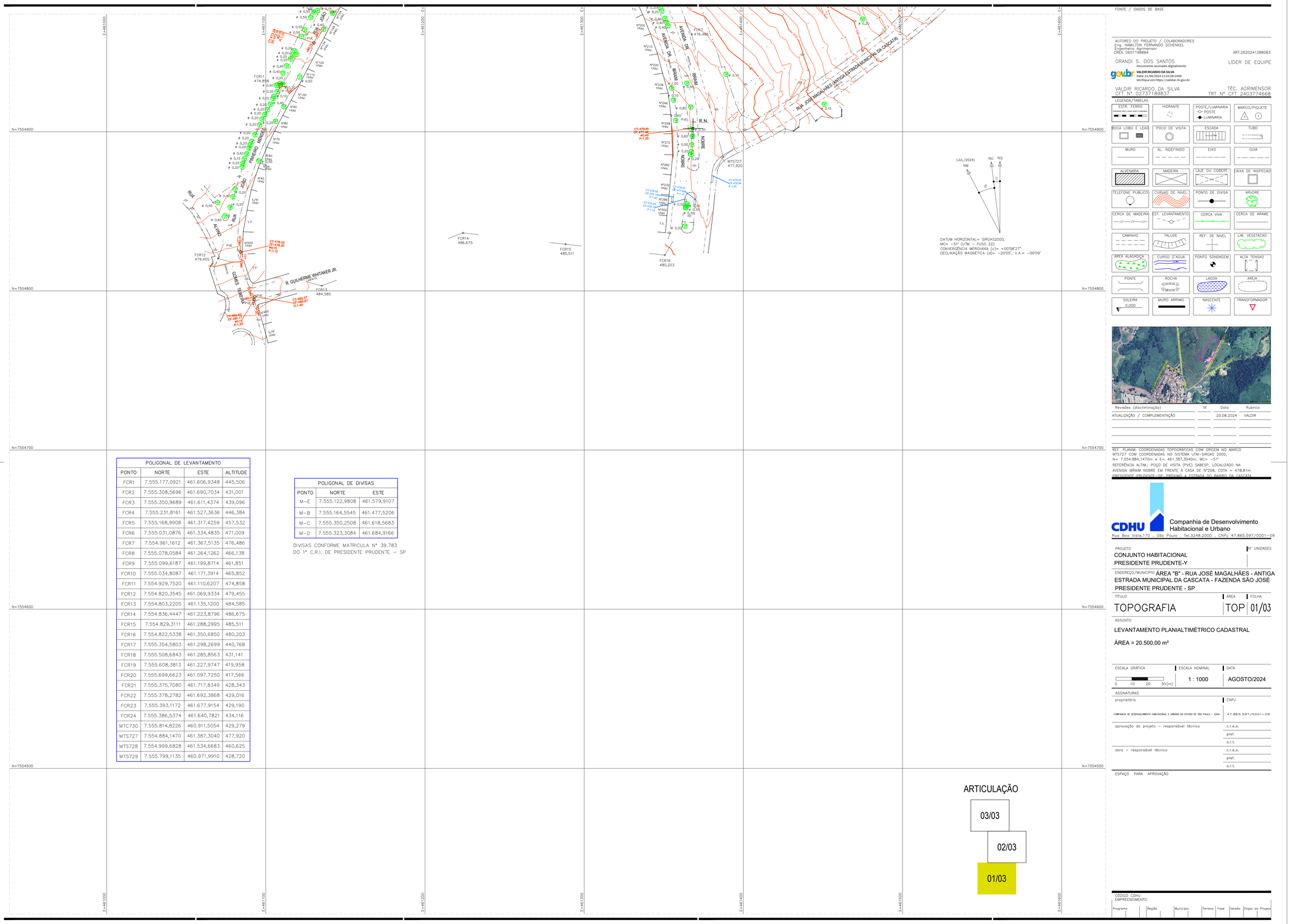
Pres. Prudente Y
Localização aproximada
Legenda
Presidente Prudente Y
Av. Pres. Juscelino Kubitschek
Estr. do Bairro Cascata
Estr. do Bairro Cascata
Estr. Jeronymo Kempe
R. Antônio Bocal
Google Earth
Image © 2026 Airbus
N
400 m



POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
PONTO	NORTE	ESTE	ALTITUDE
FCR1	7.555.177,0921	461.606,9348	445,506
FCR2	7.555.308,5696	461.690,7034	431,001
FCR3	7.555.350,9689	461.611,4374	439,096
FCR4	7.555.231,8161	461.527,3636	446,384
FCR5	7.555.168,9908	461.317,4259	457,532
FCR6	7.555.031,0876	461.334,4835	471,009
FCR7	7.554.961,1612	461.367,5135	476,486
FCR8	7.555.078,0584	461.264,1262	466,138
FCR9	7.555.099,6187	461.199,8714	461,851
FCR10	7.555.034,8087	461.171,3914	465,852
FCR11	7.554.929,7520	461.110,6207	474,858
FCR12	7.554.820,3545	461.069,9334	479,455
FCR13	7.554.803,2205	461.135,1200	484,585
FCR14	7.554.836,4447	461.223,8796	486,675
FCR15	7.554.829,3111	461.288,2995	485,511
FCR16	7.554.822,5338	461.350,6850	480,203
FCR17	7.555.354,5803	461.298,2699	440,768
FCR18	7.555.508,6843	461.285,8563	431,141
FCR19	7.555.608,3813	461.227,9747	419,958
FCR20	7.555.699,6623	461.097,7250	417,566
FCR21	7.555.375,7080	461.717,8349	428,343
FCR22	7.555.378,2782	461.692,3868	429,016
FCR23	7.555.393,1172	461.677,9154	429,190
FCR24	7.555.386,5374	461.640,7821	434,116
MTC730	7.555.814,8226	460.911,5054	429,279
MTS727	7.554.884,1470	461.387,3040	477,920
MTS728	7.554.999,6828	461.534,6683	460,625
MTS729	7.555.799,1135	460.971,9910	428,720

POLIGONAL DE DIVISAS		
PONTO	NORTE	ESTE
M-E	7.555.122,9808	461.579,9107
M-B	7.555.164,5545	461.477,5206
M-C	7.555.350,2508	461.618,5683
M-D	7.555.323,3084	461.684,9166

DIVISAS CONFORME MATRÍCULA Nº 39.783
DO 1º C.R.I. DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

ARTICULAÇÃO

03/03
02/03
01/03

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES
Eng. HAMILTON FERNANDO SCHENKEL
Engenheiro Agrimensor
CREA 0601198864 ART:2620241288083

ORANDI S. DOS SANTOS — LÍDER DE EQUIPE
Documento assinado digitalmente
gov.br
VALDIR RICARDO DA SILVA
Data: 21/08/2024 11:03:28-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

VALDIR RICARDO DA SILVA — TÉC. AGRIMENSOR
CFT Nº 02737189837 — TRT Nº CFT 2403774668

LEGENDA/TABELAS

ESTR. FERRO	HIDRANTE	POSTE/LUMINARIA POSTE LUMINARIA	MARCO/PIQUETE
BOCA LOBO E LEAQ	POÇO DE VISITA	ESCADA	TUBO
MURO	AL. INDEFINIDO	EIXO	GUIA
ALVENARIA	MADEIRA	LAJE OU COBERT.	CAIXA DE INSPECAO
TELEFONE PUBLICO	CURVAS DE NIVEL	PONTO DE DIVISA	ARVORE
CERCA DE MADEIRA	EST. LEVANTAMENTO	CERCA VIVA	CERCA DE ARAME
CAMINHO	TALUDE	REF. DE NIVEL	LIM. VEGETACAO
AREA ALAGADIÇA	CURSO D'AGUA	PONTO SONDAGEM	ALTA TENSAO
PONTE	ROCHA	LAGOA	AREIA
SOLEIRA 0,000	MURO ARRIMO	NASCENTE	TRANSFORMADOR

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ATUALIZAÇÃO / COMPLEMENTAÇÃO		20.08.2024	VALDIR

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM-SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC= -51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m
PRESIDENTE PRUDENTE-SP, PRÓXIMO À ESTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU — Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 - São Paulo - Tel.3248.2000 - CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE-Y
Nº UNIDADES

ENDEREÇO/MUNICÍPIO ÁREA "B" - RUA JOSÉ MAGALHÃES - ANTIGA ESTRADA MUNICIPAL DA CASCATA - FAZENDA SÃO JOSÉ
PRESIDENTE PRUDENTE - SP

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
TOPOGRAFIA	TOP	01/03

ASSUNTO
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

ÁREA = 20.500,00 m²

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 10 20 30 (m)	1 : 1000	AGOSTO/2024

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - CDHU	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
PONTO	NORTE	ESTE	ALTITUDE
FCR1	7.555.177,0921	461.606,9348	445,506
FCR2	7.555.308,5696	461.690,7034	431,001
FCR3	7.555.350,9689	461.611,4374	439,096
FCR4	7.555.231,8161	461.527,3636	446,384
FCR5	7.555.168,9908	461.317,4259	457,532
FCR6	7.555.031,0876	461.334,4835	471,009
FCR7	7.554.961,1612	461.367,5135	476,486
FCR8	7.555.078,0584	461.264,1262	466,138
FCR9	7.555.099,6187	461.199,8714	461,851
FCR10	7.555.034,8087	461.171,3914	465,852
FCR11	7.554.929,7520	461.110,6207	474,858
FCR12	7.554.820,3545	461.069,9334	479,455
FCR13	7.554.803,2205	461.135,1200	484,585
FCR14	7.554.836,4447	461.223,8796	486,675
FCR15	7.554.829,3111	461.288,2995	485,511
FCR16	7.554.822,5338	461.350,6850	480,203
FCR17	7.555.354,5803	461.298,2699	440,768
FCR18	7.555.508,6843	461.285,8563	431,141
FCR19	7.555.608,3813	461.227,9747	419,958
FCR20	7.555.699,6623	461.097,7250	417,566
FCR21	7.555.375,7080	461.717,8349	428,343
FCR22	7.555.378,2782	461.692,3868	429,016
FCR23	7.555.393,1172	461.677,9154	429,190
FCR24	7.555.386,5374	461.640,7821	434,116
MTC730	7.555.814,8226	460.911,5054	429,279
MTS727	7.554.884,1470	461.387,3040	477,920
MTS728	7.554.999,6828	461.534,6683	460,625
MTS729	7.555.799,1135	460.971,9910	428,720

(JUL/2024) NG NQ NM

DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= -51° (UTM - FUSO 22)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= +00°08'27"
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (d)= -20°05', V.A.= -00°09'

POLIGONAL DE DIVISAS		
PONTO	NORTE	ESTE
M-E	7.555.122,9808	461.579,9107
M-B	7.555.164,5545	461.477,5206
M-C	7.555.350,2508	461.618,5683
M-D	7.555.323,3084	461.684,9166

DIVISAS CONFORME MATRICULA Nº 39.783
DO 1º C.R.I. DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

