermas intermediárias.

Fase 3 – porção sul (entrada da área): nesta fase, posterior à fase 2, passa-se a aterrar a porção sul, na entrada da área, avançando com o aterro de norte a sul, objetivando o aterramento em torno da cota 55 e esta fase abrange área de 7,088 ha. onde o resíduo será depositado em uma porção de baixo e torno da cota 45, formando então taludes da ordem de 10m, sem necessidade de formação de bermas intermediárias, por serem suavizados em torno dos 20º.

Porção de interferência das linhas de transmissão: estas porções se intercruzam e formam área única de 3,972 ha. onde não é possível a alteração da topografia original, mas há autorização de uso por parte da concessionária e, portanto, as cotas (que variam em torno de 45 a 50) não serão alteradas e objeto de escavação até a profundidade máxima de 5 m., separada a argila para uso posterior no recobrimento da massa de resíduos e novamente restabelecida a cota original. Considerando-se que a previsão de recebimento de resíduos é de no máximo 300m³ diários (média de 200m³/dia), com operação 24 dias mensais, serão recebidos cerca de 5.000 m³ mensais.

3.10. Deverá manter Projeto de Sistema de Drenagem Superficial na área do aterro e seu entorno e ainda, deverá prever medidas para o controle das águas superficiais e conservação das faixas de proteção de corpos de água com implantação de dispositivos compatíveis com a macrodrenagem local e que sejam capazes de absorver os picos de precipitação pluvial;
3.11. Deverá observar os preceitos do modelo hidrogeológico elaborado para a poligonal do empreendimento e seu entorno, que teve como finalidade determinar o fluxo das águas subterrâneas (nível freático);
3.12. O controle do recebimento dos resíduos no empreendimento é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser observar critérios de compatibilidade para o qual foi projetado;
3.13. No caso de envio de resíduos para disposição ou tratamento em outros estados, deverá ser solicitada Autorização para Envio de Resíduos para fora do Estado do Rio Grande do Sul através do Sistema Online de Licenciamento - SOL, conforme Portaria FEPAM nº 89/2016;
3.14. Fica proibida a queima, a céu aberto, de resíduos sólidos de qualquer natureza, ressalvadas as emergências reconhecidas por este Órgão Ambiental;
3.15. Em relação a necessidade de obtenção de Manifesto de Transporte de Resíduos-MTR deverá observar as obrigações das respectivas legislações estadual e municipal, no que diz respeito a exigência em função da natureza dos resíduos;
3.16. Para o armazenamento temporário de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio deverá atender ao disposto na Diretriz Técnica da FEPAM nº 02/2015;
3.17. Para os resíduos sólidos gerados no empreendimento, deverá seguir o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do empreendimento observando a legislação vigente, o qual deverá ser mantido atualizado e divulgado entre os colaboradores;
3.18. Na área licenciada para o Aterro de RSCC não estão autorizadas a instalação ou operação de dispositivos e/ou ações de abastecimento e/ou manutenção de máquinas, equipamentos e caminhões;
3.19. No caso de armazenamento temporário de madeiras deverá possuir sistema de drenagem equipado com caixa coletora de forma que acumule lixiviado da decomposição;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

3.20. Resíduos de madeira, galhos e podas não poderão ter disposição final no Aterro de RSCC, devendo serem triados e armazenados temporariamente em local coberto e com piso impermeável para posterior destino final em local devidamente licenciado para reciclagem e/ou compostagem.
3.21. No prazo de 180 (cento e oitenta dias), a contar da emissão da Licença de Operação Retificada, deverá o titular desta licença concluir a implantação de Central de Recebimento de Podas – COD-RAM 3.541-12 (Resolução Consema nº 372/2018 e suas alterações), com implementação de tecnologia de trituração de resíduos vegetais e madeira em local individualizado do Aterro de RSCC.
3.22. Deverá manter condições de trafegabilidade para os acessos internos e externos em qualquer situação climática e dispor de aspersão hídrica para mitigar a emissão de poeiras em função da movimentação de máquinas, equipamentos e caminhões;
3.23. Para a adequada operação do empreendimento deverá manter profissional habilitado, bem como dispor de maquinário e operários capacitados necessários à realização dos serviços, em conformidade com os requisitos técnicos e normas pertinentes;
3.24. Deverá fazer a imediata comunicação ao respectivo Órgão Ambiental Competente no caso descoberta fortuita de elementos de interesse paleontológico, na área do empreendimento;
3.25. Deverá observar os termos da Autorização Especifica das Companhias proprietárias das Linhas de Transmissão (INSTRUMENTO PARTICULAR DE CESSÃO DE USO PARA CONSTITUIÇÃO DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVO) que transpassam a poligonal do empreendimento, no sentido de poder utilizar os domínios sob as mesmas, ou seja, fração de área localizada embaixo dos cabos e torres de alta tensão;
3.26. A atividade de Aterro de RSCC possui Certidão de Viabilidade para Localização de Atividade Econômica, expedida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo de Gravataí/RS-SMDET, conforme expediente nº 55.562/2021 e, portanto, há viabilidade de localização para sua implantação;

4. Quanto a geração de Efluentes Líquidos, Emissões Atmosféricas e Sons e Ruídos:
4.1. A operação da atividade não contempla no seu processo de operação e/ou produção, a geração de efluentes líquidos e caso venha a ser gerado algum efluente este deverá ser drenado para um sistema impermeabilizado e ser coletado em uma bacia de contenção, para posterior envio para tratamento em local licenciado;
4.2. Não poderá haver emissão de material particulado visível para a atmosfera;
4.3. Os níveis de ruído gerados pela atividade deverão atender aos padrões estabelecidos pela NBR 10151 e 10152 da ABNT, conforme legislação vigente;

5.Quanto ao monitoramento da operação do Aterro de RSCC:
5.1. Deverá apresentar a SEMA-GRAVATAI/RS, com periodicidade semestral (06 meses), até o último dia útil dos meses de março e setembro Relatório Técnico e Fotográfico elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, acompanhado da devida ART, descrevendo as condições gerais do empreendimento contemplando, no mínimo;
5.1.1. Identificação, cercamento, acessos externos e vias de circulação internas, plano de emergência, sistemas de comunicação, sinalização, condições sanitárias do local, preservação das APPs, ocorrências e serviços efetuados no perímetro da poligonal, bem como, acidentes verificados e os procedimentos adotados;
5.1.2. Deverá ser apresentar planilha de recebimento de resíduos, onde deve constar, discriminação por gerador, a quantidade mensal de resíduos recebida no empreendimento;
5.1.3. Deverá ser apresentada planilha de destinação de resíduos, onde deve constar a quantidade de resíduos triados, reciclados, e encaminhados para tratamento ou disposição final, no local ou em empreendimento externo e no caso de a destinação ser em outro empreendimento, deverá ser anexada a licença de operação do destinatário;
5.2. Deverá apresentar à SEMA-GRAVATAI/RS, com periodicidade anual, até o dia 30 do mês de dezembro:
5.2.1. Laudos de análise das águas subterrâneas dos piezômetros instalados na área do empreendimento, acompanhado da respectiva interpretação, monitorando os seguintes parâmetros: Profundidade do nível freático ao nível do solo, Temperatura, Condutividade Elétrica, pH, OD, Sólidos Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Cloretos, Sulfatos, Coliformes Fecais, Coliformes Totais, Cádmio, Chumbo, Cromo, Mercúrio e Níquel;
5.2.2. Deverá ser encaminhado, junto com as planilhas de águas subterrâneas, laudo de amostragem contemplando: equipamentos de amostragem utilizados, operação da renovação da água dos poços de monitoramento, técnica de coleta, limpeza dos frascos e manuseio e preservação das

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

amostras, preferencialmente conforme estabelecido na norma ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento - Métodos de purga;

5.2.3. Relatório de monitoramento ambiental, elaborado por profissional habilitado contendo no mínimo os seguintes itens condições dos poços de monitoramento; identificação dos pontos de amostragem (foto atualizada, coordenada geográfica e croqui de localização), descrição da metodologia de amostragem e conservação de amostras, resulta analíticos, limites de detecção, incertezas, equipamentos utilizados e certificados de calibração (número e validade análise crítica da influência do empreendimento sobre a qualidade das águas, analisando o histórico, os pontos de montante e jusante e a legislação em vigor

6. Quanto aos Riscos Ambientais e Plano de Emergência:

6.1. Em qualquer caso de derramamento, vazamento, deposição acidental de resíduos ou outro tipo de acidente, a FMMA deverá comunicada imediatamente após o ocorrido, através do fone (51) 9999-5799 (24h), devendo ser apresentadas as medidas saneadoras, explicitando as já adotadas, em cumprimento ao disposto no Art. 10 do Decreto Estadual nº 38.356, de 1º de A 1998, que regulamenta a Lei Estadual nº 9.921/93;

6.2. O empreendimento deve ser operado e mantido de forma a minimizar a possibilidade de fogo, explosão ou derramamento/vazamento de resíduos que possam ameaçar a saúde humana ou ao meio ambiente;

6.3. O responsável técnico deverá manter disponibilizado no empreendimento, em local de fácil acesso e ao conhecimento de todos o manual de operação do empreendimento contemplando as operações diárias e o plano de atendimento a emergências, inclusive as ações a serem tomadas em caso de acidentes que minimizem os danos à saúde e ao meio ambiente, contemplando no mínimo: identificação dos riscos e ações a serem tomadas (incêndio, explosão, vazamento de líquidos, entre outros), indica coordenador do plano de emergência com telefone e endereço de contato atualizado, lista de equipamentos de proteção existentes, estratégia de liberação de recursos financeiros e materiais necessários ao atendimento das emergências, site comunicação interna e externa (corpo de bombeiros, órgão ambiental, atendimento médico, defesa civil/polícia);

6.4. Deverá ser mantido atualizado o Alvará do Corpo de Bombeiros Municipal, em conformidade com as Normas em vigor, relativas ao sistema de combate a incêndio;

7. Quanto ao manejo de vegetação, fauna, preservação e conservação ambiental na poligonal e seu entorno na fase de operação (LO):

7.1. Deverá observar que o Laudo de Cobertura Vegetal apresentado aos autos, sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, Crio 28059-03D - ART nº 2021/07444, indicou que NÃO HAVERÁ necessidade de manejo de vegetação de porte arbóreo para a implantação e operação da atividade, somente a vegetação arbustiva ao longo das cercas internas da propriedade e, portanto, a supressão de espécimes arbóreos NÃO ESTÁ AUTORIZADA;

7.2. Deverá assegurar que em acordo aos termos Laudo de Cobertura Vegetal apresentado aos autos, sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444, os “capões de mata-nativa" que ocorrem nas fases 1 e 3 deverão ser totalmente preservados;

7.3. Deverá observar que a poligonal proposta para a atividade está inserida no Bioma Mata Atlântica e, portanto, deverá seguir o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização estabelecido pela Lei Federal n. 11.428/2006, bem como, pelo Decreto Federal n. 6.660/2008, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

7.4. Deverá garantir que no caso de necessidade de supressão de vegetação secundária no estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficará condicionada à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, em áreas localizadas em Gravataí ou região metropolitana, conforme Art. 17 da Lei Federal n. 11.428/2006;

7.5. Deverá garantir que no caso de necessidade de manejo de vegetação deverá apresentar para as fases de implantação e/ou operação e devido Plano de Manejo de Vegetação quali-quantitativo com cálculo de reposição florestal obrigatória e compensação por área equivalente, aplicável em caso de supressão vegetal de espécies nativas do RS (descrição da metodologia do cálculo de volume, fórmulas utilizadas e planilha de cálculos), conforme Instrução Normativa DEFAP/SEMA n. 001/2018 e Lei Municipal n. 3.565/2014. O referido documento deverá estar rubricado e assinado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (projeto e execução), devidamente preenchida e assinada pelo responsável técnico.

7.6. Deverá assegurar se necessário a elaboração e apresentação de Plano de Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em ocorrência na poligonal descritas na Portaria SEMA n. 79/2013, referente aos exemplares *Pinus elliott* (pinus), e outras que porventura possam ser identificadas na área, contendo:

7.6.1. informações referentes à metodologia proposta e aos procedimentos necessários para o manejo;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

7.6.2. cronograma de execução e acompanhamento, por um período mínimo de 4 (quatro) anos, com previsão de emissão de relatório técnico de execução e relatórios técnicos anuais de acompanhamento;
7.6.3. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de elaboração, execução e monitoramento do projeto, emitida por profissional habilitado para a atividade.
7.7. Deverá garantir a preservação, em qualquer situação, dos exemplares das espécies vegetais protegidas/ameaçadas de extinção ocorrentes na gleba, conforme legislação vigente;
7.8. Deverá garantir o atendimento das disposições da Lei Orgânica do Município descritas no Capítulo III – Do Meio Ambiente, no que tange à preservação ambiental;
7.9. Deverá assegurar a proibição de utilização de fogo e de processos químicos para intervenções na vegetação nativa e exótica, em qualquer fase de implantação do empreendimento;
7.10. Deverá assegurar o cumprimento dos preceitos do Laudo de Caracterização de Fauna, apresentado aos autos sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444;
7.11. Deverá garantir a conservação dos locais de refúgio, reprodução, alimentação e dessedentação da fauna.
7.12. Deverá garantir a proibição em relação a perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres, conforme legislação vigente;
7.13. Deverá garantir a proteção das espécies faunísticas ameaçadas de extinção, criticamente em perigo, ou vulneráveis conforme Decreto Estadual n. 51.797/2014 e Portaria MMA n. 444/2014 e 445/2014;
7.14. Deverá elaborar e apresentar, *num prazo de 30 (trinta) dias*, Plano de Manejo e Resgate/Salvamento da Fauna Silvestre, prevendo o monitoramento e resgate de animais que porventura sejam encontrados na área de intervenção direta do empreendimento durante o período de instalação, com base na legislação vigente e ainda, deverão ser atendidas as medidas preventivas, compensatórias e mitigadoras à mortalidade de fauna e o referido Plano deverá estar rubricado e assinado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica;
7.15. Deverá elaborar e apresentar, *num prazo de 30 (trinta) dias*, Plano de Supervisão Ambiental, visando exercer o controle e a minimização de impactos provenientes da implantação/operação da atividade sobre os solos, os recursos hídricos e biodiversidade, contemplando também a educação ambiental e orientação aos trabalhadores e colaboradores envolvidos na implantação do empreendimento, sendo que o mesmo deverá estar rubricado e assinado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (plano e execução para durante a vigência da licença), devidamente preenchida e assinada pelo responsável técnico.