ARTICULAÇÃO

03/03

02/03

01/03

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES
Eng. HAMILTON FERNANDO SCHENKEL
Engenheiro Agrimensor
CREA 0601198864 ART:2620241288083

ORANDI S. DOS SANTOS LÍDER DE EQUIPE

gov.br Documento assinado digitalmente
VALDIR RICARDO DA SILVA
Data: 21/08/2024 10:59:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

VALDIR RICARDO DA SILVA TÉC. AGRIMENSOR
CFT Nº 02737189837 TRT Nº CFT 2403774668

LEGENDA/TABELAS

ESTR. FERRO | HIDRANTE | POSTE/LUMINARIA POSTE LUMINARIA | MARCO/PIQUETE
BOCA LOBO E LEAO | POCO DE VISITA | ESCADA | TUBO
MURO | AL. INDEFINIDO | EIXO | GUIA
ALVENARIA | MADEIRA | LAJE OU COBERT. | CAIXA DE INSPECAO
TELEFONE PUBLICO | CURVAS DE NIVEL | PONTO DE DIVISA | ARVORE
CERCA DE MADEIRA | EST. LEVANTAMENTO | CERCA VIVA | CERCA DE ARAME
CAMINHO | TALUDE | REF. DE NIVEL | LIM. VEGETACAO
AREA ALAGADIÇA | CURSO D'AGUA | PONTO SONDAGEM | ALTA TENSAO
PONTE | ROCHA | LAGOA | AREIA
SOLEIRA 0,000 | MURO ARRIMO | NASCENTE | TRANSFORMADOR

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ATUALIZAÇÃO / COMPLEMENTAÇÃO		20.08.2024	VALDIR

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM-SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC= -51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAIM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº158, COTA = 478,81m
PRESIDENTE PRUDENTE -SP, PRÓXIMO A ESTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE-Y

Nº UNIDADES

ENDEREÇO/MUNICIPIO ÁREA "B" - RUA JOSÉ MAGALHÃES - ANTIGA ESTRADA MUNICIPAL DA CASCATA - FAZENDA SÃO JOSÉ
PRESIDENTE PRUDENTE - SP

TITULO	AREA	FOLHA
TOPOGRAFIA	TOP	02/03

ASSUNTO
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

ÁREA = 20.500,00 m²

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 10 20 30 (m)	1 : 1000	AGOSTO/2024

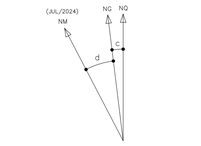
ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - CDHU	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / o.r.t.
obra - responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / o.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto



DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= -51° (UTM - FUSO 22)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= +00°08'27"
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (d)= -20°05', V.A.= -00°09'

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
PONTO	NORTE	ESTE	ALTITUDE
FCR1	7.555.177,0921	461.606,9348	445,506
FCR2	7.555.308,5696	461.690,7034	431,001
FCR3	7.555.350,9689	461.611,4374	439,096
FCR4	7.555.231,8161	461.527,3636	446,384
FCR5	7.555.168,9908	461.317,4259	457,532
FCR6	7.555.031,0876	461.334,4835	471,009
FCR7	7.554.961,1612	461.367,5135	476,486
FCR8	7.555.078,0584	461.264,1262	466,138
FCR9	7.555.099,6187	461.199,8714	461,851
FCR10	7.555.034,8087	461.171,3914	465,852
FCR11	7.554.929,7520	461.110,6207	474,858
FCR12	7.554.820,3545	461.069,9334	479,455
FCR13	7.554.803,2205	461.135,1200	484,585
FCR14	7.554.836,4447	461.223,8796	486,675
FCR15	7.554.829,3111	461.288,2995	485,511
FCR16	7.554.822,5338	461.350,6850	480,203
FCR17	7.555.354,5803	461.298,2699	440,768
FCR18	7.555.508,6843	461.285,8563	431,141
FCR19	7.555.608,3813	461.227,9747	419,958
FCR20	7.555.699,6623	461.097,7250	417,566
FCR21	7.555.375,7080	461.717,8349	428,343
FCR22	7.555.378,2782	461.692,3868	429,016
FCR23	7.555.393,1172	461.677,9154	429,190
FCR24	7.555.386,5374	461.640,7821	434,116
MTC730	7.555.814,8226	460.911,5054	429,279
MTS727	7.554.884,1470	461.387,3040	477,920
MTS728	7.554.999,6828	461.534,6683	460,625
MTS729	7.555.799,1135	460.971,9910	428,720

POLIGONAL DE DIVISAS		
PONTO	NORTE	ESTE
M-E	7.555.122,9808	461.579,9107
M-B	7.555.164,5545	461.477,5206
M-C	7.555.350,2508	461.618,5683
M-D	7.555.323,3084	461.684,9166

DIVISAS CONFORME MATRICULA Nº 39.783
DO 1º C.R.I. DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

ARTICULAÇÃO

03/03
02/03
01/03

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES
Eng. HAMILTON FERNANDO SCHENKEL
Engenheiro Agrimensor
CREA 0601198864
ART:2620241288083

ORANDI S. DOS SANTOS
LÍDER DE EQUIPE

gov.br Documento assinado digitalmente
VALDIR RICARDO DA SILVA
Data: 21/08/2024 10:59:59-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

VALDIR RICARDO DA SILVA
CFT Nº 02737189837
TÉC. AGRIMENSOR
TRT Nº CFT 2403774668

LEGENDA/TABELAS

ESTR. FERRO | HIDRANTE | POSTE/LUMINARIA (POSTE, LUMINARIA) | MARCO/PIQUETE
BOCA LOBO E LEAO | POCO DE VISITA | ESCADA | TUBO
MURO | AL. INDEFINIDO | EIXO | GUIA
ALVENARIA | MADEIRA | LAJE OU COBERT. | CAIXA DE INSPECAO
TELEFONE PUBLICO | CURVAS DE NIVEL | PONTO DE DIVISA | ARVORE
CERCA DE MADEIRA | EST. LEVANTAMENTO | CERCA VIVA | CERCA DE ARAME
CAMINHO | TALUDE | REF. DE NIVEL | LIM. VEGETACAO
AREA ALAGADICA | CURSO D'AGUA | PONTO SONDAGEM | ALTA TENSAO
PONTE | ROCHA | LAGOA | AREIA
SOLEIRA (0,000) | MURO ARRIMO | NASCENTE | TRANSFORMADOR

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica
ATUALIZAÇÃO / COMPLEMENTAÇÃO		20.08.2024	VALDIR

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM-SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC= -51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAIM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m PRESIDENTE PRUDENTE-SP, PRÓXIMO A ESTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 - São Paulo - Tel.3248.2000 - CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE-Y
Nº UNIDADES

ENDEREÇO/MUNICÍPIO ÁREA "B" - RUA JOSÉ MAGALHÃES - ANTIGA ESTRADA MUNICIPAL DA CASCATA - FAZENDA SÃO JOSÉ
PRESIDENTE PRUDENTE - SP

TÍTULO: TOPOGRAFIA | ÁREA: TOP | FOLHA: 03/03

ASSUNTO
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL

ÁREA = 20.500,00 m²

ESCALA GRÁFICA: 0 10 20 30 (m) | ESCALA NOMINAL: 1 : 1000 | DATA: AGOSTO/2024

ASSINATURAS
proprietário | CNPJ
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - CDHU | 47.865.597/0001-09
aprovação do projeto - responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.
obra - responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO
Programa | Região | Município | Terreno | Fase | Versão | Etapa do Projeto

A
CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Prezados Senhores,

Apresentamos os resultados obtidos nos ensaios de sondagem realizados para implantação de Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y situado na Área "B" – Gleba n° 4 da Fazenda São José, Rua José Magalhães, no município de Presidente Prudente– SP.

Anexos:

1) A locação dos furos de sondagem em planta;
2) O perfil de subsolo em cada furo de sondagem;
3) Os índices de resistência à penetração (N_{SPT}) a cada metro.
4) Relatório fotográfico
5) Folhas de campo

Sondagem:

Início: 17/07/2024 Término: 20/07/2024

"*Standard Penetration Test*" (S.P.T.)
Denomina-se "Standard Penetration Test" (S.P.T.) o ensaio de sondagem executado através da cravação vertical no solo de um amostrador padrão através de golpes de um martelo de 65kg caindo em queda livre de uma altura de 75 cm. São anotados os números de golpes necessários à cravação do amostrador em três trechos consecutivos de 15 cm, sendo o valor da resistência à penetração (N_{SPT}) determinado pelo número de golpes aplicados na cravação dos 30 cm finais.

Observação:
O nível d'água encontra-se marcado na seção ou perfil de cada furo de sondagem. **Recomenda-se que o nível d'água seja confirmado através da abertura de um poço de maior diâmetro na época da execução dos trabalhos de engenharia, devido às possíveis variações do mesmo, em função das características do solo e das condições climáticas**.

Serviços Executados:
a. Furos de sondagem realizados : 14
b. Metros lineares perfurados : 128,11
c. Número de amostras coletadas : 141

Cordialmente,

Robson Pereira de A. Alvares
ENG. CIVIL - CREA 5063887948

POLIGONAL DE DIVISAS		
PONTO	NORTE	ESTE
M–E	7.555.122,9808	461.579,9107
M–B	7.555.164,5545	461.477,5206
M–C	7.555.350,2508	461.618,5683
M–D	7.555.323,3084	461.684,9166

DIVISAS CONFORME MATRICULA Nº 39.783
DO 1º C.R.I. DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP

POLIGONAL DE LEVANTAMENTO			
PONTO	NORTE	ESTE	ALTITUDE
FCR1	7.555.177,0921	461.606,9348	445,506
FCR2	7.555.308,5696	461.690,7034	431,001
FCR3	7.555.350,9689	461.611,4374	439,096
FCR4	7.555.231,8161	461.527,3636	446,384
FCR5	7.555.168,9908	461.317,4259	457,532
FCR6	7.555.031,0876	461.334,4835	471,009
FCR7	7.554.961,1612	461.367,5135	476,486
FCR8	7.555.078,0584	461.264,1262	466,138
FCR9	7.555.099,6187	461.199,8714	461,851
FCR10	7.555.034,8087	461.171,3914	465,852
FCR11	7.554.929,7520	461.110,6207	474,858
FCR12	7.554.820,3545	461.069,9334	479,455
FCR13	7.554.803,2205	461.135,1200	484,585
FCR14	7.554.836,4447	461.223,8796	486,675
FCR15	7.554.829,3111	461.288,2995	485,511
FCR16	7.554.822,5338	461.350,6850	480,203
FCR17	7.555.354,5803	461.298,2699	440,768
FCR18	7.555.508,6843	461.285,8563	431,141
FCR19	7.555.608,3813	461.227,9747	419,958
FCR20	7.555.699,6623	461.097,7250	417,566
FCR21	7.555.375,7080	461.717,8349	428,343
FCR22	7.555.378,2782	461.692,3868	429,016
FCR23	7.555.393,1172	461.677,9154	429,190
FCR24	7.555.386,5374	461.640,7821	434,116
MTC730	7.555.814,8226	460.911,5054	429,279
MTS727	7.554.884,1470	461.387,3040	477,920
MTS728	7.554.999,6828	461.534,6683	460,625
MTS729	7.555.799,1135	460.971,9910	428,720