8. Quanto a responsabilidade técnica nesta fase de licenciamento ambiental (LO):
8.1. Descrição Geral do Empreendimento, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.2. Mapa de localização e de Detalhe da poligonal, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.3. Projeto do empreendimento, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.4. Levantamento planialtimétrico da poligonal, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.5. Laudo de Cobertura Vegetal, sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444;
8.6. Laudo de Caracterização de Fauna, sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444;
8.7. Laudo Geológico, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.8. Laudo Técnico para Determinação de APP, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.9. Declaração quanto a presença de risco de Inundação e/ou Alagamento sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.10. Mapa da Configuração Final da área pretendida para a disposição final de Resíduos da Construção Civil, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

8.11. Memorial Descritivo das poligonais que compõe o empreendimento (A e B), sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.12. Boletim de Sondagem a Trado e de Ensaios Granulométricos, de Compactação e de Permeabilidade, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.13. Modelo hidrogeológico, definição da dinâmica do fluxo das águas subterrâneas (nível freático), perfis de sondagens e implantação poços de monitoramento (piezômetros) e Memorial Técnico Descritivo sob a responsabilidade técnica do Geólogo Miguel Rosa Ferreira Braga, CREA/RS nº 250.727 e ART nº 11584933;
8.14. Análise das águas subterrâneas, em acordo aos piezômetros instalados (temperatura, condutividade elétrica, pH, OD, DBO5, DQO, Sólidos Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Alcalinidade, Cloretos, Sulfatos, , Coliformes Fecais, Coliformes Totais, Cádmio, Chumbo, Cromo, Mercurio e Niquel), sob a responsabilidade técnica do laboratório HIDROLAB – Análises Ambientais – Técnica Responsável Fernanda do Amarante;

III- COM VISTAS AO PROTOCOLO DE RENOVAÇÃO DESTA LICENÇA DE OPERAÇÃO, DEVERÃO SER APRESENTADOS OS SEGUINTES ITENS:

1. Requerimento solicitando a renovação Licença de Operação, assinado pelo responsável pelo empreendimento ou seu representante legal;
2. Cópia desta licença;
3. Comprovante de pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental;
4. Laudo técnico acompanhado de registro fotográfico detalhado, firmado pelo responsável técnico, apresentando as reais condições do empreendimento em relação ao cumprimento da presente licença;
5. Declaração do empreendedor quanto à responsabilidade técnica pela operação do empreendimento, remetendo cópia da ART responsável técnico;
6. Planta atualizada da área onde conste todas as unidades existentes em operação e encerradas e pontos de monitoramento as respectivas coordenadas em grau decimal sistema SIRGAS2000, quando houver e quadro de áreas;
7. Layout atualizado do empreendimento;
8. Imagem de satélite atualizada e colorida, indicando a localização da área e descrição das vias de acesso desde a sede do município;
9. Levantamento topográfico e laudo técnico descrevendo a situação do empreendimento em relação ao projeto original e estimativa de vida útil;

Esta Licença tem o objetivo de OPERAÇÃO de atividade e/ou empreendimento e só trata da poligonal proposta e em qualquer hipótese se refere outra situação locacional.

Não poderão ser iniciadas quaisquer ações atinentes a OPERAÇÃO DE DISPOSIÇÃO DE RSCC nesta área, sem a prévia concessão da devida LICENÇA DE OPERAÇÃO, a qual deverá ser solicitada a este órgão dentro do prazo de validade desta Licença de Instalação, apresentando os documentos e estudos complementares exigidos.

Esta Licença somente é válida para as condições contidas acima pelo prazo de 04 (quatro) anos, e automaticamente perderá sua validade caso algum prazo estabelecido for descumprido, assim como se os dados fornecidos pelo requerente não corresponderem à realidade.

Caso venha a ocorrer alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, comprovação da alteração à SEMA-GRAVATAI/RS sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/ empreendimento licenciado por este documento.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

A presente licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidas pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Este documento deverá estar disponível no local do empreendimento para fins de fiscalização.

O descumprimento de condicionantes constantes em Licenças Ambientais é considerado Infração Ambiental de acordo com o Decreto Federal n° 6514/2008 artigo 66, estando sujeito às penalidades previstas na legislação ambiental vigente.

Data de emissão: Gravataí/RS, 20/03/2023 10:24:54
Este documento licenciatório é válido para as condições acima de 20/03/2023 a 20/03/2027

DIOGO CASTILHOS
Secretário - SEMA
Decreto 20.347/2023

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

27 LICENÇA PRÉVIA E DE INSTALAÇÃO: CENTRAL DE RECEBIMENTO DE PODAS

Nº 05/2023

LICENÇA PRÉVIA E DE INSTALAÇÃO

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-Estar Animal - SEMA, instituída pela Lei Municipal nº 4413 de 17 de dezembro de 2021, com base na Lei Federal nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, nos termos da Lei Complementar nº 140/2011, bem como no uso das atribuições que lhe confere a Lei Municipal nº 2.437/2005 e a Lei Municipal nº 1.528/2000, de acordo com as disposições da Resolução CONSEMA nº 372/2018 e alterações, e com base nos autos do Processo Administrativo **n° 54057/2023** expede a presente **Licença Prévia e de Instalação:**

I-IDENTIFICAÇÃO:

EMPREENDEDOR: **UNIDADE DE VALORIZACAO DE RESIDUOS DA CONSTRUCAO CIVIL SAO JUDAS TADEU LTDA**
CNPJ: N° 41.456.813/0001-78
ENDEREÇO: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA, Nº 2995- DISTRITO DO IPIRANGA – GRAVATAÍ RS

EMPREENDIMENTO:
ATIVIDADE: **CENTRAL DE RECEBIMENTO DE PODAS**
CODRAM: 3541,12
POTENCIAL POLUIDOR: BAIXO
PORTE: EXCEPCIONAL (ACIMA DE 500 TONELADAS/DIAS)
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE REFERÊNCIA LAT/LONG: -29°51’55,31.60” E -51°04’14.
MATRÍCULAS: Escritura Pública de Cessão de Direitos de Posse nº 43/9988 (Registro de Imóveis de Gravataí/RS)

II-COM AS SEGUINTES CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES:

1. Quanto à presente LPI:

1.1. Esta Licença tem o objeto de atestar a viabilidade ambiental e autorizar a implantação de Central de Recebimento de Poda, junto a Aterro de RSCC;

1.2. Diz respeito de atividade de Central de Recebimento de Podas Aterro de RSCC, em acordo ao Projeto de Implantação/Operação apresentado aos autos conforme ART do responsável técnico pela operação da Central de Recebimento de Resíduos de Poda, Engenheiro Civil Layon Moreira Lopes CREA/RS nº 223694 – ART nº 12546890

1.3. Deverá ser fixada placa de identificação da presente Licença, em local de fácil visibilidade conforme modelo disponível no site da SEMA-GRAVATAI/RS, sendo que a mesma deverá ser mantida durante o período de vigência desta Licença;

1.4. Deverá prever que no caso de alterações que o empreendedor pretenda fazer em relação a concepção do projeto e respectivas intervenções que propostos na fase de licença-prévia, deverá solicitar nova análise junto a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-estar Animal de Gravataí/RS;

1.5. O prazo de validade desta Licença é de 02 (dois) anos, a partir da sua data de emissão que poderá ser prorrogado por até 06 (seis) anos em acordo aos termos da Resolução do Conselho Municipal de Meio Ambiente-CMMA nº 001/2018, art. 6º, inciso IV.

2. Quanto a poligonal destinada p/ operação de Central de Resíduos de Poda:

2.1. Localizada na Estrada Abel de Souza Rosa, Distrito da Costa do Ipiranga, município de Gravataí/RS, conforme Coordenadas Geográficas de Referência LAT/LONG: -29°51’31.60” e -51°04’14.91”;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 07/06/2023 14:40 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p6480c103a03fb.

2.2. É constituída de uma fração de campo com formato aproximadamente retangular (1.269 m²) e testada para a Estrada Abel de Souza Rosa, sendo remanescente de atividades agropecuárias e localizada em uma vertente geomórfica da margem esquerda do Arroio das Pedras, Escritura Pública de Cessão de Direitos de Posse nº 43/9988 (Registro de Imóveis de Gravataí/RS);
2.3. Em relação ao Zoneamento do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do município de Gravataí/RS (PDDU/2000), está localizada no macrodomínio denominado de Zona Rural em acordo a espacialização do Mapa Digital SMDUR;
2.4. Em relação ao Zoneamento do Plano Ambiental (2007): está inserida no macrodomínio denominado de Zona 5-Patamares da Serra Geral que apresenta as seguintes características: domínio com predominância de áreas de relevo acidentado ao norte, remanescentes florestais originais nas encostas, potencial mineral, suscetibilidade a processos erosivos, áreas degradadas pela mineração, estrutura fundiária de propriedades rurais e sítios de lazer, baixa ocupação habitacional. Usos e restrições recomendados: proteção e preservação, recomposição de áreas degradadas, agropecuária, reflorestamento e mineração;
2.5. Não está inserida em domínios de Unidades de Conservação Municipal, Estadual e Federal;
2.6. Em relação a unidade hidrográfica está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, subunidade denominada de Bacia do Arroio Sapucaia, em acordo a proposição do Plano Municipal de Saneamento Básico;
2.7. Em relação aos aspectos da geologia regional e local está assentada sobre sedimentos gonduânicos paleo-mezozóico da Bacia do Paraná representados localmente pelo Grupo Rosário do Sul que é constituído por uma sequência indiferenciada de interdigitações de siltitos e argilitos vermelhos, maciços e arenitos médios a grosseiros, em acordo a proposição do Plano Municipal de Saneamento Básico;
2.8. Em relação aos aspectos da Geomorfologia regional e local está inserida no Domínio dos Depósitos Sedimentares, Unidade denominada de Depressão do Rio Jacuí (maior representação na área) e caracteriza-se por relevo suave com predomínio de formas alongadas tipo colinas (coxilhas) e sua formação associa-se a processos de dissecação homogênea e deposição flúvio-alúvio-coluvionar, com formas de dissecação homogênea, com controle fluvial e sustentadas por depósitos sedimentares gonduânicos, em acordo a proposição do Plano Municipal de Saneamento Básico;
2.9. Em relação aos aspectos da pedologia e capacidade de uso dos solos está inserida na Classe III (segundo a classificação do Plano Ambiental de Gravataí/RS, 2007), ou seja: são terras cultiváveis segura e continuamente com culturas anuais adaptadas, produzindo colheitas medias e elevadas, com obrigatoriedade de emprego de práticas intensivas ou complexas de manejo, como condição para essa utilização. São terras moderadamente boas para cultivo e correspondem basicamente a solo Podzólico Vermelho-Amarelo, o qual possui diferentes características, de acordo com a unidade de mapeamento pedológico e ainda ocorrem solos da unidade Terra Roxa Estruturada e alguns solos hidromórficos, como Planossolos e Gleis. Nos solos Podzólico Vermelho – Amarelo, um dos principais problemas é a erosão na topografia mais acentuada;
2.10. Não apresenta incidência de área de risco de inundação e/ou alagamento, em acordo aos registros históricos no domínio em que a poligonal está inserida;
2.11. Sobre a poligonal proposta para a atividade NÃO HÁ INCIDÊNCIA de "área de preservação permanente" áreas de preservação permanente (APPs) em acordo aos termos da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro), da Lei Estadual nº 15.434/2020 (Código Estadual do Meio Ambiente do RS) e da Lei Municipal nº 1.541/2000 (Código Municipal de Meio Ambiente de Gravataí/RS);
2.12. Deverá observar os termos do Instrumento Particular de Cessão de Uso para Constituição de Servidão Administrativa, constituído entre a Companhia proprietária das Linhas de Transmissão (que transpassam a poligonal), e o superficiário da gleba, no sentido de poder utilizar os domínios sob as mesmas, ou seja, fração de área localizada embaixo dos cabos e torres de alta tensão;

3. Quanto a viabilidade e implantação da atividade de Central de Resíduos de Poda:

3.1. Deverá prever a implantação de Central de Recebimento de Podas Aterro de RSCC, em acordo ao Projeto de Implantação/Operação apresentado aos autos conforme ART do responsável técnico pela operação da Central de Recebimento de Resíduos de Poda, Engenheiro Civil Layon Moreira Lopes CREA/RS nº 223694 – ART nº 12546890
3.2. Deverá prever a implantação de dispositivos, equipamentos, infraestrutura, bem como, utilização metodologias de operação, assegurando que a gestão, o gerenciamento e a disposição final de resíduos de poda cumprirão os requisitos da Política Nacional

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 07/06/2023 14:40 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p6480c103a03fb.

de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e da Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 14.528/2014), com vistas à disposição final ambientalmente adequada;

3.3. Deverá prever a implantação de dispositivos, equipamentos, infraestrutura, bem como, a utilização de metodologias de operação, que assegurem a disposição final de Resíduos de Poda e Classe "B", conforme classificação da Resolução CONAMA nº 307/2002, sejam devidamente, acondicionados, segregados, triturados e destinados para locais devidamente licenciados;

3.4. Deverá prever a implantação de dispositivos, equipamentos, infraestrutura, bem como, a utilização de metodologias de operação que assegurem que não seja permitida a disposição final no solo de Resíduos de Poda Vegetal e resíduos classificados como B, C, e D, sendo que os referidos resíduos deverão ser segregados e destinados para locais devidamente licenciados;

3.5. Deverá prever a implantação de espaço individualizado de triagem para segregação de resíduos (classes B, C e D) que deverão ser identificados, classificados e acondicionados provisoriamente na área do empreendimento para imediata destinação final;

3.6. Deverá prever a implantação de cortinamento vegetal parcial mitigando o impacto visual em relação aos núcleos urbanos do entorno da poligonal, com largura de no mínimo 5 (cinco) metros e deverá ser constituído de espécimes de crescimento rápido e em acordo ao avanço da implantação e operação, outras porções do perímetro da poligonal do empreendimento deverão ser protegidas com cortinamento vegetal;

3.7. Deverá prever a implantação de cercamento da poligonal e/ou o controle de acesso, para não permitir o acesso de estranhos a implantação e operação do empreendimento;

3.8. Deverá prever a implantação de Projeto de Sistema de Drenagem Superficial na área da Central de Podas e seu entorno e ainda, deverá prever medidas para o controle das águas superficiais e conservação das faixas de proteção de corpos de água com implantação de dispositivos compatíveis com a macrodrenagem local e que sejam capazes de absorver os picos de precipitação pluvial;

3.9. Deverá prever que o controle do recebimento dos resíduos na atividade é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser observar critérios de compatibilidade para o qual foi projetado;

3.10. deverá prever que no caso de envio de resíduos para disposição ou tratamento em outros estados, deverá ser solicitada Autorização para Envio de Resíduos para fora do Estado do Rio Grande do Sul através do Sistema Online de Licenciamento - SOL, conforme Portaria FEPAM nº 89/2016;

3.11. Deverá prever que é expressamente proibida a queima, a céu aberto, de resíduos sólidos de qualquer natureza, ressalvadas as emergências reconhecidas por este Órgão Ambiental;

3.12. Deverá prever que em relação a necessidade de obtenção de Manifesto de Transporte de Resíduos-MTR deverá observar as obrigações das respectivas legislações estadual e municipal, no que diz respeito a exigência em função da natureza dos resíduos;

3.13. Deverá prever que para os resíduos sólidos gerados no empreendimento, o atendimento das diretrizes do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos apresentado aos autos, sob a responsabilidade técnica da Bióloga SARA REGINA ALLEBRANDT – Crbio nº 028716/03-D – ART nº 2023/05817;

3.14. Deverá prever que na área licenciada para a Central de Recebimento de Podas não estão autorizadas a instalação ou operação de dispositivos e/ou ações de abastecimento e/ou manutenção de máquinas, equipamentos e caminhões;

3.15. deverá prever que no caso de armazenamento temporário de resíduos de poda e madeiras deverá possuir sistema de drenagem equipado com caixa coletora de forma que acumule lixiviado da decomposição;

3.16. Resíduos de madeira, galhos e podas não poderão ter disposição final no Aterro de RSCC, devendo serem triados e armazenados temporariamente em local coberto e com piso impermeável para posterior destino final em local devidamente licenciado para reciclagem e/ou compostagem.