TABELA DE SONDAGEM À PERCUSSÃO			
SONDAGEM	COORDENADA NORTE	COORDENADA ESTE	PROF. (m)
SP–01	7.555.321,4941	461.616,9554	20,45
SP–02	7.555.305,2684	461.654,5261	20,45
SP–03	7.555.271,1789	461.622,8754	20,45
SP–04	7.555.289,5198	461.586,6329	20,45
SP–05	7.555.263,6387	461.587,3919	20,45
SP–06	7.555.241,1280	461.621,4684	20,45
SP–07	7.555.245,6652	461.548,6766	8,45
SP–08	7.555.217,6125	461.560,8065	20,45
SP–09	7.555.199,5979	461.593,9746	20,45
SP–10	7.555.181,9586	461.561,2006	20,45
SP–11	7.555.207,2138	461.527,9393	20,45
SP–12	7.555.171,0465	461.495,8724	8,45
SP–13	7.555.174,0790	461.540,6210	20,45
SP–14	7.555.157,7736	461.571,6874	20,45

DO C.R.I. DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP

TABELA DE DESLOCAMENTOS DOS PONTOS DE SONDAGEM		
PONTOS	DISTÂNCIA PREVISTA	DISTÂNCIA REAL
SP–01 à SP–02	40,92m	40,92m
SP–02 à SP–03	46,52m	46,52m
SP–03 à SP–04	40,62m	40,62m
SP–04 à SP–05	25,89m	25,89m
SP–05 à SP–06	40,86m	40,84m
SP–06 à SP–07	74,86m	72,93m
SP–07 à SP–08	30,92m	30,56m
SP–08 à SP–09	37,29m	37,74m
SP–09 à SP–10	34,93m	37,22m
SP–10 à SP–11	37,27m	41,76m
SP–11 à SP–12	47,72m	48,34m
SP–12 à SP–13	44,85m	44,85m
SP–13 à SP–14	35,27m	35,09m
TOTAL	537,92M	543,28M

(JUL/2024)
NM NG NQ
d c

DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= –51° (UTM – FUSO 22)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= +00°08'27"
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (d)= –20°05', V.A.= –00°09'

E=461200 E=461300 E=461400 E=461500 E=461600 E=461700 E=461800
N=7555500 N=7555400 N=7555300 N=7555200 N=7555100 N=7555000

FCR18 431,141 · FCR17 440,768 · FCR16 465,852 · FCR15 485,511 · FCR14 486,675 · FCR13 484,585 · FCR12 479,455 · FCR11 474,858 · FCR10 465,852 · FCR9 461,851 · FCR8 466,138 · FCR7 476,486 · FCR6 471,009 · FCR5 457,532 · FCR4 446,384 · FCR3 439,096 · FCR2 431,001 · FCR1 445,506 · FCR24 434,116 · FCR23 429,190 · FCR22 429,016 · MTC730 429,279 · MTS727 477,920 · MTS728 460,625 · MTS729 428,720

SP–01 436,85 · SP–02 432,55 · SP–03 405,57 · SP–04 438,45 · SP–05 439,00 · SP–06 436,13 · SP–07 443,69 · SP–08 441,20 · SP–09 441,55 · SP–10 441,55 · SP–11 446,54 · SP–12 449,20 · SP–13 444,05 · SP–14 439,34

GLEBA "C" · GLEBA "A" MATRICULA Nº 39.785 · M.B · M.C · M.D · M.E · ÁREA DE ESTRADA MUNICIPAL DA CASCATA

AVENIDA PRESIDENTE JUSCELINO KUBITSCHEK · AVENIDA IBRAIM NOBRE · AVENIDA DR. FREDERICO CRISTIANO BUCK NETO · R. PROF. MARCOLINO · ESTRADA JERÔNIMO KEMPE

(AUL/2024)	NM NG NQ
d	00°08'27" c

DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= –51° (UTM – FUSO 22)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= +00°08'27"
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (d)= –20°05', V.A.= –00°09'

FONTE / DADOS DE BASE

AUTORES DO PROJETO / COLABORADORES

ARQTª IARA APARECIDA RIGON ORTEGA — AUTOR

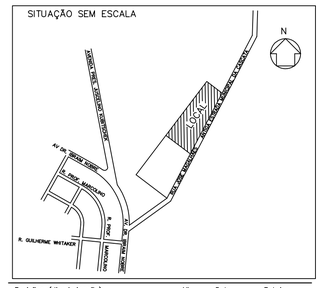
RESPONSABILIDADE TÉCNICA.
PELA LOCAÇÃO E EXECUÇÃO DAS SONDAGENS:
EGIS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

ENGENHEIRO ROGERIO FERNANDO PERINI — 28027330211355334 — CREA: 5061157650

1– A CONTRATADA SEGUIU A POSIÇÃO E QUANTIDADE DE FUROS DE SONDAGEM CONFORME FORNECIDOS NO INICIAL PELA CDHU

LEGENDA/TABELAS

SITUAÇÃO SEM ESCALA



Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM–SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC= –51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAIM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m
PRESIDENTE PRUDENTE–SP, PRÓXIMO A ESTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU — Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001–09

PROJETO	Nº UNIDADES
CONJUNTO HABITACIONAL PRESIDENTE PRUDENTE-Y	228

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ÁREA "B" – GLEBA Nº4 DA FAZENDA SÃO JOSE
RUA JOSÉ MAGALHÃES
PRESIDENTE PRUDENTE – SP

TÍTULO	ÁREA	FOLHA
SONDAGEM	GEO	1 / 1

ASSUNTO
LOCAÇÃO DOS FUROS

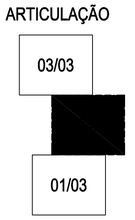
ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 10 20 30(m)	1/1000	AGO/24

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – CDHU	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

ARTICULAÇÃO



CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 1	1 0	1 3	Y	1	0	S P

egis

SP 1

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 20/07/2024 **Data Término:** 20/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.321,4941
E: 461.616,9554

Cota:
436,85

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,10	0	1 2 2 / 15 15 15	4		Camada vegetal
435		1,70	1	1 1 2 / 15 15 15	3		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa - Solo residual maduro
			2	4 6 8 / 15 15 15	14		
			3	8 10 13 / 15 15 15	23		
			4	10 15 17 / 15 15 15	32		
			5	12 20 20 / 15 15 15	40		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
430			6	17 22 25 / 15 15 15	47		
			7	25 30 - / 15 10	55/25		
			8	27 25 - / 15 6	52/21		
			9	30 - - / 10	30/10		
		10,04	10	20 - - / 4	20/4		**Arenito, impenetrável a percussão**
425	Não foi encontrado nível d'água		11				
			12				
			13				
			14				
			15				
420			16				
			17				
			18				
			19				
			20				
			21				
415			22				
			23				
			24				
			25				
410			26				
			27				
			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	20/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	20/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:** 9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00				
Tr. Helicoidal	1,45	a	10,00				**Folha** 02
Circ. água	-	a	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 2

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 20/07/2024 **Data Término:** 20/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.305,2684
E: 461.654,5261

Cota:
432,55

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,10	0	1 1 3 / 15 15 15	4		Camada vegetal
			1	2 1 1 / 15 15 15	2		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa - Solo residual maduro
430		2,70	2	1 2 1 / 15 15 15	3		
			3	4 5 4 / 15 15 15	9		Areia fina argilosa, variegada (amarela, e cinza), medianamente compacta a compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			4	4 4 4 / 15 15 15	8		
		6,00	5	4 5 6 / 15 15 15	11		
			6	10 13 14 / 15 15 15	27		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
425			7	14 16 18 / 15 15 15	34		
			8	4 4 3 / 15 15 15	7		
	8,50		9	18 20 26 / 15 15 15	46		
			10	20 25 20 / 15 15 5	45/20		
			11	30 15 - / 15 3	45/18		
		12,08	12	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
420			13				
			14				
			15				
			16				
415			17				
			18				
			19				
			20				
			21				
410			22				
			23				
			24				
			25				
			26				
405			27				
			28				
			29				
			30			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)	**8,50**	20/07/2024	N.A. FINAL (m)	**8,23**	20/07/2024	**Sondador:**	José Monte
Revestimento	**-**	**a**	**-**				
Tr. Cavadeira	**0,00**	**a**	**1,00**			**Relatório:**	**9839/24**
Tr. Helicoidal	**1,45**	**a**	**12,00**				
Circ. água	**-**	**a**	**-**	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**		**Folha**	03

egis

SP 3

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 19/07/2024 **Data Término:** 19/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.271,1789
E: 461.622,8754

Cota: 435,57

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
435	Não foi encontrado nível d'água	0,10	0	2 1 2 / 15 15 15	3		Camada vegetal
			1	1 1 2 / 15 15 15	3		
			2	1 2 2 / 15 15 15	4		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a medianamente compacta - Solo residual maduro
			3	2 2 2 / 15 15 15	4		
			4	3 3 4 / 15 15 15	7		
430			5	4 3 3 / 15 15 15	6		
		6,80	6	4 5 4 / 15 15 15	9		
			7	8 11 15 / 15 15 15	26		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			8	15 20 27 / 15 15 15	47		
			9	18 25 20 / 15 15 6	45/21		
425			10	26 25 - / 15 7	51/22		
		11,08	11	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
			12				
			13				
			14				
420			15				
			16				
			17				
			18				
			19				
415			20				
			21				
			22				
			23				
			24				
410			25				
			26				
			27				
			28				
			29				
405			30				

1º e 2º Golpes
2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	19/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	19/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	**a**	-				**Relatório:** 9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	**a**	1,00				
Tr. Helicoidal	1,45	**a**	11,00				**Folha** 04
Circ. água	-	**a**	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 4

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 20/07/2024 **Data Término:** 20/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.289,5198
E: 461.586,6329

Cota: 438,85

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
435	Não foi encontrado nível d'água	0,10	0	1 1 2 / 15 15 15	3		Camada vegetal
			1	2 2 2 / 15 15 15	4		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a medianamente compacta - Solo residual maduro
			2	2 3 3 / 15 15 15	6		
			3	4 3 4 / 15 15 15	7		
		5,00	4	4 5 4 / 15 15 15	9		
			5	8 15 20 / 15 15 15	35		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			6	18 25 30 / 15 15 15	55		
			7	25 30 - / 15 10	55/25		
430			8	30 20 - / 15 4	50/19		
		9,08	9	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
			10				
			11				
			12				
425			13				
			14				
			15				
			16				
			17				
420			18				
			19				
			20				
			21				
			22				
415			23				
			24				
			25				
			26				
			27				
410			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	20/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	20/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:** 9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00				
Tr. Helicoidal	1,45	a	9,00				**Folha** 05
Circ. água	-	a	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 5

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 20/07/2024 **Data Término:** 20/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.263,6387
E: 461.587,3919

Cota: 439,00

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,30	0	1 1 1 / 15 15 15	2		Camada vegetal
		1,50	1	6 9 9 / 15 15 15	18		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a medianamente compacta - Solo residual maduro
			2	7 10 11 / 15 15 15	21		
435			3	13 20 22 / 15 15 15	42		
			4	15 25 26 / 15 15 15	51		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	20 25 30 / 15 15 8	55/23		
			6	27 25 - / 15 4	52/19		
			7	30 20 - / 15 3	50/18		
		8,07	8	30 - - / 7	30/7		**Arenito, impenetrável a percussão**
430			9				
			10				
			11				
			12				
			13				
425			14				
			15				
			16				
			17				
			18				
420			19				
			20				
			21				
			22				
			23				
415			24				
			25				
			26				
			27				
			28				
410			29				
			30				

Não foi encontrado nível d'água

1º e 2º Golpes
2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)	SECO	20/07/2024	N.A. FINAL (m)	SECO	20/07/2024	Sondador:	José Monte
Revestimento -	a	-				Relatório:	9839/24
Tr. Cavadeira 0,00	a	1,00					
Tr. Helicoidal 1,45	a	8,00				Folha	06
Circ. água -	a	-	Engº Robson Pereira de A. Alvares				

egis

SP 6

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 17/07/2024 **Data Término:** 17/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.241,128
E: 461.621,4684

Cota:
438,13

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	1 2 3 15 15 15	5	Camada vegetal
			1	3 3 2 15 15 15	5	Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, pouco compacta - Solo residual maduro
			2	2 2 2 15 15 15	4	
435		3,70	3	4 4 3 15 15 15	7	
			4	10 12 12 15 15 15	24	Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	17 20 20 15 15 15	40	
			6	18 25 27 15 15 15	52	
			7	20 26 20 15 15 4	46/19	
430			8	25 30 - 15 8	55/23	
			9	27 25 - 15 5	52/20	
		10,08	10	30 - - 8	30/8	**Arenito, impenetrável a percussão**
	Não foi encontrado nível d'água		11			
			12			
425			13			
			14			
			15			
			16			
			17			
420			18			
			19			
			20			
			21			
			22			
415			23			
			24			
			25			
			26			
			27			
410			28			
			29			
			30			

Gráfico: 10 20 30 40 50 60 70 — 1º e 2º Golpes — 2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	17/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	17/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:** 9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00				
Tr. Helicoidal	1,45	a	10,00				**Folha** 07
Circ. água	-	a	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 7

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 18/07/2024 **Data Término:** 18/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.245,6652
E: 461.548,6766

Cota:
443,69

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	2 2 2 / 15 15 15	4		Camada vegetal
		1,70	1	3 4 10 / 15 15 15	14		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a medianamente compacta - Solo residual maduro
			2	6 7 8 / 15 15 15	15		
440			3	12 15 15 / 15 15 15	30		
			4	10 16 17 / 15 15 15	33		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	15 16 20 / 15 15 15	36		
			6	17 25 28 / 15 15 15	53		
			7	20 25 - / 15 6	45/21		
		8,07	8	30 - - / 7	30/7		**Arenito, impenetrável a percussão**
435			9				
			10				
			11				
			12				
430			13				
			14				
			15				
			16				
			17				
425			18				
			19				
			20				
			21				
			22				
420			23				
			24				
			25				
			26				
			27				
415			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Não foi encontrado nível d'água

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		SECO	18/07/2024	N.A. FINAL (m)	SECO	18/07/2024	Sondador:	José Monte
Revestimento	-	a	-				Relatório:	9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00					
Tr. Helicoidal	1,45	a	8,00				Folha	08
Circ. água	-	a	-	Engº Robson Pereira de A. Alvares				

egis

SP 8

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 19/07/2024 **Data Término:** 19/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.217,6125
E: 461.560,8065

Cota:
442,41

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	2 2 2 / 15 15 15	4		Camada vegetal
		1,00	1	3 4 3 / 15 15 15	7		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa - Solo residual maduro
440			2	4 5 5 / 15 15 15	10		
			3	6 6 10 / 15 15 15	16		
			4	16 20 20 / 15 15 15	40		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), pouco a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	18 25 30 / 15 15 15	55		
			6	20 27 - / 15 8	47/23		
435			7	25 30 - / 15 7	55/22		
		8,08	8	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
			9				
			10				
			11				
430			12				
			13				
			14				
			15				
			16				
425			17				
			18				
			19				
			20				
			21				
420			22				
			23				
			24				
			25				
			26				
415			27				
			28				
			29				
			30				

Não foi encontrado nível d'água

1º e 2º Golpes
2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	19/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	19/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:** 9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00				
Tr. Helicoidal	1,45	a	8,00				**Folha** 09
Circ. água	-	a	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 9

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 17/07/2024 **Data Término:** 17/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.199,5979
E: 461.593,9746

Cota:
441,20

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
440	Não foi encontrado nível d'água	0,06	0	1 2 4 / 15 15 15	6		Camada vegetal
		2,00	1	6 10 12 / 15 15 15	22		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, pouco compacta a compacta - Solo residual maduro
			2	17 20 22 / 15 15 15	42		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			3	20 21 24 / 15 15 15	45		
			4	25 25 20 / 15 15 4	45/19		
435			5	28 20 - / 15 4	48/19		
			6	23 30 - / 15 10	53/25		
			7	28 15 - / 15 3	43/18		
			8	30 - - / 10	30/10		
		9,08	9	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
430			10				
			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
425			16				
			17				
			18				
			19				
			20				
420			21				
			22				
			23				
			24				
			25				
415			26				
			27				
			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	17/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	17/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	**a**	-				
Tr. Cavadeira	0,00	**a**	1,00				**Relatório:** 9839/24
Tr. Helicoidal	1,45	**a**	9,00				
Circ. água	-	**a**	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			**Folha** 10

egis

SP 10

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 19/07/2024 **Data Término:** 19/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.181,9586
E: 461.561,2006

Cota:
441,55

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
440	Não foi encontrado nível d'água	0,10	0	2 2 1 / 15 15 15	3		Camada vegetal
			1	1 1 1 / 15 15 15	2		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa - Solo residual maduro
			2	1 2 2 / 15 15 15	4		
		3,70	3	2 2 2 / 15 15 15	4		
			4	3 4 4 / 15 15 15	8		
435			5	14 21 20 / 15 15 15	41		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), pouco a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			6	17 25 23 / 15 15 15	48		
			7	18 20 24 / 15 15 15	44		
			8	20 25 - / 15 6	45/21		
			9	28 20 - / 15 4	48/19		
		10,07	10	30 - - / 7	30/7		**Arenito, impenetrável a percussão**
430			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
425			16				
			17				
			18				
			19				
			20				
420			21				
			22				
			23				
			24				
			25				
415			26				
			27				
			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	19/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	19/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	**a**	-				**Relatório:** 9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	**a**	1,00				
Tr. Helicoidal	1,45	**a**	10,00				**Folha** 11
Circ. água	-	**a**	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 11

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 18/07/2024 **Data Término:** 18/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.207,2138
E: 461.527,9393

Cota:
446,54

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	3 4 5 / 15 15 15	9		Camada vegetal
445		1,70	1	6 8 8 / 15 15 15	16		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, medianamente compacta - Solo residual maduro
			2	7 10 15 / 15 15 15	25		
			3	8 12 15 / 15 15 15	27		
			4	12 17 20 / 15 15 15	37		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	17 22 24 / 15 15 15	46		
440			6	20 30 - / 15 10	50/25		
		8,08	7	25 25 - / 15 5	50/20		
			8	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
			9				
			10				
435			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
430			16				
			17				
			18				
			19				
			20				
425			21				
			22				
			23				
			24				
			25				
420			26				
			27				
			28				
			29				
			30				

Não foi encontrado nível d'água

1º e 2º Golpes
2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)	SECO	18/07/2024	N.A. FINAL (m)	SECO	18/07/2024	Sondador:	José Monte
Revestimento -	a	-					
Tr. Cavadeira 0,00	a	1,00				Relatório:	9839/24
Tr. Helicoidal 1,45	a	8,00					
Circ. água -	a	-	Engº Robson Pereira de A. Alvares			Folha	12

egis

SP 12

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 18/07/2024 **Data Término:** 18/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.171,0465
E: 461.495,8724

Cota: 449,20

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,10	0	3 4 3 / 15 15 15	7		Camada vegetal
		1,00	1	11 11 14 / 15 15 15	25		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, pouco compacta a compacta - Solo residual maduro
			2	10 8 10 / 15 15 15	18		
			3	12 15 17 / 15 15 15	32		
445			4	16 22 22 / 15 15 15	44		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	18 25 28 / 15 15 15	53		
			6	27 20 - / 15 6	47/21		
			7	30 15 - / 15 3	45/18		
		8,10	8	30 - - / 10	30/10		**Arenito, impenetrável a percussão**
440			9				
			10				
			11				
			12				
			13				
435			14				
			15				
			16				
			17				
			18				
430			19				
			20				
			21				
			22				
			23				
425			24				
			25				
			26				
			27				
			28				
420			29				
			30				

Não foi encontrado nível d'água

1º e 2º Golpes
2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		SECO	18/07/2024	N.A. FINAL (m)	SECO	18/07/2024	Sondador:	José Monte
Revestimento	-	a	-				Relatório:	9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00					
Tr. Helicoidal	1,45	a	8,00				Folha	13
Circ. água	-	a	-	Engº Robson Pereira de A. Alvares				

egis

SP 13

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 18/07/2024 **Data Término:** 18/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.174,0790
E: 461.540,6210

Cota: 444,05

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	2 2 2 / 15 15 15	4		Camada vegetal
		1,90	1	3 3 4 / 15 15 15	7		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a pouco compacta - Solo residual maduro
440			2	4 4 7 / 15 15 15	11		
			3	8 7 6 / 15 15 15	13		
			4	4 8 8 / 15 15 15	16		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	15 20 20 / 15 15 15	40		
			6	16 25 30 / 15 15 15	55		
			7	18 17 20 / 15 15 4	37/19		
		8,10	8	30 - - / 10	30/10		**Arenito, impenetrável a percussão**
435			9				
			10				
			11				
			12				
			13				
430			14				
			15				
			16				
			17				
			18				
425			19				
			20				
			21				
			22				
			23				
420			24				
			25				
			26				
			27				
			28				
415			29				
			30				

Não foi encontrado nível d'água

1º e 2º Golpes
2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)	SECO	18/07/2024	N.A. FINAL (m)	SECO	18/07/2024	Sondador:	José Monte
Revestimento -	a	-				Relatório:	9839/24
Tr. Cavadeira 0,00	a	1,00					
Tr. Helicoidal 1,45	a	8,00				Folha	14
Circ. água -	a	-	Engº Robson Pereira de A. Alvares				

egis

SP 14

Cliente : CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 17/07/2024 **Data Término:** 17/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.157,7736
E: 461.571,6874