3.17. Deverá prever a implantação de condições de trafegabilidade para os acessos internos e externos em qualquer situação climática e dispor de aspersão hídrica para mitigar a emissão de poeiras em função da movimentação de máquinas, equipamentos e caminhões;

3.18. Deverá prever que para a adequada operação do empreendimento deverá manter profissional habilitado, bem como dispor de maquinário e operários capacitados necessários à realização dos serviços, em conformidade com os requisitos técnicos e normas pertinentes;

3.19. Deverá prever que na implantação do empreendimento deverá fazer comunicação ao respectivo Órgão Ambiental Competente no caso descoberta fortuita de elementos de interesse paleontológico, na área do empreendimento;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 07/06/2023 14:40 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p6480c103a03fb.

3.20. Deverá observar os termos da Autorização Especifica das Companhias proprietárias das Linhas de Transmissão (INSTRUMENTO PARTICULAR DE CESSÃO DE USO PARA CONSTITUIÇÃO DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVO) que transpassam a poligonal do empreendimento, no sentido de poder utilizar os domínios sob as mesmas, ou seja, fração de área localizada embaixo dos cabos e torres de alta tensão;

4. Quanto a geração de Efluentes Líquidos, Emissões Atmosféricas e Sons e Ruídos:

4.1. Deverá prever que a implantação e operação da atividade não contempla no seu processo de operação e/ou produção, a geração de efluentes líquidos e caso venha a ser gerado algum efluente este deverá ser drenado para um sistema impermeabilizado e ser coletado em uma bacia de contenção, para posterior envio para tratamento em local licenciado;

4.2. Deverá prever que NÃO poderá haver emissão de material particulado visível para a atmosfera;

4.3. Deverá prever que os níveis de ruído gerados pela atividade deverão atender aos padrões estabelecidos pela NBR 10151 e 10152 da ABNT, conforme legislação vigente;

5. Quanto aos Riscos Ambientais e Plano de Emergência:

5.1. Deverá prever que em caso de derramamento, vazamento, deposição acidental de resíduos ou outro tipo de acidente, a SEMA-GRAVATAI/RS deverá comunicada imediatamente após o ocorrido, através do fone (51) 9999-5799 (24h), devendo ser apresentadas as medidas saneadoras, explicitando as já adotadas, em cumprimento ao disposto no Art. 10 do Decreto Estadual nº 38.356, de 1º de A 1998, que regulamenta a Lei Estadual nº 9.921/93;

5.2. Deverá prever que o empreendimento deve ser implantado operado e mantido de forma a minimizar a possibilidade de fogo, explosão ou derramamento/vazamento de resíduos que possam ameaçar a saúde humana ou ao meio ambiente;

5.3. Deverá prever que responsável técnico deverá manter disponibilizado no empreendimento, em local de fácil acesso e ao conhecimento de todos o manual de operação do empreendimento contemplando as operações diárias e o plano de atendimento a emergências, inclusive as ações a serem tomadas em caso de acidentes que minimizem os danos à saúde e ao meio ambiente, contemplando no mínimo: identificação dos riscos e ações a serem tomadas (incêndio, explosão, vazamento de líquidos, entre outros), indica coordenador do plano de emergência com telefone e endereço de contato atualizado, lista de equipamentos de proteção existentes, estratégia de liberação de recursos financeiros e materiais necessários ao atendimento das emergências, site comunicação interna e externa (corpo de bombeiros, órgão ambiental, atendimento médico, defesa civil/polícia);

5.4. Deverá prever a obtenção e atualização de Alvará do Corpo de Bombeiros Municipal, em conformidade com as Normas em vigor, relativas ao sistema de combate a incêndio;

6. Quanto ao manejo de vegetação, fauna, preservação e conservação ambiental:

6.1. Deverá prever que NÃO HAVERÁ necessidade de manejo de vegetação de porte arbóreo para a implantação e operação da atividade, somente a vegetação arbustiva ao longo das cercas internas da propriedade e, portanto, a supressão de espécimes arbóreos NÃO ESTÁ AUTORIZADA;

6.2. Deverá observar que a poligonal proposta para a atividade está inserida no Bioma Mata Atlântica e, portanto, deverá seguir o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização estabelecido pela Lei Federal n. 11.428/2006, bem como, pelo Decreto Federal n. 6.660/2008, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

6.3. Deverá garantir que no caso de necessidade de supressão de vegetação secundária no estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficará condicionada à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, em áreas localizadas em Gravataí ou região metropolitana, conforme Art. 17 da Lei Federal n. 11.428/2006;

6.4. Deverá garantir que no caso de necessidade de manejo de vegetação deverá apresentar para as fases de implantação e/ou operação e devido Plano de Manejo de Vegetação quali-quantitativo com cálculo de reposição florestal obrigatória e compensação por área equivalente, aplicável em caso de supressão vegetal de espécies nativas do RS (descrição da metodologia do cálculo de volume, fórmulas utilizadas e planilha de cálculos), conforme Instrução Normativa DEFAP/SEMA n. 001/2018 e Lei Municipal n.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 07/06/2023 14:40 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p6480c103a03fb.

3.565/2014. O referido documento deverá estar rubricado e assinado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (projeto e execução), devidamente preenchida e assinada pelo responsável técnico;
6.5. Deverá assegurar se necessário a elaboração e apresentação de Plano de Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em ocorrência na poligonal descritas na Portaria SEMA n. 79/2013, referente aos exemplares *Pinus elliott* (pinus), e outras que porventura possam ser identificadas na área;
6.6. Deverá garantir a preservação, em qualquer situação, dos exemplares das espécies vegetais protegidas/ameaçadas de extinção ocorrentes na gleba, conforme legislação vigente;
6.7. Deverá garantir o atendimento das disposições da Lei Orgânica do Município descritas no Capítulo III – Do Meio Ambiente, no que tange à preservação ambiental;
6.8. Deverá assegurar a proibição de utilização de fogo e de processos químicos para intervenções na vegetação nativa e exótica, em qualquer fase de implantação do empreendimento;
6.9. Deverá garantir a conservação dos locais de refúgio, reprodução, alimentação e dessedentação da fauna.
6.10. Deverá garantir a proibição em relação a perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres, conforme legislação vigente;
6.11. Deverá garantir a proteção das espécies faunísticas ameaçadas de extinção, criticamente em perigo, ou vulneráveis conforme Decreto Estadual n. 51.797/2014 e Portaria MMA n. 444/2014 e 445/2014;

7. Quanto a responsabilidade técnica nesta fase de licenciamento ambiental (LPI):
7.1. Bióloga SARA REGINA ALLEBRANDT – Crbio nº 028716/03-D – ART nº 2023/05817; responsável técnica pelo Licenciamento Ambiental da Central de Recebimento de Poda;
7.2. Engenheiro Civil Layon Moreira Lopes CREA/RS nº 223694 – ART nº 12546890; do responsável técnico pela operação da Central de Recebimento de Resíduos de Poda;
7.3. Laudo Geológico sob a responsabilidade técnica do Geólogo LUCAS THETINSKI MATZEMBACHER, CREA/RS nº 188536 – ART nº 12544631;
7.4. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, sob a responsabilidade técnica da Bióloga SARA REGINA ALLEBRANDT – Crbio nº 028716/03-D – ART nº 2023/05817;

III-COM VISTAS AO PROTOCOLO DE PRORROGAÇÃO DA LICENÇA PRÉVIA E DE INSTALAÇÃO DEVERÃO SER APRESENTADOS OS SEGUINTES DOCUMENTOS:

1. Requerimento solicitando a prorrogação desta LPI ou obtenção de LO assinado pelo responsável pelo empreendimento ou seu representante legal;
2. Cópia desta licença;
3. Comprovante de pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental;
4. Laudo técnico acompanhado de registro fotográfico detalhado, firmado pelo responsável técnico, apresentando a implantação do empreendimento;
5. Declaração do empreendedor quanto à responsabilidade técnica pela operação do empreendimento, remetendo cópia da ART responsável técnico;
6. Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, acompanhado de ART do responsável técnico;

Caso venha a ocorrer alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, comprovação da mesma à SEMA, sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/ empreendimento nos termos deste documento.
Esta Licença Prévia e de Instalação somente é válida para as condições contidas acima **pelo período de 05 (CINCO ANOS)** a contar da presente data e automaticamente perderá sua validade caso algum prazo estabelecido for descumprido, assim como se os dados fornecidos pelo requerente não corresponderem à realidade.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 07/06/2023 14:40 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p6480c103a03fb.

A presente Licença Prévia e de Instalação não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidas pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

A renovação desta Licença Prévia e de Instalação deverá ser solicitada com antecedência mínima de **120 (cento e vinte) dias** da expiração de seu prazo de validade, nos termos da Lei Complementar nº 140/2011.

Este documento deverá estar disponível no local do empreendimento para fins de fiscalização.
O descumprimento de condicionantes constantes em Licenças Ambientais é considerado Infração Ambiental de acordo com o Decreto Federal n° 6514/2008 Artigo 66, estando sujeito às penalidades previstas na legislação ambiental vigente.

Data de emissão: Gravataí/RS, 07/06/2023 09:51:40
Este documento licenciatório é válido para as condições acima de 07/06/2023 a 07/06/2028

DIOGO CASTILHOS
Secretário - SEMA
Decreto 20.347/2023

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 07/06/2023 14:40 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p6480c103a03fb.

28 LICENÇA DE OPERAÇÃO: ATERRO DE RSCC COM OU SEM TRIAGEM

Nº 26/2023

LICENÇA DE OPERAÇÃO

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-Estar Animal - SEMA, instituída pela Lei Municipal nº 4413 de 17 de dezembro de 2021, com base na Lei Federal nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, nos termos da Lei Complementar nº 140/2011, bem como no uso das atribuições que lhe confere a Lei Municipal nº 2.437/2005 e a Lei Municipal nº 1.528/2000, de acordo com as disposições da Resolução CONSEMA nº 372/2018 e alterações, e com base nos autos do Processo Administrativo **nº 25.628/2023** expede a presente Licença de Operação:

I-IDENTIFICAÇÃO:

EMPREENDEDOR: **ATERRO DE INERTES SÃO JUDAS TADEU LTDA**
CPF/CNPJ: 41.456.813/0001-78
ENDEREÇO: ABEL DE SOUZA ROSA, S/N- DISTRITO DO IPIRANGA
94.230-700 – GRAVATAÍ/RS

EMPREENDIMENTO:
ATIVIDADE: **ATERRO DE RSCC COM OU SEM TRIAGEM**
CODRAM: 3544,10
LOCALIZAÇÃO: ABEL DE SOUZA ROSA, S/N – DISTRITO DO IPIRANGA – GRAVATAÍ/RS
POTENCIAL POLUIDOR: BAIXO
PORTE: GRANDE (300,01 A 1.000,00 M³/DIA)
COORDENADAS GEOGRÁFICAS DE REFERÊNCIA LAT/LONG: -29°51'55,31.60" E -51°04'14.91"
MATRÍCULAS DE N.º. 40.491, 49.885, 9.055 E 7.343 (RI DE GRAVATAÍ)
ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA ATIVIDADE E/OU EMPREENDIMENTO: 17,08 HECTARES

II-COM AS SEGUINTES CONDIÇÕES E RESTRIÇÕES:

1. Quanto à presente Licença de Operação (LO):
1.1. Esta Licença de Operação revoga a LO nº 068/2022, emitida em 24/06/2022.
1.2. Diz respeito a operação de atividade de Aterro de RSCC, em acordo ao Projeto de Implantação/Operação de Aterro de RSCC e Memorial Descritivo e Técnico (preceitos da ABNT- NBR 15113:2004), apresentado aos autos sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602 e da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444;
1.3. Deverá ser fixada placa de identificação da presente Licença, em local de fácil visibilidade conforme modelo disponível no site da SEMA-GRAVATAI/RS, sendo que a mesma deverá ser mantida durante o período de vigência desta Licença;
1.4. No caso de alterações que o empreendedor pretenda fazer em relação a concepção do projeto e respectivas intervenções que propostos na fase de licença-prévia, deverá solicitar nova análise junto a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Sustentabilidade e Bem-estar Animal de Gravataí/RS;
1.5. O prazo de validade desta Licença é de 04 (quatro) anos, a partir da sua data de emissão;

2. Quanto a poligonal destinada p/ operação do Aterro de RSCC:
2.1. Localizada na Estrada Abel de Souza Rosa, S/N, Distrito da Costa do Ipiranga, município de Gravataí/RS, conforme Coordenadas Geográficas de Referência LAT/LONG: -29°51'31.60" e -51°04'14.91";

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

2.2. É constituída de uma fração de campo com formato aproximadamente retilíneo (+ou- 300x1000 metros) e testada para a Estrada Abel de Souza Rosa, sendo remanescente de atividades agropecuárias e localizada em uma vertente geomórfica da margem direita do Arroio das Pedras, possuindo um gradiente topográfico de aproximadamente 10 (dez) metros, com área total de 170.784.,68 m² (fração das matrículas 40.491, 49.885, 9.055 e 7.343 (RI de Gravataí);
2.3. Em relação ao Zoneamento do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do município de Gravataí/RS (PDDU/2000), está localizada no macrodomínio denominado de Zona Rural em acordo as Certidões de Diretrizes Municipais nº 574/2021, 577/2021 e 576/2021;
2.4. Em relação ao Zoneamento do Plano Ambiental (2007): está inserida no macrodomínio denominado de Zona 5-Patamares da Serra Geral que apresenta as seguintes características: domínio com predominância de áreas de relevo acidentado ao norte, remanescentes florestais originais nas encostas, potencial mineral, suscetibilidade a processos erosivos, áreas degradadas pela mineração, estrutura fundiária de propriedades rurais e sítios de lazer, baixa ocupação habitacional. Usos e restrições recomendados: proteção e preservação, recomposição de áreas degradadas, agropecuária, reflorestamento e mineração;
2.5. Não está inserida em domínios de Unidades de Conservação Municipal, Estadual e Federal;
2.6. Em relação a unidade hidrográfica está inserida na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, subunidade denominada de Bacia do Arroio Sapucaia, em acordo a proposição do Plano Municipal de Saneamento Básico;
2.7. Em relação aos aspectos da geologia regional e local está assentada sobre sedimentos gonduânicos paleo-mezozóico da Bacia do Paraná representados localmente pelo Grupo Rosário do Sul que é constituído por uma sequência indiferenciada de interdigitações de siltitos e argilitos vermelhos, maciços e arenitos médios a grosseiros, em acordo a proposição do Plano Municipal de Saneamento Básico;
2.8. Em relação aos aspectos da Geomorfologia regional e local está inserida no Domínio dos Depósitos Sedimentares, Unidade denominada de Depressão do Rio Jacuí (maior representação na área) e caracteriza-se por relevo suave com predomínio de formas alongadas tipo colinas (coxilhas) e sua formação associa-se a processos de dissecação homogênea e deposição flúvio-alúvio-coluvionar, com formas de dissecação homogênea, com controle fluvial e sustentadas por depósitos sedimentares gonduânicos, em acordo a proposição do Plano Municipal de Saneamento Básico;
2.9. Em relação aos aspectos da pedologia e capacidade de uso dos solos está inserida na Classe III (segundo a classificação do Plano Ambiental de Gravataí/RS, 2007), ou seja: são terras cultiváveis segura e continuamente com culturas anuais adaptadas, produzindo colheitas medias e elevadas, com obrigatoriedade de emprego de práticas intensivas ou complexas de manejo, como condição para essa utilização. São terras moderadamente boas para cultivo e correspondem basicamente a solo Podzólico Vermelho-Amarelo, o qual possui diferentes características, de acordo com a unidade de mapeamento pedológico e ainda ocorrem solos da unidade Terra Roxa Estruturada e alguns solos hidromórficos, como Planossolos e Gleis. Nos solos Podzólico Vermelho – Amarelo, um dos principais problemas é a erosão na topografia mais acentuada;
2.10. Não apresenta incidência de área de risco de inundação e/ou alagamento, em acordo aos registros históricos no domínio em que a poligonal está inserida;
2.11. Sobre a poligonal proposta para a atividade há incidência de “área de preservação permanente" referente a faixa ciliar de 30 (trinta) metros, medida a partir da borda da calha do leito de um trecho da margem esquerda do Arroio da Pedra, em acordo aos termos da alínea “a”, inciso “I”, artigo 4º da Lei Federal nº 12.651/2012;
2.12. Deverá observar os termos do Instrumento Particular de Cessão de Uso para Constituição de Servidão Administrativa, constituído entre a Companhia proprietária das Linhas de Transmissão (que transpassam a poligonal), e o superficiário da gleba, no sentido de poder utilizar os domínios sob as mesmas, ou seja, fração de área localizada embaixo dos cabos e torres de alta tensão;
2.13. No prazo de 60 (sessenta) dias deverá apresentar novo Laudo Técnico do Meio Físico, Recursos Hídricos e definição da Superfície Freática, com execução de profissional distinto ao que já atuou no processo de licenciamento e que elucide de forma conclusiva a incidência de Áreas de Preservação Permanente (cursos hídricos, nascentes, olhos d’água, banhados, áreas úmidas) sobre a poligonal licenciada, sendo que até a definição destas diretrizes a operação do Aterro de RSCC deverá estar restrita a Fase 1 – a norte, estabelecida na condicionante 3.9 (e que compreende a planificação do terreno em torno da cota 60, onde podes ser observada a porção com mata junto ao limite nordeste e que deverá ser preservada e a porção a ser aterrada tem 3,657 ha., abrangendo a área que vai da cota mínima (50) próxima ao limite SW até a cota 55 próxima a porção com mata (NE) e assim, taludes de cota positiva da ordem de no máximo 10 m serão formados ao redor de toda a porção aterrada, sendo suaves (em torno dos20º não sendo necessária a formação de bermas intermediárias), sendo que a cota de topo proposta para esta fase é a cota 60, sendo

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

que a operação das demais Fases do Aterro do RSCC estão condicionadas a definição da análise do Laudo Técnico do Meio Físico, Recursos Hídricos e Superfície Freática.

3. Quanto a operação da atividade e/ou empreendimento de Aterro de RSCC:

3.1. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que a gestão, o gerenciamento e a disposição final de resíduos sólidos da construção civil cumprirão a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e a Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei 14.528/2014), com vistas à disposição final ambientalmente adequada;

3.2. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que a disposição final de resíduos da construção civil Classe "A", conforme classificação da Resolução CONAMA nº 307/2002 e resíduos inertes no solo em acordo a classificação da NBR 15.113/2004 que fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos sólidos da construção civil classe A e de resíduos inertes que visarão a preservação de materiais segregados de forma a possibilitar o uso futuro dos resíduos e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia, sendo necessário confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

3.3. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que somente será permitida a disposição final de Resíduos de Construção Civil Classe A, segundo Resolução CONAMA 307/2002 e Resíduos Inertes em acordo aos termos da NBR 15.113/2004, sendo que os Resíduos de Poda Vegetal e resíduos classificados como B, C, e D deverão ser segregados e destinados para locais devidamente licenciados;

3.4. Deverá manter central de triagem para segregação de resíduos (classes B, C e D) que deverão ser identificados, classificados e acondicionados provisoriamente na área do empreendimento para imediata destinação final;

3.5. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que os Resíduos Classe D (resíduos sólidos perigosos), após a triagem serão armazenados temporariamente em conformidade com as normas da ABNT-NBR nº 12.235/1992 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos e destinados para disposição final em locais devidamente licenciados e ainda, deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando que os Resíduos Classe B e C (Resolução Conama nº 307/2002), após a triagem serão armazenados e destinados em conformidade com as normas:

3.5.1. ABNT-NBR nº 11174/1990 - Armazenamento de resíduos classes II-Não inertes e III- inertes
3.5.2. Os resíduos Classe B deverão ser encaminhados para reciclagem;
3.5.3. Os resíduos Classe C e D deverão ser encaminhados para locais licenciados para recebê-los

3.6. Deverá manter cortinamento vegetal parcial mitigando o impacto visual em relação aos núcleos urbanos do entorno da poligonal, com largura de no mínimo 5 (cinco) metros e deverá ser constituído de espécimes de crescimento rápido e em acordo ao avanço da implantação e operação, outras porções do perímetro da poligonal do empreendimento deverão ser protegidas com cortinamento vegetal;

3.7. Deverá manter o cercamento da poligonal e/ou o controle de acesso, para não permitir o acesso de estranhos a implantação e operação do empreendimento;

3.8. Deverá manter dispositivos, equipamentos, infraestrutura e utilizar metodologias de operação, assegurando a operacionalização das etapas que seguem: Fase 1: com a área prevista de cerca de 3,657 ha, e cubagem estimada em 320.000 m³ e vida útil prevista de 45 meses. Fase 2: nesta área a cubagem total será de 240.000 m³, visto a extensão de área ser de 2,361 ha., com vida útil estimada em 33 meses. Fase 3: com a área prevista de cerca de 7,088 ha., e cubagem estimada em 860.000 m³, a vida útil estimada para esta fase é de 120 meses; Área de intervenção das linhas de transmissão: nesta área a cubagem total será de 170.000 m³, visto a extensão de área ser de 3,972 ha., com vida útil estimada em 22 meses. VIDA ÚTIL TOTAL de 220 meses ou mais de 18 anos;

3.9. Deverá operar Projeto de Aterro de RSCC (Memorial Descritivo e Técnico), observando os preceitos da ABNT- NBR 15113:2004 - Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros- Diretrizes para projeto, implantação e operação, apresentado aos autos sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602 e da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444:

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

Fase 1 – a norte: compreende a planificação do terreno em torno da cota 60, onde podes ser observada a porção com mata junto ao limite nordeste e que deverá ser preservada e a porção a ser aterrada tem 3,657 ha., abrangendo a área que vai da cota mínima (50) próxima ao limite SW até a cota 55 próxima a porção com mata (NE) e assim, taludes de cota positiva da ordem de no máximo 10 m serão formados ao redor de toda a porção aterrada, sendo suaves (em torno dos 20º não sendo necessária a formação de bermas intermediárias), sendo que a cota de topo proposta para esta fase é a cota 60.

Fase 2 – porção central: nesta fase, posterior à operação da fase 1 e das áreas de intervenção das linhas de transmissão, passa-se a aterrar a porção central do terreno, avançando com o aterro de norte a sul, objetivando o aterramento em torno da cota 55 e esta fase abrange área de 2,361 ha. onde o rejeito será depositado desde a cota original 45 (mínima), formando taludes máximos da ordem dos 10 m, também suavizados e sem necessidade de formação de bermas intermediárias.

Fase 3 – porção sul (entrada da área): nesta fase, posterior à fase 2, passa-se a aterrar a porção sul, na entrada da área, avançando com o aterro de norte a sul, objetivando o aterramento em torno da cota 55 e esta fase abrange área de 7,088 ha. onde o resíduo será depositado em uma porção de baixo e torno da cota 45, formando então taludes da ordem de 10m, sem necessidade de formação de bermas intermediárias, por serem suavizados em torno dos 20º.

Porção de interferência das linhas de transmissão: estas porções se intercruzam e formam área única de 3,972 ha. onde não é possível a alteração da topografia original, mas há autorização de uso por parte da concessionária e, portanto, as cotas (que variam em torno de 45 a 50) não serão alteradas e objeto de escavação até a profundidade máxima de 5 m., separada a argila para uso posterior no recobrimento da massa de resíduos e novamente restabelecida a cota original. Considerando-se que a previsão de recebimento de resíduos é de no máximo 300m³ diários (média de 200m³/dia), com operação 24 dias mensais, serão recebidos cerca de 5.000 m³ mensais.

3.10. Deverá manter Projeto de Sistema de Drenagem Superficial na área do aterro e seu entorno e ainda, deverá prever medidas para o controle das águas superficiais e conservação das faixas de proteção de corpos de água com implantação de dispositivos compatíveis com a macrodrenagem local e que sejam capazes de absorver os picos de precipitação pluvial;
3.11. Deverá observar os preceitos do modelo hidrogeológico elaborado para a poligonal do empreendimento e seu entorno, que teve como finalidade determinar o fluxo das águas subterrâneas (nível freático);
3.12. O controle do recebimento dos resíduos no empreendimento é de responsabilidade do empreendedor, devendo ser observar critérios de compatibilidade para o qual foi projetado;
3.13. No caso de envio de resíduos para disposição ou tratamento em outros estados, deverá ser solicitada Autorização para Envio de Resíduos para fora do Estado do Rio Grande do Sul através do Sistema Online de Licenciamento - SOL, conforme Portaria FEPAM nº 89/2016;
3.14. Fica proibida a queima, a céu aberto, de resíduos sólidos de qualquer natureza, ressalvadas as emergências reconhecidas por este Órgão Ambiental;
3.15. Em relação a necessidade de obtenção de Manifesto de Transporte de Resíduos-MTR deverá observar as obrigações das respectivas legislações estadual e municipal, no que diz respeito a exigência em função da natureza dos resíduos;
3.16. Para o armazenamento temporário de lâmpadas inservíveis contendo mercúrio deverá atender ao disposto na Diretriz Técnica da FEPAM nº 02/2015;
3.17. Para os resíduos sólidos gerados no empreendimento, deverá seguir o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do empreendimento observando a legislação vigente, o qual deverá ser mantido atualizado e divulgado entre os colaboradores;
3.18. Na área licenciada para o Aterro de RSCC não estão autorizadas a instalação ou operação de dispositivos e/ou ações de abastecimento e/ou manutenção de máquinas, equipamentos e caminhões;
3.19. No caso de armazenamento temporário de madeiras deverá possuir sistema de drenagem equipado com caixa coletora de forma que acumule lixiviado da decomposição;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

3.20. Resíduos de madeira, galhos e podas não poderão ter disposição final no Aterro de RSCC, devendo serem triados e armazenados temporariamente em local coberto e com piso impermeável para posterior destino final em local devidamente licenciado para reciclagem e/ou compostagem.
3.21. No prazo de 180 (cento e oitenta dias), a contar da emissão da Licença de Operação Retificada, deverá o titular desta licença concluir a implantação de Central de Recebimento de Podas – COD-RAM 3.541-12 (Resolução Consema nº 372/2018 e suas alterações), com implementação de tecnologia de trituração de resíduos vegetais e madeira em local individualizado do Aterro de RSCC.
3.22. Deverá manter condições de trafegabilidade para os acessos internos e externos em qualquer situação climática e dispor de aspersão hídrica para mitigar a emissão de poeiras em função da movimentação de máquinas, equipamentos e caminhões;
3.23. Para a adequada operação do empreendimento deverá manter profissional habilitado, bem como dispor de maquinário e operários capacitados necessários à realização dos serviços, em conformidade com os requisitos técnicos e normas pertinentes;
3.24. Deverá fazer a imediata comunicação ao respectivo Órgão Ambiental Competente no caso descoberta fortuita de elementos de interesse paleontológico, na área do empreendimento;
3.25. Deverá observar os termos da Autorização Especifica das Companhias proprietárias das Linhas de Transmissão (INSTRUMENTO PARTICULAR DE CESSÃO DE USO PARA CONSTITUIÇÃO DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVO) que transpassam a poligonal do empreendimento, no sentido de poder utilizar os domínios sob as mesmas, ou seja, fração de área localizada embaixo dos cabos e torres de alta tensão;
3.26. A atividade de Aterro de RSCC possui Certidão de Viabilidade para Localização de Atividade Econômica, expedida pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Turismo de Gravataí/RS-SMDET, conforme expediente nº 55.562/2021 e, portanto, há viabilidade de localização para sua implantação;