Cota: 444,34

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
440	Não foi encontrado nível d'água	0,05	0	3 5 7 / 15 15 15	12		Camada vegetal
			1	6 6 8 / 15 15 15	14		
			2	8 10 11 / 15 15 15	21		
			3	13 15 15 / 15 15 15	30		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			4	16 18 22 / 15 15 15	40		
			5	20 25 30 / 15 15 8	55/23		
			6	27 20 - / 15 6	47/21		
			7	26 28 15 / 15 15 3	43/18		
435		8,10	8	30 - - / 10	30/10		**Arenito, impenetrável a percussão**
			9				
			10				
			11				
			12				
			13				
430			14				
			15				
			16				
			17				
			18				
425			19				
			20				
			21				
			22				
			23				
420			24				
			25				
			26				
			27				
			28				
415			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	17/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	17/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	**a**	-				**Relatório:** 9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	**a**	1,00				
Tr. Helicoidal	1,45	**a**	8,00				**Folha** 15
Circ. água	-	**a**	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

Figura 1: Execução do furo de sondagem SP-01

Figura 3: Execução do furo de sondagem SP-03

Figura 2: Execução do furo de sondagem SP-02

Figura 4: Execução do furo de sondagem SP-04

Figura 5: Execução do furo de sondagem SP-05

Figura 7: Execução do furo de sondagem SP-07

Figura 6: Execução do furo de sondagem SP-06

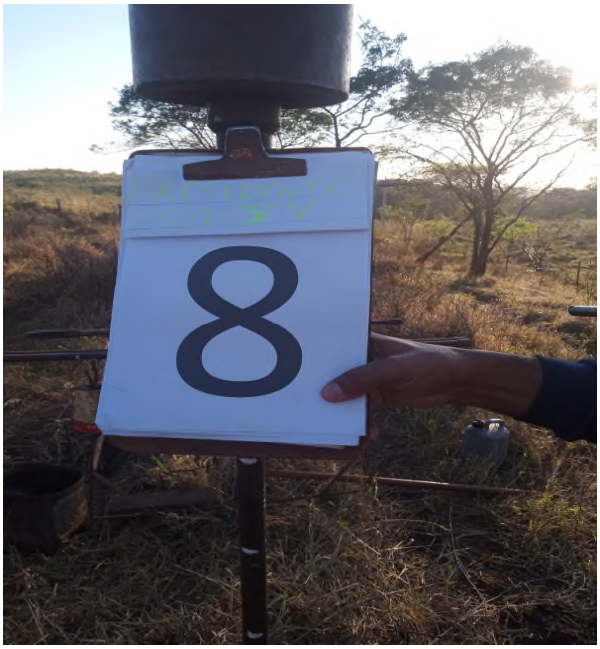


Figura 8: Execução do furo de sondagem SP-08

Figura 9: Execução do furo de sondagem SP-09

Figura 11: Execução do furo de sondagem SP-11

Figura 10: Execução do furo de sondagem SP-10

Figura 12: Execução do furo de sondagem SP-12

Figura 13: Execução do furo de sondagem SP-13

Figura 14: Execução do furo de sondagem SP-14

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 01

FOLHA

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP

COTA

COORDENADAS N: 7555321,4941 E: 461616,9554

NORMA: ABNT NBR-6484/20

DIÂMETRO: 2 ½"

CADASTRO N°

O.S. N°

INÍCIO: 20/07/24

TÉRMINO: 20/07/24

SONDADOR: José Monte

CHEFE DE CAMPO

FISCAL

GEOL. RESP.

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES: REVEST.	PERFURAÇÕES: TC: T. CONCHA, TH: T. HELICOIDAL, CA: CIRC. D'ÁGUA, P: PENETRAÇÃO, LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	N° DE GOLPES: 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS	MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		P	0,00	0,45	1/1S	2/1S	2/1S	4	0,00	Cobertura Vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	1/1S	1/1S	2/1S	3	0,10	Silte arenoso pouco argiloso,
		TH	1,45	2,00						com mosqueado
		P	2,00	2,45	4/1S	6/1S	8/1S	14		
		TH	2,45	3,00					1,70	Arenito, com variegada
		P	3,00	3,45	8/1S	10/1S	13/1S	23		
		TH	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	10/1S	15/1S	17/1S	32		
		TH	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	12/1S	20/1S	20/1S	40		
		TH	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	17/1S	22/1S	25/1S	47		
		TH	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	25/1S	30/10	-/1S	30/10		
		TH	7,45	8,00						
		P	8,00	8,45	27/	25/06	-/1S	25/06		
		TH	8,45	9,00						
		P	9,00	9,45	30/10	-/1S	-/1S	30/10		
		TH	9,45	10,00						
		P	10,00	10,04	20/04	-/1S	-/1S	20/04		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.
	:	Seco		:	
	:			:	
	:			:	
	:			:	
	:			:	

LAVAGEM POR TEMPO (LT)

TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
10		
10		
10		

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 10,04

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(x) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 02

FOLHA

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP

COTA

COORDENADAS N: 7555305,2684 E: 461654,5261

NORMA: ABNT NBR-6484/20

DIÂMETRO: 2 ½"

CADASTRO N°

O.S. N°

INÍCIO: 20/07/24

TÉRMINO: 20/07/24

SONDADOR: José Monte

CHEFE DE CAMPO

FISCAL

GEOL. RESP.

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES: REVEST.	PERFURAÇÕES: TC. T. CONCHA TH. T. HELICOIDAL CA. CIRC. D.ÁGUA P. PENETRAÇÃO LT. LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	N° DE GOLPES: 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS	MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	4,00	P	0,00	0,45	1/15	1/15	3/15	4	0,00	Cobertura vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	2/15	1/15	1/15	2	0,10	Silte arenoso pouco argiloso,
		TH	1,45	2,00						com matacão
		P	2,00	2,45	1/15	2/15	1/15	3		
		TH	2,45	3,00					2,70	Silte argiloso, com variegada
		P	3,00	3,45	4/15	5/15	4/15	9		
		TH	3,45	4,00					6,00	Arenito, com variegada
		P	4,00	4,45	4/15	4/15	4/15	8		
		TH	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	4/15	5/15	6/15	11		
		TH	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	10/15	13/15	14/15	27		
		TH	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	14/15	16/15	18/15	34		
		TH	7,45	8,00						
		P	8,00	8,45	4/15	4/15	3/15	7		
		TH	8,45	9,00						
		P	9,00	9,45	18/15	20/15	26/15	46		
		TH	9,45	10,00						
		P	10,00	10,45	20/15	25/15	20/05	45/20		
		TH	10,45	11,00						
		P	11,00	11,45	30/-	15/03	-/-	15/03		
		TH	11,45	12,00						
		P	12,00	12,08	30/08	-/-	-/-	30/08		
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.
	09:10	8,50		:	
	09:20	8,23		:	
	09:30	8,23		:	
	:			:	
	:			:	

LAVAGEM POR TEMPO (LT)

TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
10		
10		
10		

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 12,08

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(x) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 03

FOLHA

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP

COTA

COORDENADAS N: 7555271,1789 E: 461622,8754

NORMA: ABNT NBR-6484/20

DIÂMETRO: 2 ½"

CADASTRO N°

O.S. N°

INÍCIO: 19/07/24

TÉRMINO: 19/07/24

SONDADOR: José Monte

CHEFE DE CAMPO

FISCAL

GEOL. RESP.

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES		METRAGEM		N° DE GOLPES				MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	REVEST.	TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	DE	A	15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS		
	4,00	P	0,00	0,45	2 / 15	1 / 15	2 / 15	3	0,00	Cobertura Vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	1 / 15	1 / 15	2 / 15	3	0,10	Silte arenoso pouco argiloso,
		TH	1,45	2,00						com amarelo
		P	2,00	2,45	1 / 15	2 / 15	2 / 15	4		
		TH	2,45	3,00					6,80	Arenito, cor variegada
		P	3,00	3,45	2 / 15	2 / 15	2 / 15	4		
		TH	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	3 / 15	3 / 15	4 / 15	7		
		TH	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	4 / 15	3 / 15	3 / 15	6		
		TH	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	4 / 15	5 / 15	4 / 15	9		
		TH	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	8 / 15	11 / 15	15 / 15	26		
		TH	7,45	8,00						
		P	8,00	8,45	15 / 15	20 / 15	27 / 15	47		
		TH	8,45	9,00						
		P	9,00	9,45	18 / 15	25 / 15	20 / 06	45/21		
		TH	9,45	10,00						
		P	10,00	10,45	25 / 15	25 / 02	-	25/02		
		TH	10,45	11,00						
		P	11,00	11,08	30 / 08	-	-	30/08		
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.
	15:00	6,85		:	
	15:10	5,92		:	
	15:20	5,92		:	
	:			:	
	:			:	

LAVAGEM POR TEMPO (LT)		
TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
10		
10		
10		

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 11,08

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(x) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 04

FOLHA

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP | COTA | COORDENADAS: N: 7555289,5198 E: 461586,6329

NORMA: ABNT NBR-6484/20 | DIÂMETRO: 2 ½" | CADASTRO N° | O.S. N° | INÍCIO: 20/07/24 | TÉRMINO: 20/07/24

SONDADOR: José Monte | CHEFE DE CAMPO | FISCAL | GEOL. RESP.

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES: REVEST.	PERFURAÇÕES: TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA. CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	N° DE GOLPES: 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS	MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	4,00	P	0,00	0,45	1/15	1/15	2/15	3	0,00	Cobertura Vegetal
		TN	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	2/15	3/15	2/15	4	0,10	Silte arenoso pouco argiloso,
		TN	1,45	2,00						com vermelho
		P	2,00	2,45	2/15	3/15	3/15	6		
		TN	2,45	3,00					5,00	Arenito, com variegada
		P	3,00	3,45	4/15	3/15	4/15	7		
		TN	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	4/15	5/15	4/15	9		
		TN	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	8/15	15/15	20/15	35		
		TN	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	18/15	25/15	30/15	55		
		TN	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	25/15	30/10	-/15	30/10		
		TN	7,45	8,00						
		P	8,00	8,45	30/15	20/04	-	20/04		
		TN	8,45	9,00						
		P	9,00	9,08	30/08	-	-	30/08		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	LAVAGEM POR TEMPO (LT) TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
	:	Seco		:				
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:				

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 9,08

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(x) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 05

FOLHA:

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP

COTA:

COORDENADAS: N: 7555263,6387 E: 461587,3919

NORMA: ABNT NBR-6484/20

DIÂMETRO: 2 ½"

CADASTRO N°:

O.S. N°:

INÍCIO: 20/07/24

TÉRMINO: 20/07/24

SONDADOR: José Monte

CHEFE DE CAMPO:

FISCAL:

GEOL. RESP.:

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES				N° DE GOLPES				MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	REVEST.	TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS		
	2,00	P	0,00	0,45	1 / 15	1 / 15	1 / 15	2	0,00	Cobertura vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	6 / 15	9 / 15	9 / 15	18	0,30	Silte arenoso pouco argiloso,
		TH	1,45	2,00						com marrom
		P	2,00	2,45	7 / 15	10 / 15	11 / 15	21		
		TH	2,45	3,00					1,50	Arenito, cor variegada
		P	3,00	3,45	13 / 15	20 / 15	22 / 15	42		
		TH	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	15 / 15	25 / 15	26 / 15	51		
		TH	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	20 / 15	25 / 15	30 / 08	55/23		
		TH	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	22 / 15	25 / 04	-	25/04		
		TH	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	30 / 15	20 / 03	-	20/03		
		TH	7,45	8,00						
		P	8,00	8,07	30 / 07	-	-	30/07		
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			
					/	/	/			

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.
	:	Seco		:	
	:			:	
	:			:	
	:			:	
	:			:	

LAVAGEM POR TEMPO (LT)

TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
10		
10		
10		

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 8,07

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(x) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 06

FOLHA

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP

COTA

COORDENADAS: N: 7.555.241,128 E: 461.621,4684

NORMA	DIÂMETRO	CADASTRO N°	O.S. N°	INÍCIO	TÉRMINO
ABNT NBR-6484/20	2 ½"			17/07/24	17/07/24

SONDADOR	CHEFE DE CAMPO	FISCAL	GEOL. RESP.
José Monte			

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES: REVEST.	PERFURAÇÕES: TC. T. CONCHA / TH. T. HELICOIDAL / CA. CIRC. D.ÁGUA / P. PENETRAÇÃO / LT. LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	N° DE GOLPES: 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS	MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	4,00	P	0,00	0,45	1/15	2/15	3/15	5	0,00	Cobertura Vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	3/15	3/15	2/15	5	0,06	Silte arenoso pouco argiloso,
		TN	1,45	2,00						com vermelho
		P	2,00	2,45	2/15	2/15	2/15	4		
		TN	2,45	3,00					3,70	Arenito, cor variegada
		P	3,00	3,45	4/15	4/15	3/15	7		
		TN	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	10/15	12/15	12/15	24		
		TN	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	17/15	20/15	20/15	40		
		TN	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	18/15	25/15	27/15	52		
		TN	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	20/15	25/15	20/04	46/19		
		TN	7,45	8,00						
		P	8,00	8,45	25/15	30/08	-	30/08		
		TN	8,45	9,00						
		P	9,00	9,45	27/15	25/05	-	25/05		
		TN	9,45	10,00						
		P	10,00	10,08	30/08	-	-	30/08		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	LAVAGEM POR TEMPO (LT)			PROF. A ATINGIR:	PROF. ATINGIDA:
						TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)	20,45	10,08
	:	Seco		:						
	:			:		10				
	:			:		10			CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:	
	:			:		10			( ) Projeto	
	:			:					( ) Impenetrável	
									( )	

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 07

FOLHA

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP

COTA

COORDENADAS: N: 7555245,6652 E: 461548,6766

NORMA	DIÂMETRO	CADASTRO N°	O.S. N°	INÍCIO:	TÉRMINO
ABNT NBR-6484/20	2 ½"			18/07/24	18/07/24

SONDADOR:	CHEFE DE CAMPO	FISCAL	GEOL. RESP.
José Monte			

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES				N° DE GOLPES				MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	REVEST.	TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS		
	2,00	P	0,00	0,45	2/15	2/15	2/15	4	0,00	Cobertura Vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	3/15	4/15	10/15	14	0,06	Aterro, com variegada
		TH	1,45	2,00						
		P	2,00	2,45	6/15	7/15	8/15	15		
		TH	2,45	3,00						
		P	3,00	3,45	12/15	15/15	15/15	30		
		TH	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	10/15	16/15	17/15	33		
		TH	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	13/15	16/15	20/15	36		
		TH	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	17/15	25/15	28/15	58		
		TH	6,45	7,00						
		P	7,00	4,45	20/15	25/06	-	25/06		
		TH	7,45	8,00						
		P	8,00	8,07	30/07	-	-	30/07		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	LAVAGEM POR TEMPO (LT)			PROF. A ATINGIR:	PROF. ATINGIDA:
						TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)	8,45	8,07
	:	seco		:		10				
	:			:		10			CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:	
	:			:		10			( ) Projeto	
	:			:					(x) Impenetrável	
	:			:					( )	

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 08

FOLHA

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP | COTA | COORDENADAS N: 7.555.217,6125 E: 461,560,8065

NORMA: ABNT NBR-6484/20 | DIÂMETRO: 2 ½" | CADASTRO N° | O.S. N° | INÍCIO: 19/07/24 | TÉRMINO: 19/07/24

SONDADOR: José Monte | CHEFE DE CAMPO | FISCAL | GEOL. RESP.

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES REVEST.	PERFURAÇÕES TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	N° DE GOLPES 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS	MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	2,00	P	0,00	0,45	2 / 1S	2 / 1S	2 / 1S	4	0,00	Cobertura vegetal
		TN	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	3 / 1S	4 / 1S	3 / 1S	7	0,06	Silte arenoso pouco argiloso,
		TN	1,45	2,00						com marron
		P	2,00	2,45	4 / 1S	5 / 1S	5 / 1S	10		
		TN	2,45	3,00					1,00	Bruno, com variegada
		P	3,00	3,45	6 / 1S	6 / 1S	10 / 1S	16		
		TN	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	16 / 1S	20 / 1S	20 / 1S	40		
		TN	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	18 / 1S	25 / 1S	30 / 1S	55		
		TN	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	20 / 1S	37 / 08	- / -	27/08		
		TN	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	25 / 1S	30 / 07	- /	30/07		
		TN	7,45	8,00						
		P	8,00	8,08	30 / 08	- /	- /	30/08		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.
	:	Seco		:	
	:			:	
	:			:	
	:			:	
	:			:	

LAVAGEM POR TEMPO (LT)

TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
10		
10		
10		

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 8,08

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
( ) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y		SP- 09
LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP		FOLHA
CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP	COTA	COORDENADAS N: 7555199,5979 E: 461593,9746

NORMA	DIÂMETRO	CADASTRO N°	O.S. N°	INÍCIO:	TÉRMINO
ABNT NBR-6484/20	2 ½"			17/07/24	17/07/24

SONDADOR:	CHEFE DE CAMPO	FISCAL	GEOL. RESP.
José Monte			

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES REVEST.	TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	N° DE GOLPES 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS	MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	2,00	P	0,00	0,45	1/15	2/15	4/15	6	0,00	Cobertura Vegetal
		TN	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	6/15	10/15	12/15	22	0,06	Silte arenoso pouco argiloso,
		TN	1,45	2,00						cor Vermelho
		P	2,00	2,45	17/15	20/15	22/15	42		
		TH	2,45	3,00					2,00	Arenito, cor variegada
		P	3,00	3,45	20/15	21/15	24/15	45		
		TN	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	25/15	25/15	20/04	45/19		
		TN	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	28/15	20/04	-	20/04		
		TN	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	23/15	30/10	-	30/10		
		TN	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	28/15	15/03	-	15/03		
		TN	7,45	8,00						
		P	8,00	8,45	30/10	-	-	30/10		
		TN	8,45	9,00						
		P	9,00	9,08	30/08	-	-	30/08		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	LAVAGEM POR TEMPO (LT) TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
	:	seco		:				
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:				

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 9,08

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(✓) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 10

FOLHA

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP

COTA

COORDENADAS N: 7.555.181,9586 E: 461.561,2006

NORMA: ABNT NBR-6484/20

DIÂMETRO: 2 ½"

CADASTRO N°

O.S. N°

INÍCIO: 19/07/24

TÉRMINO: 19/07/24

SONDADOR: José Monte

CHEFE DE CAMPO

FISCAL

GEOL. RESP.

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES: REVEST.	PERFURAÇÕES: TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	N° DE GOLPES: 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS	MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
		P	0,00	0,45	2/15	2/15	1/15	3	0,00	Cobertura vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	1/15	1/15	1/15	2	0,10	Silte arenoso pouco argiloso,
		TH	1,45	2,00						com marrom
		P	2,00	2,45	1/15	2/15	2/15	4		
		TH	2,45	3,00					1,68	Idem, com vermelho
		P	3,00	3,45	2/15	3/15	2/15	4		
		TH	3,45	4,00					3,70	Arenito, cor variegada
		P	4,00	4,45	3/15	4/15	4/15	8		
		TH	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	14/15	21/15	20/15	41		
		TH	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	17/15	25/15	23/15	48		
		TH	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	18/15	20/15	24/15	44		
		TH	7,45	8,00						
		P	8,00	8,45	20/15	25/06	-	25/06		
		TH	8,45	9,00						
		P	9,00	9,45	28/	20/04	-	20/04		
		TH	9,45	10,20						
		P	10,00	10,07	30/04	-	-	30/07		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	LAVAGEM POR TEMPO (LT) TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
	:	Seco		:				
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:				

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 10,07

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(x) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 11

FOLHA

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP

COTA

COORDENADAS: N: 7.555.207,2138 E: 461.527,9393

NORMA	DIÂMETRO	CADASTRO N°	O.S. N°	INÍCIO:	TÉRMINO
ABNT NBR-6484/20	2 ½"			18/07/24	18/07/24

SONDADOR:	CHEFE DE CAMPO	FISCAL	GEOL. RESP.
José Monte			

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES				N° DE GOLPES				MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	REVEST.	TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS		
	2,00	P	0,00	0,45	3/15	4/15	5/15	9	0,00	Cobertura vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	6/15	8/15	8/15	16	0,06	Silte arenoso pouco argiloso,
		TN	1,45	2,00						com marmoru
		P	2,00	2,45	7/15	10/15	15/15	25		
		TN	2,45	3,00					1,70	Arenito, con variegada
		P	3,00	3,45	8/15	17/15	15/15	27		
		TN	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	12/15	17/15	20/15	37		
		TN	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	12/15	23/15	24/15	46		
		TN	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	20/	30/10	-/	30/10		
		TN	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	25/	25/05	-/	25/05		
		TN	7,45	8,00						
		P	8,00	8,08	30/08	-/	-/	30/08		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	LAVAGEM POR TEMPO (LT)			PROF. A ATINGIR:	PROF. ATINGIDA:
						TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)	20,45	8,08
	:	Seco		:						
	:			:		10				
	:			:		10			CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:	
	:			:		10			( ) Projeto	
	:			:					(x) Impenetrável	
									( )	

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y		SP- 12
LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP		FOLHA
CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP	COTA	COORDENADAS N: 7555171,0465 E: 461495,8724

NORMA	DIÂMETRO	CADASTRO N°	O.S. N°	INÍCIO:	TÉRMINO
ABNT NBR-6484/20	2 ½"			18/07/24	18/07/24

SONDADOR:	CHEFE DE CAMPO	FISCAL	GEOL. RESP.
José Monte			

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES REVEST.	PERFURAÇÕES TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	N° DE GOLPES 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS	MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	2,00	P	0,00	0,45	3/15	4/15	3/15	7	0,00	Cobertura vegetal
		TN	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	11/15	11/15	14/15	25	0,10	Silte arenoso pouco argiloso,
		TH	1,45	2,00						com marron
		P	2,00	2,45	10/15	8/15	10/15	18		
		TH	2,45	3,00					1,00	Arenito, com variegada
		P	3,00	3,45	12/15	15/15	17/15	32		
		TN	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	16/15	22/15	22/15	44		
		TN	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	18/15	35/15	28/15	53		
		TH	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	27/15	20/06	-	20/06		
		TH	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	30/15	15/03	-	15/03		
		TN	7,45	8,00						
		P	8,00	8,10	30/10	-	-	30/10		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	LAVAGEM POR TEMPO (LT) TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
	:	Seco		:				
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:				

PROF. A ATINGIR: **8,45**

PROF. ATINGIDA: 8,10

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(x) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 13

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

FOLHA

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP | COTA | COORDENADAS N: 7555174,0790 E: 461540,6210

NORMA: ABNT NBR-6484/20 | DIÂMETRO: 2 ½" | CADASTRO N° | O.S. N° | INÍCIO: 18/01/24 | TÉRMINO: 18/01/24

SONDADOR: José Monte | CHEFE DE CAMPO | FISCAL | GEOL. RESP.