4. Quanto a geração de Efluentes Líquidos, Emissões Atmosféricas e Sons e Ruídos:
4.1. A operação da atividade não contempla no seu processo de operação e/ou produção, a geração de efluentes líquidos e caso venha a ser gerado algum efluente este deverá ser drenado para um sistema impermeabilizado e ser coletado em uma bacia de contenção, para posterior envio para tratamento em local licenciado;
4.2. Não poderá haver emissão de material particulado visível para a atmosfera;
4.3. Os níveis de ruído gerados pela atividade deverão atender aos padrões estabelecidos pela NBR 10151 e 10152 da ABNT, conforme legislação vigente;

5.Quanto ao monitoramento da operação do Aterro de RSCC:
5.1. Deverá apresentar a SEMA-GRAVATAI/RS, com periodicidade semestral (06 meses), até o último dia útil dos meses de março e setembro Relatório Técnico e Fotográfico elaborado e assinado pelo Responsável Técnico, acompanhado da devida ART, descrevendo as condições gerais do empreendimento contemplando, no mínimo;
5.1.1. Identificação, cercamento, acessos externos e vias de circulação internas, plano de emergência, sistemas de comunicação, sinalização, condições sanitárias do local, preservação das APPs, ocorrências e serviços efetuados no perímetro da poligonal, bem como, acidentes verificados e os procedimentos adotados;
5.1.2. Deverá ser apresentar planilha de recebimento de resíduos, onde deve constar, discriminação por gerador, a quantidade mensal de resíduos recebida no empreendimento;
5.1.3. Deverá ser apresentada planilha de destinação de resíduos, onde deve constar a quantidade de resíduos triados, reciclados, e encaminhados para tratamento ou disposição final, no local ou em empreendimento externo e no caso de a destinação ser em outro empreendimento, deverá ser anexada a licença de operação do destinatário;
5.2. Deverá apresentar à SEMA-GRAVATAI/RS, com periodicidade anual, até o dia 30 do mês de dezembro:
5.2.1. Laudos de análise das águas subterrâneas dos piezômetros instalados na área do empreendimento, acompanhado da respectiva interpretação, monitorando os seguintes parâmetros: Profundidade do nível freático ao nível do solo, Temperatura, Condutividade Elétrica, pH, OD, Sólidos Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Cloretos, Sulfatos, Coliformes Fecais, Coliformes Totais, Cádmio, Chumbo, Cromo, Mercúrio e Níquel;
5.2.2. Deverá ser encaminhado, junto com as planilhas de águas subterrâneas, laudo de amostragem contemplando: equipamentos de amostragem utilizados, operação da renovação da água dos poços de monitoramento, técnica de coleta, limpeza dos frascos e manuseio e preservação das

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

amostras, preferencialmente conforme estabelecido na norma ABNT NBR 15847:2010 - Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento - Métodos de purga;

5.2.3. Relatório de monitoramento ambiental, elaborado por profissional habilitado contendo no mínimo os seguintes itens condições dos poços de monitoramento; identificação dos pontos de amostragem (foto atualizada, coordenada geográfica e croqui de localização), descrição da metodologia de amostragem e conservação de amostras, resulta analíticos, limites de detecção, incertezas, equipamentos utilizados e certificados de calibração (número e validade análise crítica da influência do empreendimento sobre a qualidade das águas, analisando o histórico, os pontos de montante e jusante e a legislação em vigor

6. Quanto aos Riscos Ambientais e Plano de Emergência:

6.1. Em qualquer caso de derramamento, vazamento, deposição acidental de resíduos ou outro tipo de acidente, a FMMA deverá comunicada imediatamente após o ocorrido, através do fone (51) 9999-5799 (24h), devendo ser apresentadas as medidas saneadoras, explicitando as já adotadas, em cumprimento ao disposto no Art. 10 do Decreto Estadual nº 38.356, de 1º de A 1998, que regulamenta a Lei Estadual nº 9.921/93;

6.2. O empreendimento deve ser operado e mantido de forma a minimizar a possibilidade de fogo, explosão ou derramamento/vazamento de resíduos que possam ameaçar a saúde humana ou ao meio ambiente;

6.3. O responsável técnico deverá manter disponibilizado no empreendimento, em local de fácil acesso e ao conhecimento de todos o manual de operação do empreendimento contemplando as operações diárias e o plano de atendimento a emergências, inclusive as ações a serem tomadas em caso de acidentes que minimizem os danos à saúde e ao meio ambiente, contemplando no mínimo: identificação dos riscos e ações a serem tomadas (incêndio, explosão, vazamento de líquidos, entre outros), indica coordenador do plano de emergência com telefone e endereço de contato atualizado, lista de equipamentos de proteção existentes, estratégia de liberação de recursos financeiros e materiais necessários ao atendimento das emergências, site comunicação interna e externa (corpo de bombeiros, órgão ambiental, atendimento médico, defesa civil/polícia);

6.4. Deverá ser mantido atualizado o Alvará do Corpo de Bombeiros Municipal, em conformidade com as Normas em vigor, relativas ao sistema de combate a incêndio;

7. Quanto ao manejo de vegetação, fauna, preservação e conservação ambiental na poligonal e seu entorno na fase de operação (LO):

7.1. Deverá observar que o Laudo de Cobertura Vegetal apresentado aos autos, sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, Crio 28059-03D - ART nº 2021/07444, indicou que NÃO HAVERÁ necessidade de manejo de vegetação de porte arbóreo para a implantação e operação da atividade, somente a vegetação arbustiva ao longo das cercas internas da propriedade e, portanto, a supressão de espécimes arbóreos NÃO ESTÁ AUTORIZADA;

7.2. Deverá assegurar que em acordo aos termos Laudo de Cobertura Vegetal apresentado aos autos, sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444, os “capões de mata-nativa" que ocorrem nas fases 1 e 3 deverão ser totalmente preservados;

7.3. Deverá observar que a poligonal proposta para a atividade está inserida no Bioma Mata Atlântica e, portanto, deverá seguir o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização estabelecido pela Lei Federal n. 11.428/2006, bem como, pelo Decreto Federal n. 6.660/2008, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

7.4. Deverá garantir que no caso de necessidade de supressão de vegetação secundária no estágio médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica ficará condicionada à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, em áreas localizadas em Gravataí ou região metropolitana, conforme Art. 17 da Lei Federal n. 11.428/2006;

7.5. Deverá garantir que no caso de necessidade de manejo de vegetação deverá apresentar para as fases de implantação e/ou operação e devido Plano de Manejo de Vegetação quali-quantitativo com cálculo de reposição florestal obrigatória e compensação por área equivalente, aplicável em caso de supressão vegetal de espécies nativas do RS (descrição da metodologia do cálculo de volume, fórmulas utilizadas e planilha de cálculos), conforme Instrução Normativa DEFAP/SEMA n. 001/2018 e Lei Municipal n. 3.565/2014. O referido documento deverá estar rubricado e assinado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (projeto e execução), devidamente preenchida e assinada pelo responsável técnico.

7.6. Deverá assegurar se necessário a elaboração e apresentação de Plano de Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em ocorrência na poligonal descritas na Portaria SEMA n. 79/2013, referente aos exemplares *Pinus elliott* (pinus), e outras que porventura possam ser identificadas na área, contendo:

7.6.1. informações referentes à metodologia proposta e aos procedimentos necessários para o manejo;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

7.6.2. cronograma de execução e acompanhamento, por um período mínimo de 4 (quatro) anos, com previsão de emissão de relatório técnico de execução e relatórios técnicos anuais de acompanhamento;
7.6.3. Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de elaboração, execução e monitoramento do projeto, emitida por profissional habilitado para a atividade.
7.7. Deverá garantir a preservação, em qualquer situação, dos exemplares das espécies vegetais protegidas/ameaçadas de extinção ocorrentes na gleba, conforme legislação vigente;
7.8. Deverá garantir o atendimento das disposições da Lei Orgânica do Município descritas no Capítulo III – Do Meio Ambiente, no que tange à preservação ambiental;
7.9. Deverá assegurar a proibição de utilização de fogo e de processos químicos para intervenções na vegetação nativa e exótica, em qualquer fase de implantação do empreendimento;
7.10. Deverá assegurar o cumprimento dos preceitos do Laudo de Caracterização de Fauna, apresentado aos autos sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444;
7.11. Deverá garantir a conservação dos locais de refúgio, reprodução, alimentação e dessedentação da fauna.
7.12. Deverá garantir a proibição em relação a perseguição, destruição, caça ou apanha de animais silvestres, conforme legislação vigente;
7.13. Deverá garantir a proteção das espécies faunísticas ameaçadas de extinção, criticamente em perigo, ou vulneráveis conforme Decreto Estadual n. 51.797/2014 e Portaria MMA n. 444/2014 e 445/2014;
7.14. Deverá elaborar e apresentar, *num prazo de 30 (trinta) dias*, Plano de Manejo e Resgate/Salvamento da Fauna Silvestre, prevendo o monitoramento e resgate de animais que porventura sejam encontrados na área de intervenção direta do empreendimento durante o período de instalação, com base na legislação vigente e ainda, deverão ser atendidas as medidas preventivas, compensatórias e mitigadoras à mortalidade de fauna e o referido Plano deverá estar rubricado e assinado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica;
7.15. Deverá elaborar e apresentar, *num prazo de 30 (trinta) dias*, Plano de Supervisão Ambiental, visando exercer o controle e a minimização de impactos provenientes da implantação/operação da atividade sobre os solos, os recursos hídricos e biodiversidade, contemplando também a educação ambiental e orientação aos trabalhadores e colaboradores envolvidos na implantação do empreendimento, sendo que o mesmo deverá estar rubricado e assinado, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (plano e execução para durante a vigência da licença), devidamente preenchida e assinada pelo responsável técnico.

8. Quanto a responsabilidade técnica nesta fase de licenciamento ambiental (LO):
8.1. Descrição Geral do Empreendimento, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.2. Mapa de localização e de Detalhe da poligonal, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.3. Projeto do empreendimento, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.4. Levantamento planialtimétrico da poligonal, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.5. Laudo de Cobertura Vegetal, sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444;
8.6. Laudo de Caracterização de Fauna, sob a responsabilidade da Bióloga Milena Barcelos Cardoso, CRBio 28059-03D - ART nº 2021/07444;
8.7. Laudo Geológico, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.8. Laudo Técnico para Determinação de APP, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.9. Declaração quanto a presença de risco de Inundação e/ou Alagamento sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.10. Mapa da Configuração Final da área pretendida para a disposição final de Resíduos da Construção Civil, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

8.11. Memorial Descritivo das poligonais que compõe o empreendimento (A e B), sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.12. Boletim de Sondagem a Trado e de Ensaios Granulométricos, de Compactação e de Permeabilidade, sob a responsabilidade técnica do Geol. Vanderlei Antônio Padova, CREA/RS 53080 - ART nº 11249602;
8.13. Modelo hidrogeológico, definição da dinâmica do fluxo das águas subterrâneas (nível freático), perfis de sondagens e implantação poços de monitoramento (piezômetros) e Memorial Técnico Descritivo sob a responsabilidade técnica do Geólogo Miguel Rosa Ferreira Braga, CREA/RS nº 250.727 e ART nº 11584933;
8.14. Análise das águas subterrâneas, em acordo aos piezômetros instalados (temperatura, condutividade elétrica, pH, OD, DBO5, DQO, Sólidos Totais, Sólidos Dissolvidos Totais, Alcalinidade, Cloretos, Sulfatos, , Coliformes Fecais, Coliformes Totais, Cádmio, Chumbo, Cromo, Mercurio e Niquel), sob a responsabilidade técnica do laboratório HIDROLAB – Análises Ambientais – Técnica Responsável Fernanda do Amarante;

III- COM VISTAS AO PROTOCOLO DE RENOVAÇÃO DESTA LICENÇA DE OPERAÇÃO, DEVERÃO SER APRESENTADOS OS SEGUINTES ITENS:

1. Requerimento solicitando a renovação Licença de Operação, assinado pelo responsável pelo empreendimento ou seu representante legal;
2. Cópia desta licença;
3. Comprovante de pagamento dos custos dos Serviços de Licenciamento Ambiental;
4. Laudo técnico acompanhado de registro fotográfico detalhado, firmado pelo responsável técnico, apresentando as reais condições do empreendimento em relação ao cumprimento da presente licença;
5. Declaração do empreendedor quanto à responsabilidade técnica pela operação do empreendimento, remetendo cópia da ART responsável técnico;
6. Planta atualizada da área onde conste todas as unidades existentes em operação e encerradas e pontos de monitoramento as respectivas coordenadas em grau decimal sistema SIRGAS2000, quando houver e quadro de áreas;
7. Layout atualizado do empreendimento;
8. Imagem de satélite atualizada e colorida, indicando a localização da área e descrição das vias de acesso desde a sede do município;
9. Levantamento topográfico e laudo técnico descrevendo a situação do empreendimento em relação ao projeto original e estimativa de vida útil;

Esta Licença tem o objetivo de OPERAÇÃO de atividade e/ou empreendimento e só trata da poligonal proposta e em qualquer hipótese se refere outra situação locacional.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

Não poderão ser iniciadas quaisquer ações atinentes a OPERAÇÃO DE DISPOSIÇÃO DE RSCC nesta área, sem a prévia concessão da devida **LICENÇA DE OPERAÇÃO**, a qual deverá ser solicitada a este órgão dentro do prazo de validade desta Licença de Instalação, apresentando os documentos e estudos complementares exigidos.

Esta Licença somente é válida para as condições contidas acima **pelo prazo de 04 (quatro) anos,** e automaticamente perderá sua validade caso algum prazo estabelecido for descumprido, assim como se os dados fornecidos pelo requerente não corresponderem à realidade.

Caso venha a ocorrer alteração nos atos constitutivos, a empresa deverá apresentar, imediatamente, comprovação da alteração à SEMA-GRAVATAI/RS sob pena do empreendedor acima identificado continuar com a responsabilidade sobre a atividade/ empreendimento licenciado por este documento.

A presente licença não dispensa nem substitui quaisquer alvarás ou certidões de qualquer natureza exigidas pela legislação Federal, Estadual ou Municipal, nem exclui as demais licenças ambientais.

Este documento deverá estar disponível no local do empreendimento para fins de fiscalização.

O descumprimento de condicionantes constantes em Licenças Ambientais é considerado Infração Ambiental de acordo com o Decreto Federal n° 6514/2008 artigo 66, estando sujeito às penalidades previstas na legislação ambiental vigente.

Data de emissão: Gravataí/RS, 20/03/2023 10:24:54
Este documento licenciatório é válido para as condições acima de 20/03/2023 a 20/03/2027

DIOGO CASTILHOS
Secretário - SEMA
Decreto 20.347/2023

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 22/03/2023 10:54 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE https://c.atende.net/p641b08a563686.