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES: REVEST.	PERFURAÇÕES: TC: T: CONCHA TH: T: HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	METRAGEM DE	METRAGEM A	N° DE GOLPES: 15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS	MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	2,00	P	0,00	0,45	2/15	2/15	2/15	4	0,00	Cobertura vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	3/15	3/15	4/15	7	0,06	Silte arenoso pouco argiloso,
		TH	1,45	2,00						com marrom
		P	2,00	2,45	4/15	4/15	7/15	11		
		TH	2,45	3,00					1,90	Areia, cor variegada
		P	3,00	3,45	8/15	7/15	6/15	13		
		TH	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	4/15	8/15	8/15	16		
		TH	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	15/15	20/15	20/15	40		
		TH	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	16/15	25/15	30/15	55		
		TH	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	18/15	27/15	20/04	37/19		
		TH	~~7,45~~	~~8,00~~						
		P	8,00	8,10	30/10	-	-	30/10		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.	LAVAGEM POR TEMPO (LT) TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
	:	Seco		:				
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:		10		
	:			:				

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 8,10

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(>) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

egis

OBRA: Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

SP- 14

LOCAL: Área "B"- Gleba n° 4 da Faz. São José - R. José Magalhães - Pr. Prudente - SP

FOLHA:

CÓDIGO CDHU: 11.10.13.Y.1.0.SP | COTA: | COORDENADAS: N: 7.555.157,7736 E: 461.571,6874

NORMA: ABNT NBR-6484/20 | DIÂMETRO: 2 ½" | CADASTRO N°: | O.S. N°: | INÍCIO: 17/07/24 | TÉRMINO: 17/07/24

SONDADOR: José Monte | CHEFE DE CAMPO: | FISCAL: | GEOL. RESP.:

BOLETIM DE CAMPO - SONDAGEM A PERCUSSÃO

DATA	PERFURAÇÕES		METRAGEM		N° DE GOLPES				MUDANÇA DE CAMADA	DESCRIÇÃO DO MATERIAL
	REVEST.	TC: T. CONCHA TH: T. HELICOIDAL CA: CIRC. D'ÁGUA P: PENETRAÇÃO LT: LAV. P/ TEMPO	DE	A	15 cm	15 cm	15 cm	30 cm FINAIS		
	2,00	P	0,00	0,45	3 / 15	5 / 15	7 / 15	12	0,00	Cobertura vegetal
		TH	0,45	1,00						
		P	1,00	1,45	6 / 15	6 / 15	8 / 15	14	0,05	Aterro, cor variegada
		TH	1,45	2,00						
		P	2,00	2,45	8 / 15	10 / 15	11 / 15	21		
		TH	2,45	3,00						
		P	3,00	3,45	13 / 15	15 / 15	15 / 15	30		
		TH	3,45	4,00						
		P	4,00	4,45	16 / 15	18 / 15	22 / 15	40		
		TH	4,45	5,00						
		P	5,00	5,45	20 / 15	25 / 15	30 / 08	55 | 23		
		TH	5,45	6,00						
		P	6,00	6,45	27 / 15	20 / 06	-	20 | 06		
		TH	6,45	7,00						
		P	7,00	7,45	26 / 15	28 / 15	15 / 03	43 | 18		
		TH	7,45	8,00						
		P	8,00	8,10	30 / 10	-	-	30 | 10		

DATA	HORA	N.A.	DATA	HORA	N.A.
	:	Seco		:	
	:			:	
	:			:	
	:			:	
	:			:	

LAVAGEM POR TEMPO (LT)		
TEMPO (min)	PROFUNDIDADE (m)	AVANÇO (m)
10		
10		
10		

PROF. A ATINGIR: **20,45**

PROF. ATINGIDA: 8,10

CRITÉRIO DE PARALISAÇÃO:
( ) Projeto
(x) Impenetrável
( )

OBSERVAÇÕES:

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230211355334

1. Responsável Técnico

Equipe-vinculada à 28027230210594433

ROGERIO FERNANDO PERINI
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2604635755**
Registro: **5061157650-SP**
Empresa Contratada: **EGIS - ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.**
Registro: **0185849-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - CDHU**
CPF/CNPJ: **47.865.597/0001-09**
Endereço: **Rua RUA BOA VISTA, 170**
N°: **170**
Complemento:
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **01014-930**
Contrato: **9.01.03.00/6.00.00.00/0036/21**
Celebrado em: **24/03/2021**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **4.779.071,93**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Área Região de Araçatuba / Marília / Presidente Prudente**
N°:
Complemento:
Bairro:
Cidade: **Araçatuba**
UF: **SAO PAULO**
CEP:
Data de Início: **10/05/2021**
Previsão de Término: **10/05/2023**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Código:
Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - CDHU**
CPF/CNPJ: **47.865.597/0001-09**

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Execução 1				
	Ensaio	**Controle Tecnológico**	**24,00000**	**Mês**
	Execução	**Sondagem**	**24,00000**	**Mês**

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

5. Observações

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO DE MATERIAIS E SERVIÇOS, AVALIAÇÃO DE PRODUTOS E REALIZAÇÃO DE SONDAGENS PARA OS EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS DA CDHU NO ESTADO DE SÃO PAULO. LOTE 5 - REGIÃO DE ARAÇATUBA / MARÍLIA / PRESIDENTE PRUDENTE.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

INSTITUTO DE ENGENHARIA - IE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ _____ **de** _____ **de** _____

Local **data**

ROGERIO FERNANDO PERINI - CPF: 120.861.128-31

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - CDHU - CPF/CNPJ: 47.865.597/0001-09

9. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

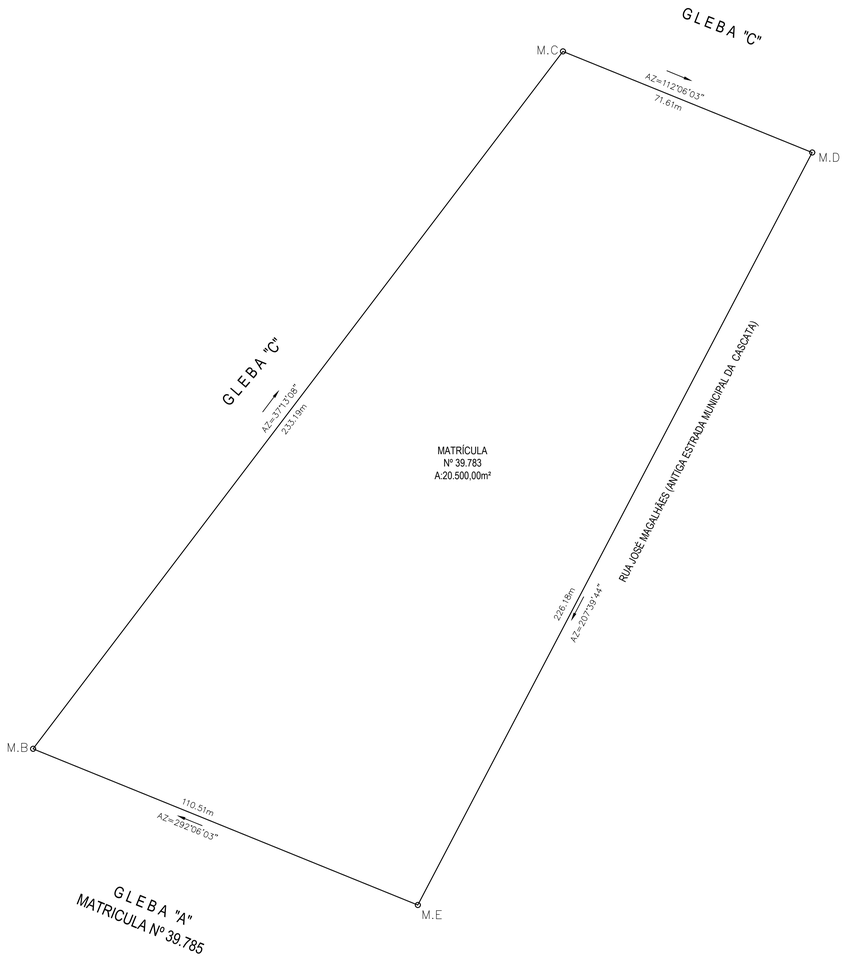
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

CREA-SP

Valor ART R$ **88,78** Registrada em: **24/09/2021** Valor Pago R$ **88,78** Nosso Numero: **28027230211355334** Versão do sistema