29 ARTs E RRTs

Os documentos com as assinaturas inclusas podem ser encontrados no seguinte link:

https://os5.mycloud.com/action/share/5f2ca5fa-1e58-45ba-a2e8-0f652e166c0d

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
12259398

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS070790 **Profissional:** ANDRE BRESOLIN PINTO **E-mail:** andre@matricial.com.br
RNP: 2206727803 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: MATRICIAL ENGENHARIA CONSULTIVA **Nr.Reg.:** 105759

Contratante

Nome: HYDRODATA ENGENHARIA LTDA. **E-mail:**
Endereço: RUA SÃO MANOEL 1197 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 29388072000130
Cidade: PORTO ALEGRE **Bairro.:** RIO BRANCO **CEP:** 90620110 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.
Endereço da Obra/Serviço: ABEL DE SOUZA ROSA 2295 **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro:** COSTA DO IPIRANGA (IPIRANGA) **CEP:** 94230700 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Vlr Contrato(R$):** 16.500,00 **Honorários(R$):**
Data Início: 13/10/2022 **Prev.Fim:** 27/11/2022 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estradas - Trânsito/Tráfego		
Elaboração	ESTUDO DE IMPACTO DE TRÁFEGO		
Elaboração de Relatório	ESTUDO DE IMPACTO DE TRÁFEGO		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 25/11/2022

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima ANDRE BRESOLIN PINTO Profissional	De acordo HYDRODATA ENGENHARIA LTDA. Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
12259361

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS205341 **Profissional:** RENATA ONZI CAMPEOL **E-mail:** renatacampeol@gmail.com
RNP: 2213627665 **Título:** Engenheira Civil
Empresa: MATRICIAL ENGENHARIA CONSULTIVA **Nr.Reg.:** 105759

Contratante

Nome: HYDRODATA ENGENHARIA LTDA. **E-mail:**
Endereço: RUA SÃO MANOEL 1197 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 29388072000130
Cidade: PORTO ALEGRE **Bairro.:** RIO BRANCO **CEP:** 90620110 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.
Endereço da Obra/Serviço: Estrada ABEL DE SOUZA ROSA 2995 **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro:** **CEP:** **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Vlr Contrato(R$):** 16.500,00 **Honorários(R$):**
Data Início: 13/10/2022 **Prev.Fim:** 27/11/2022 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Estradas - Trânsito/Tráfego		
Elaboração	ESTUDO DE IMPACTO DE TRÁFEGO		
Elaboração de Relatório	ESTUDO DE IMPACTO DE TRÁFEGO		
Coordenação Técnica	Estradas - Trânsito/Tráfego		

ART registrada (paga) no CREA-RS em 25/11/2022

Local e Data	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
	RENATA ONZI CAMPEOL	HYDRODATA ENGENHARIA LTDA.
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
12521433

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS214787 **Profissional:** LUCAS RANGEL MARTINS **E-mail:** lrangelmartins@gmail.com
RNP: 2215003898 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: HYDRODATA ENGENHARIA LTDA **Nr.Reg.:** 232031

Contratante

Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA. **E-mail:** diego@centauroinvestimentos.com.br
Endereço: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro.:** SALGADO FILHO **CEP:** 94020170 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.
Endereço da Obra/Serviço: ABEL DE SOUZA ROSA **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro:** COSTA DO IPIRANGA (IPIRANGA) **CEP:** 94230700 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Vlr Contrato(R$):** 20.000,00 **Honorários(R$):**
Data Início: 26/09/2022 **Prev.Fim:** 30/04/2023 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Estudo	Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV	266,49	HA
Estudo	Hidrologia - Zoneamento de Áreas Inundáveis	266,49	HA
Estudo	Aerofotogrametria	266,49	HA
Estudo	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	266,49	HA
Estudo	Avaliação Controle da Poluição Ambiental	266,49	HA
Estudo	Avaliação de Áreas de Risco	266,49	HA
Análise	Aterro Sanitário	27,86	HA
Análise	Coleta, Acondicionamento e Transporte de resíduos	27,86	HA
Estudo	Controle Ambiental	266,49	HA
Análise	Controle, Tratamento e Destinação de Resíduos	27,86	HA
Estudo	Hidrografia e Hidrologia - Bacia Hidrográfica	266,49	HA
Estudo	Meio Ambiente - Medidas Mitigadoras e Compensatórias	266,49	HA

ART registrada (paga) no CREA-RS em 19/04/2023

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	LUCAS RANGEL MARTINS	WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
12521433

Contratado

Nr.Carteira: RS214787 **Profissional:** LUCAS RANGEL MARTINS **E-mail:** lrangelmartins@gmail.com
Nr.RNP: 2215003898 **Título:** Engenheiro Civil
Empresa: HYDRODATA ENGENHARIA LTDA **Nr.Reg.:** 232031

Contratante

Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA. **E-mail:** diego@centauroinvestimentos.com.br
Endereço: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro:** SALGADO FILHO **CEP:** 94020170 **UF:** RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Elaboração e aprovação do EIV para o imóvel rural ('Imóvel') denominado Granja Santa Marta, com uma área total de 266,49 ha, composto por diversas matrículas registradas no Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Gravataí/RS, cadastrado no Incra sob o n° 8510860365526; destinado à instalação de um Parque Ambiental, empreendimento que integrará a destinação final de resíduos de naturezas distintas (RSU, RCC, RSS, RSI e resíduos eletrônicos), bem como a infraestrutura associada à cadeia de tratamento e valorização destes resíduos; além de um parque fotovoltaico e um complexo industrial.
O EIV atende a todos os requisitos previstos no Termo de Referência SSPU Nº 02/2022 e a Lei Municipal Nº 4.336/2021.

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	Profissional	Contratante

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
12521171

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO
Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO
Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS215029 **Profissional:** PEDRO DE ARAUJO MEIRELLES LEITE **E-mail:** geologia@amplitudecs.com
RNP: 2215021748 **Título:** Geólogo
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA. **E-mail:**
Endereço: ESTRADA MUNICIPAL ABEL DE SOUZA ROSA 2995 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro.:** COSTA DO IPIRANGA (IPIRANGA **CEP:** 94230700 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.
Endereço da Obra/Serviço: ABEL DE SOUZA ROSA 2995 **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro:** COSTA DO IPIRANGA (IPIRANGA) **CEP:** 94230700 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Vlr Contrato(R$):** 1,00 **Honorários(R$):** 1,00
Data Início: 18/04/2023 **Prev.Fim:** 19/04/2023 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Execução	Sondagem de Pesquisa	50,00	M
Elaboração de Relatório	Laudo Geológico Outras Finalidades	1,00	UN
Execução	Ensaio de Permeabilidade de Rochas e Solos	4,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 18/04/2023

POA 18/4/2023	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	PEDRO DE ARAUJO MEIRELLES LEITE	WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
12521171

Contratado

Nr.Carteira: RS215029 **Profissional:** PEDRO DE ARAUJO MEIRELLES LEITE **E-mail:** geologia@amplitudecs.com
Nr.RNP: 2215021748 **Título:** Geólogo
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA. **E-mail:**
Endereço: ESTRADA MUNICIPAL ABEL DE SOUZA ROSA 2995 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro:** COSTA DO IPIRANGA (IPIRANGA) **CEP:** 94230700 **UF:** RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

EXECUÇÃO DE 23 SONDAGENS A TRADO , 04 ENSAIOS DE PERMEABILIDADE ME CARGA VARIAVEL PARA ELABORAÇÃO DE LAUDO GEOLOGICO EM ÁREA DE INSTALAÇÃO DE ATERRO.

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	Profissional	Contratante

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2022/24729**

CONTRATADO

2.Nome: RONALDO LIBARDI WIDHOLZER		3.Registro no CRBio: 075494/03-D	
4.CPF: 012.800.250-69	5.E-mail: ronaldolw@gmail.com		6.Tel: (51)98410-5193
7.End.: CORONEL CAMISAO 111		8.Compl.:	
9.Bairro: HIGIENOPOLIS	10.Cidade: PORTO ALEGRE	11.UF: RS	12.CEP: 90540-050

CONTRATANTE

13.Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA		
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 32.305.569/0001-51	
16.End.: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112		
17.Compl.:	18.Bairro: SALGADO FILHO	19.Cidade: GRAVATAI
20.UF: RS / 21.CEP: 94020-170	22.E-mail/Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas; Emissão de laudos e pareceres;

24.Identificação : ESTUDOS AMBIENTAIS NA ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA,2995 (1.282, 3.212, 4.665, 5.871, 5.872, 7.343, 9.055, 11.716, 18.841, 28.961, 32.552, 36.127, 40.491, 49.885, 61.482); EIV PARA IMÓVEL RURAL DENOMINADO GRANJA SANTA MARTA, COM UMA ÁREA TOTAL DE 266,49 HA, COMPOSTO POR DIVERSAS MATRÍCULAS REGISTRADAS NO OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ/RS, CADASTRADO NO INCRA SOB O Nº 8510860365526; DESTINADO À INSTALAÇÃO DE UM PARQUE AMBIENTAL, EMPREENDIMENTO QUE INTEGRARÁ A DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE NATUREZAS DISTINTAS (RSU, RCC, RSS, RSI E RESÍDUOS ELETRÔNICOS).

25.Município de Realização do Trabalho: GUABIJU			26.UF: RS
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	

31.Descrição sumária : SEGUINDO O TERMO DE REFERENCIA DE GRAVATAÍ 02/2022; ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL COM TABELA DE MAGNITUDE; PLANO DE MONITORAMENTO; PASSIVOS AMBIENTAIS; CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS AMBIENTES NATURAIS; CARACTERIZAÇÃO DOS ARROIOS (AFLUENTES DO RIO SAPUCAIA) SUB-BACIA DO RIO DOS SINOS.

32.Valor: R$ 5.960,00	33.Total de horas: 120	34.Início: DEZ/2022	35.Término: DEZ/2026

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: Assinatura do Profissional	Data: Assinatura e Carimbo do Contratante

37. LOGO DO CRBio

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional	
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1296.1609.1609.1923

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2022/24729**

CONTRATADO

2.Nome: RONALDO LIBARDI WIDHOLZER		3.Registro no CRBio: 075494/03-D	
4.CPF: 012.800.250-69	5.E-mail: ronaldolw@gmail.com		6.Tel: (51)98410-5193
7.End.: CORONEL CAMISAO 111		8.Compl.:	
9.Bairro: HIGIENOPOLIS	10.Cidade: PORTO ALEGRE	11.UF: RS	12.CEP: 90540-050

CONTRATANTE

13.Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA		
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 32.305.569/0001-51	
16.End.: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112		
17.Compl.:	18.Bairro: SALGADO FILHO	19.Cidade: GRAVATAI
20.UF: RS / 21.CEP: 94020-170	22.E-mail/Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas; Emissão de laudos e pareceres;

24.Identificação : ESTUDOS AMBIENTAIS NA ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA,2995 (1.282, 3.212, 4.665, 5.871, 5.872, 7.343, 9.055, 11.716, 18.841, 28.961, 32.552, 36.127, 40.491, 49.885, 61.482); EIV PARA IMÓVEL RURAL DENOMINADO GRANJA SANTA MARTA, COM UMA ÁREA TOTAL DE 266,49 HA, COMPOSTO POR DIVERSAS MATRÍCULAS REGISTRADAS NO OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ/RS, CADASTRADO NO INCRA SOB O Nº 8510860365526; DESTINADO À INSTALAÇÃO DE UM PARQUE AMBIENTAL, EMPREENDIMENTO QUE INTEGRARÁ A DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE NATUREZAS DISTINTAS (RSU, RCC, RSS, RSI E RESÍDUOS ELETRÔNICOS).

25.Município de Realização do Trabalho: GUABIJU			26.UF: RS
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	

31.Descrição sumária : SEGUINDO O TERMO DE REFERENCIA DE GRAVATAÍ 02/2022; ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL COM TABELA DE MAGNITUDE; PLANO DE MONITORAMENTO; PASSIVOS AMBIENTAIS; CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS AMBIENTES NATURAIS; CARACTERIZAÇÃO DOS ARROIOS (AFLUENTES DO RIO SAPUCAIA) SUB-BACIA DO RIO DOS SINOS.

32.Valor: R$ 5.960,00	33.Total de horas: 120	34.Início: DEZ/2022	35.Término: DEZ/2026

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:	Data:
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante

37. LOGO DO CRBio

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional	
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1296.1609.1609.1923

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2022/24729**

CONTRATADO

2.Nome: RONALDO LIBARDI WIDHOLZER		3.Registro no CRBio: 075494/03-D	
4.CPF: 012.800.250-69	5.E-mail: ronaldolw@gmail.com		6.Tel: (51)98410-5193
7.End.: CORONEL CAMISAO 111		8.Compl.:	
9.Bairro: HIGIENOPOLIS	10.Cidade: PORTO ALEGRE	11.UF: RS	12.CEP: 90540-050

CONTRATANTE

13.Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA		
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 32.305.569/0001-51	
16.End.: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112		
17.Compl.:	18.Bairro: SALGADO FILHO	19.Cidade: GRAVATAI
20.UF: RS / 21.CEP: 94020-170	22.E-mail/Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas; Emissão de laudos e pareceres;

24.Identificação : ESTUDOS AMBIENTAIS NA ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA,2995 (1.282, 3.212, 4.665, 5.871, 5.872, 7.343, 9.055, 11.716, 18.841, 28.961, 32.552, 36.127, 40.491, 49.885, 61.482); EIV PARA IMÓVEL RURAL DENOMINADO GRANJA SANTA MARTA, COM UMA ÁREA TOTAL DE 266,49 HA, COMPOSTO POR DIVERSAS MATRÍCULAS REGISTRADAS NO OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ/RS, CADASTRADO NO INCRA SOB O Nº 8510860365526; DESTINADO À INSTALAÇÃO DE UM PARQUE AMBIENTAL, EMPREENDIMENTO QUE INTEGRARÁ A DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE NATUREZAS DISTINTAS (RSU, RCC, RSS, RSI E RESÍDUOS ELETRÔNICOS).

25.Município de Realização do Trabalho: GUABIJU			26.UF: RS
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	

31.Descrição sumária : SEGUINDO O TERMO DE REFERENCIA DE GRAVATAÍ 02/2022; ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL COM TABELA DE MAGNITUDE; PLANO DE MONITORAMENTO; PASSIVOS AMBIENTAIS; CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS AMBIENTES NATURAIS; CARACTERIZAÇÃO DOS ARROIOS (AFLUENTES DO RIO SAPUCAIA) SUB-BACIA DO RIO DOS SINOS.

32.Valor: R$ 5.960,00	33.Total de horas: 120	34.Início: DEZ/2022	35.Término: DEZ/2026

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:	Data:
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante

37. LOGO DO CRBio

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1296.1609.1609.1923

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2022/24729**

CONTRATADO

2.Nome: RONALDO LIBARDI WIDHOLZER		3.Registro no CRBio: 075494/03-D	
4.CPF: 012.800.250-69	5.E-mail: ronaldolw@gmail.com		6.Tel: (51)98410-5193
7.End.: CORONEL CAMISAO 111		8.Compl.:	
9.Bairro: HIGIENOPOLIS	10.Cidade: PORTO ALEGRE	11.UF: RS	12.CEP: 90540-050

CONTRATANTE

13.Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA		
14.Registro Profissional:	15.CPF / CGC / CNPJ: 32.305.569/0001-51	
16.End.: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112		
17.Compl.:	18.Bairro: SALGADO FILHO	19.Cidade: GRAVATAI
20.UF: RS / 21.CEP: 94020-170	22.E-mail/Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

23.Natureza : 1. Prestação de serviço
Atividade(s) Realizada(s) : Realização de consultorias/assessorias técnicas; Emissão de laudos e pareceres;

24.Identificação : ESTUDOS AMBIENTAIS NA ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA,2995 (1.282, 3.212, 4.665, 5.871, 5.872, 7.343, 9.055, 11.716, 18.841, 28.961, 32.552, 36.127, 40.491, 49.885, 61.482); EIV PARA IMÓVEL RURAL DENOMINADO GRANJA SANTA MARTA, COM UMA ÁREA TOTAL DE 266,49 HA, COMPOSTO POR DIVERSAS MATRÍCULAS REGISTRADAS NO OFÍCIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS DA COMARCA DE GRAVATAÍ/RS, CADASTRADO NO INCRA SOB O Nº 8510860365526; DESTINADO À INSTALAÇÃO DE UM PARQUE AMBIENTAL, EMPREENDIMENTO QUE INTEGRARÁ A DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE NATUREZAS DISTINTAS (RSU, RCC, RSS, RSI E RESÍDUOS ELETRÔNICOS).

25.Município de Realização do Trabalho: GUABIJU	26.UF: RS
27.Forma de participação: INDIVIDUAL	28.Perfil da equipe:
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;	30.Campo de Atuação: Meio Ambiente

31.Descrição sumária : SEGUINDO O TERMO DE REFERENCIA DE GRAVATAÍ 02/2022; ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL COM TABELA DE MAGNITUDE; PLANO DE MONITORAMENTO; PASSIVOS AMBIENTAIS; CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS AMBIENTES NATURAIS; CARACTERIZAÇÃO DOS ARROIOS (AFLUENTES DO RIO SAPUCAIA) SUB-BACIA DO RIO DOS SINOS.

32.Valor: R$ 5.960,00	33.Total de horas: 120	34.Início: DEZ/2022	35.Término: DEZ/2026

36. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:	Data:
Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante

37. LOGO DO CRBio

38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional	
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	

39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1296.1609.1609.1923

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT 13020044

Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: NOHAN GABRIEL DA SILVA GARCIA BARBOSA
CPF: 857.XXX.XXX-04
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 00A2797461

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13020044I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 24/04/2023
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 25/04/2023
Forma de Participação: EQUIPE
Tipologia: Industrial

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$115,18
Pago em: 24/04/2023

2.2 Equipe Técnica

Nome Civil/Social	CPF	RRT Vinculado
VANESSA BEHENCK DE BEM	014.XXX.XXX-94	

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA
CPF/CNPJ: 32.XXX.XXX/0001-51
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado
Data de Início: 30/11/2022
Valor do Serviço/Honorários: R$1,00
Data de Previsão de Término: 30/11/2023

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 94230700
Nº: 2995
Logradouro: MUNICIPAL ABEL DE SOUZA ROSA
Complemento:
Bairro: COSTA DO IPIRANGA (IPIRANGA)
Cidade: GRAVATAÍ
UF: RS
Longitude:
Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

MATRÍCULAS: 1.282, 3.212, 4.665, 5.871, 5.872, 7.343, 9.055, 11.716, 18.841, 28.961, 32.552, 36.127, 40.491, 49.885 e 61.482
ATIVIDADE: COMPLEXO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE NATUREZAS DISTINTAS

Projeto realizado para ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA.

O Masterplan contempla projeto de layout de vias internas, anteprojeto de edificações de caráter industrial e comercial e anteprojeto paisagístico.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei n° 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO	Quantidade: 2663864.4
Atividade: 1.6.3 - Projeto de arquitetura paisagística	Unidade: metro quadrado
Grupo: PROJETO	Quantidade: 11307.05
Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico	Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI13020044I00CT001	**WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA**	**INICIAL**	**24/04/2023**

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista NOHAN GABRIEL DA SILVA GARCIA BARBOSA, registro CAU nº 00A2797461, na data e hora: 24/04/2023 12:33:51, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural **(LGPD)**
A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos, ou via QRCode.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
12535257

Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO **Participação Técnica:** CO-RESPONSÁVEL **ART Vínculo:** 12521433
Convênio: NÃO É CONVÊNIO **Motivo:** NORMAL

Contratado

Carteira: RS257044 **Profissional:** PEDRO FREDIANI JARDIM **E-mail:** pedro.fjar@gmail.com
RNP: 2221113039 **Título:** Engenheiro Ambiental
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA. **E-mail:** diego@centauroinvestimentos.com.br
Endereço: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro.:** SALGADO FILHO **CEP:** 94020170 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.
Endereço da Obra/Serviço: ABEL DE SOUZA ROSA **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro:** COSTA DO IPIRANGA (IPIRANGA) **CEP:** 94230700 **UF:** RS
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES **Vlr Contrato(R$):** 20.000,00 **Honorários(R$):**
Data Início: 26/09/2022 **Prev.Fim:** 30/04/2023 **Ent.Classe:**

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Estudo	Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV	266,49	HA
Estudo	Hidrologia - Zoneamento de Áreas Inundáveis	266,49	HA
Estudo	Aerofotogrametria	266,49	HA
Estudo	Meio Ambiente - Diagn./Caracteriz. do Meio Físico	266,49	HA
Estudo	Avaliação Controle da Poluição Ambiental	266,49	HA
Estudo	Avaliação de Áreas de Risco	266,49	HA
Estudo	Aterro Sanitário	27,86	HA
Estudo	Coleta, Acondicionamento e Transporte de resíduos	27,86	HA
Estudo	Controle Ambiental	266,49	HA
Estudo	Controle, Tratamento e Destinação de Resíduos	27,86	HA
Estudo	Hidrografia e Hidrologia - Bacia Hidrográfica	266,49	HA
Estudo	Meio Ambiente - Medidas Mitigadoras e Compensatórias	266,49	HA

ART registrada (paga) no CREA-RS em 26/04/2023

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	PEDRO FREDIANI JARDIM	WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

CREA-RS

ART Número
12535257

Contratado

Nr.Carteira: RS257044 **Profissional:** PEDRO FREDIANI JARDIM **E-mail:** pedro.fjar@gmail.com
Nr.RNP: 2221113039 **Título:** Engenheiro Ambiental
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante

Nome: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA. **E-mail:** diego@centauroinvestimentos.com.br
Endereço: RUA DOIS DE NOVEMBRO 112 **Telefone:** **CPF/CNPJ:** 32305569000151
Cidade: GRAVATAÍ **Bairro:** SALGADO FILHO **CEP:** 94020170 **UF:** RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

Elaboração e aprovação do EIV para o imóvel rural ('Imóvel') denominado Granja Santa Marta, com uma área total de 266,49 ha, composto por diversas matrículas registradas no Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Gravataí/RS, cadastrado no Incra sob o n° 8510860365526; destinado à instalação de um Parque Ambiental, empreendimento que integrará a destinação final de resíduos de naturezas distintas (RSU, RCC, RSS, RSI e resíduos eletrônicos), bem como a infraestrutura associada à cadeia de tratamento e valorização destes resíduos; além de um parque fotovoltaico e um complexo industrial.
O EIV atende a todos os requisitos previstos no Termo de Referência SSPU Nº 02/2022 e a Lei Municipal Nº 4.336/2021.

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	Profissional	Contratante

30 TERMO DE REFERÊNCIA

TERMO DE REFERÊNCIA **TR SSPU Nº02/2022**

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV

IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE: COMPLEXO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE NATUREZAS DISTINTAS
- Resíduos sólidos urbanos (RSU)
- Resíduos da Construção Civil e Resíduos Inertes (RCC)
- Resíduos de Serviços da Saúde (RSS)
- Resíduos de Serviços Industriais (RSI)
- Resíduos Eletrônicos
ENDEREÇO: ESTRADA ABEL DE SOUZA ROSA, 2995
MATRÍCULA: 1.282, 3.212, 4.665, 5.871, 5.872, 7.343, 9.055, 11.716, 18.841, 28.961, 32.552, 36.127, 40.491, 49.885 e 61.482
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR: WK HOLDING DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL 1 LTDA.
PROCESSO SMDUR Nº: 87829/2022

OBJETIVOS E DIRETRIZES GERAIS

O presente TR – Termo de Referência tem por objetivo formatar, especificar e definir o nível e a profundidade dos estudos a serem contemplados no respectivo EIV, em atendimento ao Art. 37 da Lei Federal n°10.257/2001 – Estatuto das Cidades - EC e ao Art.93 da Lei Federal nº9.503/1997 Código de Trânsito Brasileiro – CTB.

O Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, é um instrumento do planejamento urbano municipal e sua finalidade está diretamente relacionada à previsão dos impactos, em especial os negativos, indesejados, que determinada atividade pode provocar no seu entorno. É um estudo interdisciplinar, multiprofissional composto de levantamentos, pesquisas, desenhos, cálculos, gráficos, estatísticas, diagnósticos, projeções, análises e conclusões, com uma abrangência territorial definida pela área de influência do empreendimento. Sua apresentação deve ser clara e objetiva possibilitando ao gestor público a sua utilização para a tomada de decisões com relação a ações a serem implementadas para prevenir, mitigar ou compensar eventual prejuízo advindo da implantação do empreendimento e deve possibilitar também o entendimento dos seus resultados por parte da comunidade envolvida. Deverá apresentar a metodologia utilizada e todas as fontes de dados e informações que subsidiaram os estudos e suas conclusões.

O estudo deverá contemplar, no mínimo, a análise das seguintes questões:

I. Adensamento populacional;
II. Equipamentos urbanos e comunitários;
III. Uso e ocupação do solo;
IV. Valorização imobiliária;
V. Geração de tráfego e demanda por transporte público;
VI. Qualidade ambiental;
VII. Ventilação e iluminação;
VIII. Paisagem urbana e patrimônio natural.

ROTEIRO DE TRABALHO

O trabalho deverá ser desenvolvido em formato A4: Volume 1 que é o EIV propriamente dito e o Volume 2 que são os anexos (levantamentos, projetos, planilhas e desenhos em formato maior do que A4, estudos específicos, laudos, RRTs/ARTs, manifestações de órgãos oficiais, certidões, atestados, viabilidades e outros).

O EIV deverá ser desenvolvido atendendo a todos os itens relacionados no roteiro de trabalho e deverá ser apresentado na mesma sequência proposta pelo roteiro.

Se, eventualmente algum item não for desenvolvido, deverá constar na mesma sequencia do trabalho, com a respectiva justificativa.

Deverá ser entregue uma cópia digital, onde toda a informação gerada em mapa deverá ser disponibilizada em arquivo separado, referenciada no Sistema Geodésico SIRGAS2000, projeção UTM (Universal Transverso de Mercator).

CAPA:
A capa deverá conter no mínimo as seguintes informações:
ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV
TR SSPU Nº...../.....
IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE:
ENDEREÇO:
MATRÍCULA:
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR:
PROCESSO SMDUR Nº:...../.....
RESPONSÁVEL PELO EIV
A capa poderá ser utilizada como material de divulgação do EIV.

INDICE:
O índice deverá informar a sequencia dos trabalhos e a ordenação das páginas dos volumes.

ESTUDO:
1.0 Descrição do empreendimento
A descrição do empreendimento deverá conter as informações gerais do mesmo, necessárias às análises técnicas e à compreensão do tema.

1.1 Apresentação geral do empreendimento, contemplando:

a. Nome do empreendimento;
b. Endereço do empreendimento;
c. Nome e contato do responsável pelo empreendimento;
d. Nome e contato do responsável técnico pelo empreendimento;
e. Nome e contato do responsável técnico pelo EIV;
f. Área total do terreno;
g. Área total a construir;
h. Número de unidades à construir;
i. Descrição geral do empreendimento.

1.2 Justificativa da localização do empreendimento do ponto de vista urbanístico, ambiental e econômico;

1.3 Levantamento planialtimétrico compatibilizado com laudo de cobertura vegetal;

1.4 Localização do empreendimento em coordenadas geográficas, representação gráfica em escalas adequadas do empreendimento em relação à AID e à cidade;

1.5 Projeto Urbanístico e Arquitetônico do Empreendimento contemplando os seguintes itens:

a. Malha de coordenadas com precisão compatível com a escala;
b. Limites da área com relação aos terrenos vizinhos;
c. Vias de circulação internas com eixos, ângulos, cotas de largura, indicação de meio-fio e alinhamentos;
d. Recuos e afastamentos das edificações e divisas;
e. Alturas das edificações;
f. Área de estacionamento para visitantes, funcionários e veículos de operação;
g. Cotas parciais e acumuladas;
h. Áreas não edificáveis e de preservação, se houverem;
i. Áreas de doação, se houverem;
j. Área de acumulação de veículos antes da cancela de entrada, quando houver, e fora da via pública.

1.6 Quadro estatístico da distribuição de áreas do projeto, contemplando, entre outras, as edificações, áreas permeáveis, públicas e vegetadas;

1.7 Parâmetros urbanísticos a serem adotados no empreendimento, considerando as normas municipais em vigor;

1.8 Cronograma físico-financeiro básico das fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

2.0 Definição da Área de Influência Direta – AID

Os impactos causados pela implantação de um determinado empreendimento podem ser positivos, negativos e ou adversos e a área de abrangência desses impactos pode ser direta e ou indireta. No intuito de padronizar os estudos, definimos como AID para empreendimentos a serem implantados no município de Gravataí:

a. Edificações Residenciais Multifamiliares a partir de 200 unidades: raio mínimo= 1.000,00m
b. Condomínios Residenciais de casas ou lotes, a partir de 200 unidades: raio mínimo= 1.000,00m
c. Parcelamento do Solo com área igual ou superior a 20 ha: raio mínimo= 2.000,00m
d. Edificações Não Residenciais com área computável entre 5.000m² e 10.000m² raio mínimo= 500,00m
e. Edificações Não Residenciais com área superior a 10.000m² raio mínimo= 1.000,00m
f. Empreendimentos Especiais: 1.000,00m, considerando os limites da gleba.
Também deverão ser consideradas pelo menos as unidades regionais (aglomerados urbanos, regiões metropolitanas e microrregiões) onde o empreendimento está inserido e que serão atendidas pela atividade, com área não inferior à sub-bacia hidrográfica que está inserido o empreendimento.

A AID deverá ser identificada em mapa/imagem do setor da cidade em que serão desenvolvidos os estudos, em escala apropriada, identificando também a área a ser implantado o empreendimento e com identificação clara do sistema viário implantado e da ocupação do solo atual.

3.0 Diagnóstico da Área de Influência Direta – AID

O diagnóstico da AID consiste no levantamento, caracterização e avaliação de cada um dos tópicos listados.

I – adensamento populacional

a. Determinação da densidade demográfica na AID;
b. Caracterização da população da AID segundo dados oficiais quanto à produção, consumo, emprego e renda. Discorrer sobre as características sociais das diferentes ocupações na AID;

II – equipamentos urbanos e comunitários

Equipamentos urbanos

a. Mapeamento da rede e da estrutura de abastecimento d'água;
b. Indicação do ponto de tomada para o abastecimento do empreendimento;
c. Apresentação da declaração de viabilidade de abastecimento fornecida pela concessionária;
d. Mapeamento da rede e da estrutura de coleta e tratamento do esgoto cloacal;
e. Apresentação da declaração de viabilidade de solução para o esgoto cloacal fornecida pelo órgão competente;
f. Mapeamento da rede e da estrutura de drenagem pluvial;
g. Manifestação sobre a proposta de drenagem do empreendimento, fornecido pelo órgão competente;
h. Mapeamento da rede de abastecimento de energia elétrica (alta e baixa tensão);
i. Caracterização do sistema de iluminação pública na AID;
j. Viabilidade de abastecimento de energia elétrica, fornecido pelo órgão competente;
k. Sistema e estrutura de coleta de lixo na AID e a relação com o empreendimento;
l. Mapeamento e caracterização da cobertura de rede lógica/internet na AID;
m. Mapeamento e caracterização da rede de monitoramento de segurança pública ou compartilhada na AID;
n. Mapeamento e caracterização da rede de distribuição de gás na AID;
o. Considerações e conclusões sobre a infraestrutura na AID.

III – uso e ocupação do solo

a. Identificação (total) do zoneamento, parâmetros urbanísticos, usos, índices e taxas para a gleba compreendida e vazios urbanos;
b. Identificação (por amostragem/quadras) dos usos principais;
c. Identificação (por amostragem/quadras) da realidade de ocupação/densidade através da análise da taxa de ocupação e índice de aproveitamento legais utilizados no cenário atual;
d. Identificação (por amostragem/quadras) da taxa de permeabilidade utilizada no cenário atual;
e. Identificação e caracterização de possíveis polos e ou centralidades de indústria, comércio ou prestação de serviços existentes;
f. Análise e conclusões dos efeitos no uso e a ocupação do solo da AID, advindos da implantação do empreendimento.

IV – valorização imobiliária

a. Identificar negócios realizados ou ofertas de vendas de imóveis na AID (apresentar planilhas, fotos, etc.) para caracterizar o valor de mercado do m² praticado;
b. Avaliar as possibilidades de novos empreendimentos e construções através da caracterização de vazios urbanos, da demanda reprimida nos lotes edificados em relação ao PD;
c. Avaliação tributária da gleba e do entorno na atualidade e possíveis reflexos tributários após a implantação do empreendimento;

d. Considerações e conclusões quanto ao eventual movimento no mercado imobiliário em função da implantação do empreendimento.

V - geração de tráfego e demanda por transporte público

Esse item deverá ser elaborado em duas etapas:

A primeira etapa deve identificar as condições atuais do sistema:

a. A partir da AID, identificar (em mapa) a rede de tráfego principal a ser utilizada nos deslocamentos gerados pelo empreendimento;
b. A partir da identificação da rede de tráfego principal, descrever e caracterizar cada uma das vias que compõe a rede de tráfego principal: hierarquia viária, gabaritos, pavimentações, iluminação, etc. (descrição + imagens);
c. A partir da identificação dos pontos (definir os pontos em conjunto com a SEMURB), realizar contagens por movimentos e sentidos: contagem volumétrica classificatória e direcional (de 12h em terça, quarta ou quinta-feira em dias úteis), apresentar fotos da equipe elaborando as contagens volumétricas, determinar o Volume Diário Médio - VDM, identificar a Hora Pico - HP (em intervalos de 15min) e determinar o Volume na Hora Pico - VHP, identificar os níveis de serviços em operação nesses pontos, por movimentos;
d. Identificar as linhas de transporte público que atendem a região (descrição e mapa);
e. Identificar e localizar os pontos de embarque e desembarque do transporte público que atendem a região, nos pontos mais próximos a área do empreendimento (descrição e fotos);
f. Conclusões, apresentar conclusões sobre a condição atual;
g. Todos os levantamentos deverão ser realizados in loco;

A segunda etapa é a projeção da demanda resultante da implantação do empreendimento e seus efeitos sobre o sistema e deve ser estruturado da seguinte forma:

h. Determinação da densidade populacional derivada do empreendimento, população fixa e flutuante;
i. Determinação de quantidade de veículos de passeio e pesados, assim como o porte dos mesmos, esperados diariamente;
j. Determinada a atratividade na HP, distribuir esses volumes na rede de tráfego principal (em não havendo pesquisas Origem/Destino atualizadas, por bairros ou regiões, distribuir o volume gerado, no mesmo percentual do já existente nos pontos estudados);
k. Determinado o tempo para a operação total do empreendimento, utilizando o crescimento anual da frota, determinar o nível de serviço nos pontos estudados, por movimento, para o ano de projeto;
l. Calcular o nível de serviço nos pontos estudados, no ano de projeto com o volume gerado pelo empreendimento;
m. Apresentar planilha diagnóstico e resumo comparativo dos níveis de serviços;
n. Apresentar conclusão sobre as linhas de transporte público que atendem a região;
o. Apresentar matriz de impactos de tráfego considerando as etapas de planejamento, implantação e operação, contendo no mínimo:
    - Aumento da densidade das vias;
    - Alteração dos níveis de serviços nas interseções;
    - Aumento do tempo de deslocamento;
    - Redução da segurança viária;
    - Aumento da demanda por transporte e equipamentos públicos;
    - Aumento da circulação de pedestres;
    - Aumento da circulação de bicicletas;
    - Aumento da demanda por serviços públicos;
    - Aumento da demanda por fiscalização de trânsito;
    - Demanda por alterações no sistema viário (regulamentação);

- Demanda por alterações no sistema viário (físico espacial);
- Demanda por sinalização viária.

p. Indicar a forma de acesso dos veículos ao empreendimento (segurança, portão eletrônico, cancela...);
q. Indicar, por veículo, o tempo médio para o acesso ao empreendimento;
r. Logística de operação do empreendimento;
s. Apresentar conclusões sobre o cenário estudado;

VI – qualidade ambiental

a. Caracterização geral dos ambientes naturais e antrópicos presentes (formações vegetais, fauna e recursos hídricos associados), identificação de potenciais para preservação, bioma Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006) e Áreas de Preservação Permanente (APP) nos termos da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro), da Lei Estadual nº 15.434/2020 (Código Estadual do Meio Ambiente do RS) e da Lei Municipal nº 1.528/2020 (Código Municipal de Meio Ambiente de Gravataí/RS), grau de antropização dos espaços identificados, potenciais para recuperação e/ou mitigação e ainda:
   - indicação e demarcação quanto a presença de cursos d'água, nascentes e olhos d'água, lagos, lagoas e reservatórios de água com definição quanto a sua caracterização: naturais ou artificiais;
   - caracterização das áreas úmidas/alagadas presentes no imóvel, quanto à sua definição como área de banhado conforme a Resolução CONSEMA 380/2018 e Lei Estadual 15.434/2020;
   - delimitação das áreas de bacias de retardo/inundação dos cursos hídricos naturais conforme Lei Municipal 1528/2000;
   - presença de áreas com encostas ou partes destas com declividade superior a 45º, e topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º;

b. Caracterização geral dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), potenciais para preservação, qualidade das propriedades físico/químicas da água, grau de antropização e/ou degradação, potenciais para recuperação e/ou mitigação, identificação do nome dos recursos hídricos superficiais (Arroios) e um breve histórico de seu contexto sócio-cultural e econômico no município e ainda:
   - bacia hidrográfica, sub-bacias e microbacias nos quais os cursos d'água e corpos hídricos estão inserido, com descrição de sua morfologia, regime e dinâmica hídrica;
   - caracterização dos recursos hídricos subterrâneos: aquíferos subterrâneos na área de influência direta, com determinação do nível do lençol freático (estático e dinâmico) e localização e caracterização de áreas de recarga; poços e outras coleções hídricas mais próximas;
   - mapa com curvas isopotenciométricas indicando a direção preferencial do fluxo da água subterrânea na área, sendo que o mapa deverá ser elaborado a partir de amostragem em pelo menos 06 (seis) pontos e caso ocorra variação da direção com a sazonalidade, a mesma deverá ser representada;

c. Identificação da presença de áreas riscos a inundação e/ou alagamento, riscos geotécnicos (erosão, assoreamento, deslizamentos, subsidência e recalque de solos e/ou rochas, presença de redes de oleodutos, gasodutos, linhas de transmissão de alta tensão;
d. Caracterização do meio físico da área proposta para o empreendimento e sua AID contendo:
   - descrição regional: síntese da litologia, estratigrafia, geomorfologia e principais estruturas regionais relevantes com apresentação dessas informações em mapa;
   - descrição geológica local: tipos de solo e rocha ocorrentes na gleba, grau de alteração das rochas, dados estruturais relevantes como fraturamentos,

falhamentos, contatos litológicos e dos solos quanto à estabilidade, permeabilidade, plasticidade e porosidade. A caracterização local deverá ser feita através de execução de sondagens/cavas representativas com a profundidade mínima de 03 (três) metros. Representar o perfil pedológico/geológico especificando tipo e espessura de cada camada, com marcação do nível do lençol freático;

- geomorfologia da área diretamente atingida pelo empreendimento/atividade, incluindo: compartimentação geomorfológica e características das unidades que compõem o relevo (áreas de morros, planícies, encostas) e as dinâmicas do relevo;
- condições geotécnicas da área com a identificação de áreas de instabilidade presença ou propensão à erosão acelerada e assoreamento, movimentos de massa, e áreas sujeitas a inundações, etc.;
- avaliação preliminar da presença de passivo ambiental em solo e água subterrânea, de acordo com a norma ABNT NBR 15515-1 e Diretriz Técnica da Fepam, com laudo **conclusivo** e ART dos responsáveis técnicos;
- descrição dos principais impactos gerados e medidas mitigadoras a serem implantadas em relação ao empreendimento proposto e posicionamento do profissional responsável pelo laudo sobre o uso da área;

e. Apresentação de planta topográfica, com a espacialização das feições indicadas acima e com respectiva legenda;

OBS: o detalhamento destes quesitos será exigido e analisado no Licenciamento Ambiental Ordinário do empreendimento ou ainda, no Licenciamento Ambiental Específico e/ou Simplificado. Entendemos que a abordagem nesta etapa deva ser genérica, porém o suficiente para identificar o que esta se propondo e realizada por profissional técnico com formação nos temas (Biólogo e/ou Eng. Florestal e Geólogo e/ou Eng. Ambiental e/ou Eng. Civil c/ especialização em recursos hídricos e áreas de risco).

VII – ventilação e iluminação

Apresentação da volumetria do empreendimento em relação ao entorno imediato com a representação da incidência dos ventos e dos solstícios predominantes;

VIII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural

a. Mapa hipsométrico ou topográfico planialtimétrico demonstrando a declividade natural da gleba em relação à AID;
b. Identificação, localização e caracterização da arborização pública;
c. Apresentação da morfologia urbana na AID (imagens/perfis esquemáticos);
d. Tipologias construtivas predominantes (imagens/perfis esquemáticos);
e. Qualidade do espaço público (quantidades, equipamentos, estruturas)
f. Inserção do empreendimento no entorno;
g. Descrição da intervenção na gleba: supressão de vegetação, movimento de terra (se houver bota fora identificar o local, se houver importação de material identificar a fonte);
h. Considerando as condições do ambiente natural e construído, o uso e a ocupação do solo, caracterizar as condições e a qualidade do ar, do solo, subsolo, águas, flora, fauna e as eventuais condições de poluição visual e sonora;
i. Análise e conclusões dos efeitos na qualidade espacial urbana da AID, advindos da implantação do empreendimento.

4.0 Medidas preventivas, mitigadoras e compensatórias

A partir das análises feitas, uma vez identificados impactos negativos de nível médio ou alto, com certeza de ocorrência, de abrangência direta, de magnitude alta de ocorrência em qualquer das etapas, e de duração permanente ou temporária, reversível ou irreversível,

identificar medidas preventivas que possam preparar a população e o cenário antecipadamente, que possam mitigar, minimizar seus efeitos ou propostas de compensação de prejuízos na Área de Influência Direta, advindos da implantação do empreendimento.

5.0 Planos de monitoramento.

Os planos de monitoramento a serem propostos, servirão para medir a eficácia das ações preventivas e mitigadoras a serem eventualmente propostas pelo EIV e implementadas pelo empreendedor ou pelo Poder Público.

6.0 Matriz de Impactos

A matriz de impactos deve ser a tabela resumo das análises dos impactos em todas as fazes do empreendimento (planejamento, implantação e operação) e deve considerar o Impacto, consequência, nível de certeza, abrangência, magnitude, ocorrência, duração e a reversibilidade. Essa tabela deve conter também a síntese das ações mitigadoras e compensatórias definidas, correspondentes aos impactos.

EQUIPE TÉCNICA:

O EIV deverá ser elaborado por profissionais habilitados, coordenados por arquiteto e urbanista ou engenheiro civil responsável tecnicamente pelos resultados. Deverá ser apresentada a relação dos técnicos contendo o nome, formação profissional, número de registro no conselho profissional, acompanhada do número da RRT/ART correspondentes.

BIBLIOGRAFIA:

Deverá ser apresentada a relação da bibliografia utilizada.

DA ANÁLISE DO PODER PÚBLICO

Quando da análise do Poder Público, eventuais esclarecimentos ou estudos complementares que se fizerem necessários para o melhor entendimento do trabalho, serão solicitados e apresentados como complementação do EIV. A critério do Poder Público poderá ser realizada Audiência Pública de Apresentação e Avaliação do EIV; em caso de ocorrência da Audiência Pública, a apresentação e defesa do EIV ficarão a cargo dos profissionais responsáveis pela elaboração do mesmo.

Atenciosamente,

_____

SSPU – Sistema de Supervisão do Processo Urbano

Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SMDUR

Prefeitura de Gravataí/RS