Impresso em: 05/10/2021 12:02:21

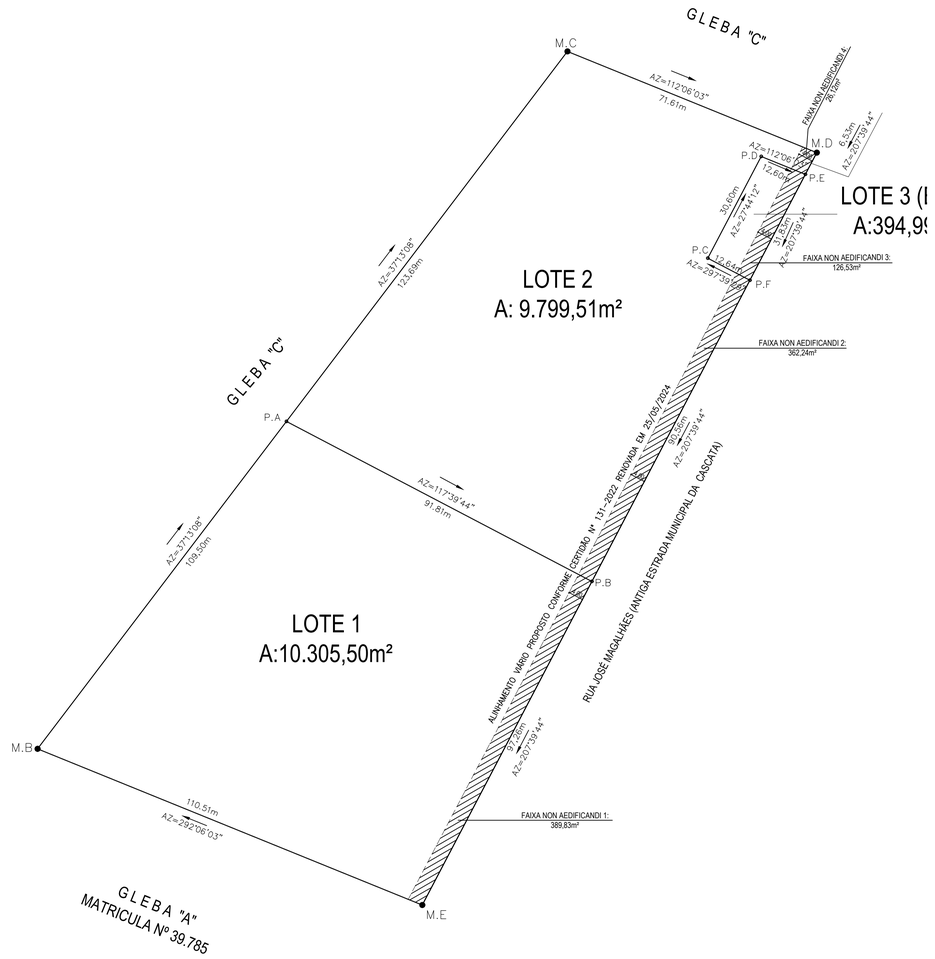


SITUAÇÃO ATUAL

LOTE ÚNICO
ESC: 1/750

POLIGONAL DE DIVISAS		
PONTO	NORTE	ESTE
M–E	7.555.122,9808	461.579,9107
M–B	7.555.164,5545	461.477,5206
M–C	7.555.350,2508	461.618,5683
M–D	7.555.323,3084	461.684,9166

DIVISAS CONFORME MATRICULA Nº 39.783
DO 1º C.R.I. DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP



SITUAÇÃO PRETENDIDA

DESMEMBRAMENTO EM 3 LOTES
ESC: 1/750

POLIGONAL DE DIVISAS – LOTE 1		
PONTO	NORTE	ESTE
M–E	7.555.122,9808	461.579,9107
M–B	7.555.164,5545	461.477,5206
P–A	7.555.251,7499	461.543,7508
P–B	7.555.209,1269	461.625,0660

POLIGONAL DE DIVISAS – LOTE 2		
PONTO	NORTE	ESTE
P–A	7.555.251,7499	461.543,7508
M–C	7.555.350,2508	461.618,5683
M–D	7.555.323,3084	461.684,9166
P–E	7.555.317,7657	461.682,0113
P–D	7.555.323,6146	461.670,8528
P–C	7.555.295,2032	461.655,9133
P–F	7.555.289,3357	461.667,1091
P–B	7.555.209,1269	461.625,0660

POLIGONAL DE DIVISAS – LOTE 3		
PONTO	NORTE	ESTE
P–C	7.555.295,2032	461.655,9133
P–D	7.555.322,2873	461.670,1549
P–E	7.555.317,5242	461.681,8847
P–F	7.555.289,3357	461.667,1091

FONTE / DADOS DE BASE

LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CDHU – AGO/2024

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

ENG. DANIEL DOS SANTOS BARBIERI	SUPERINTENDENTE
ARQ. ISMAEL ANDRADE PESCARNII	GERENTE
GERENCIAMENTO	
ARQ. GIULIANA TAKAHASHI	GESTORA
CONSÓRCIO URBANIZA SP	
ENG. PAULO AUGUSTO BIROLLI	COORDENADOR GERAL
ARQ. JONAS RESENDE	COORDENADOR SETORIAL
ARQ. BEATRIZ FERNANDES	GESTORA
ARQ. MARINA STEPHANIE	GESTORA

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRAFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM–SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,5340m, MC= –51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAIM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m PRESIDENTE PRUDENTE–SP, PRÓXIMO A ESTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE–Y

Nº UNIDADES: 228

ENDEREÇO/MUNICIPIO
ÁREA "B"– GLEBA Nº4 DA FAZENDA SÃO JOSE
RUA JOSÉ MAGALHÃES
PRESIDENTE PRUDENTE – SP

TÍTULO: URBANISMO | ÁREA: URB | FOLHA: 1/1

ASSUNTO

PROJETO DE DESMEMBRAMENTO
MATRÍCULA Nº 39.783 (A:20.500,00m²)

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 7,5 15 22,5(m)	1/750	DEZ/24

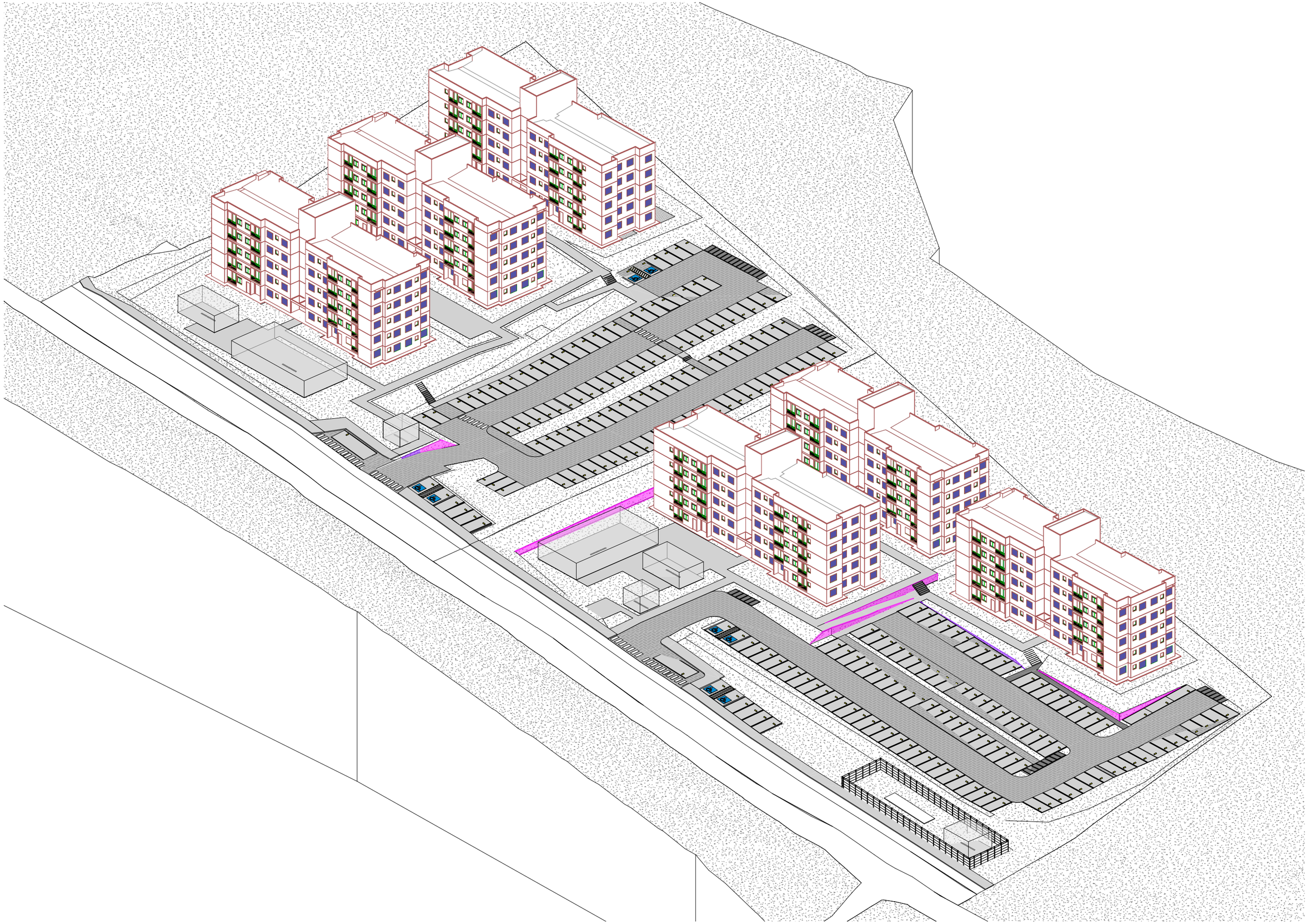
ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – CDHU	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 1	1 0	1 3	Y	1	0	A P



QUADRO DE ÁREAS		CONDOMÍNIO 01	
ITEM		ÁREA (m2)	%
Projeção das Edificações		1.541,75	14,96
Área de Estacionamento		2.592,22	25,15
Área Livre de Uso Comum		5.299,39	50,75
Área de Lazer Condominial		552,31	5,36
Sistema Viário (faixa de alargamento da estrada)		389,83	3,78
Área Total do Lote (b)		10.305,50	100
População Prevista (c)		570	Habitantes
Densidade Referente na Área	Líquida (c/b)	575	Hab./Ha

EDIFICAÇÕES

Residenciais				Área de Construção (m2)		
Tipo	Quant.	Apartamento	Área Privativa	Área Comum	Total/UH	Total
V052S–01 38 U.H. (Térreo com apto. p/ PCD)	18	TIPO 1/4/5/8	49,00	12,2945	61,2945	1.103,301
	18	TIPO 2/3/6/7	50,41	12,2945	62,7045	1.128,681
	02	TIPO 2/7 (térreo)	50,76	12,2945	63,0545	126,109
V052R–01 76 UH	36	TIPO 1/4/5/8	49,00	12,2537	61,2537	2.205,1332
	36	TIPO 2/3/6/7	47,58	12,2537	59,8537	2.154,0132
	04	TIPO 2/7 (térreo)	47,93	12,2537	60,1837	240,7348

Condomínials (Áreas Computáveis)	Quant.	Área de Construção (m2) por Edificação	Total
CAC1F–02 (Centro de Apoio ao Condomínio)	1	113,80	113,80
QP01A–01 (Quiosque Padrão)	1	29,16	29,16
PRT–01A (Portaria Padrão)	1	9,00	9,00
TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA			7.110,23

Complementares (Área não computável)	Quant.	Área de Construção (m2) por Edificação	Total
CV01A (Cavalete Padrão)	1	1,29	1,29
LX08A–01 (Lixeira Padrão)	1	1,28	1,28
LX16A–01 (Lixeira Padrão)	1	2,35	2,35
GN02B–01 (Abrigo de Gás)	2	3,35	6,70

QUADRO DE ÁREAS		CONDOMÍNIO 02	
ITEM		ÁREA (m2)	%
Projeção das Edificações		1.541,75	15,73
Área de Estacionamento		2.577,54	26,30
Área Livre de Uso Comum		4.657,52	47,53
Área de Lazer Condominial		660,46	6,74
Sistema Viário (faixa de alargamento da estrada)		362,24	3,70
Área Total do Lote (b)		9.799,51	100
População Prevista (c)		570	Habitantes
Densidade Referente na Área	Líquida (c/b)	575	Hab./Ha

EDIFICAÇÕES

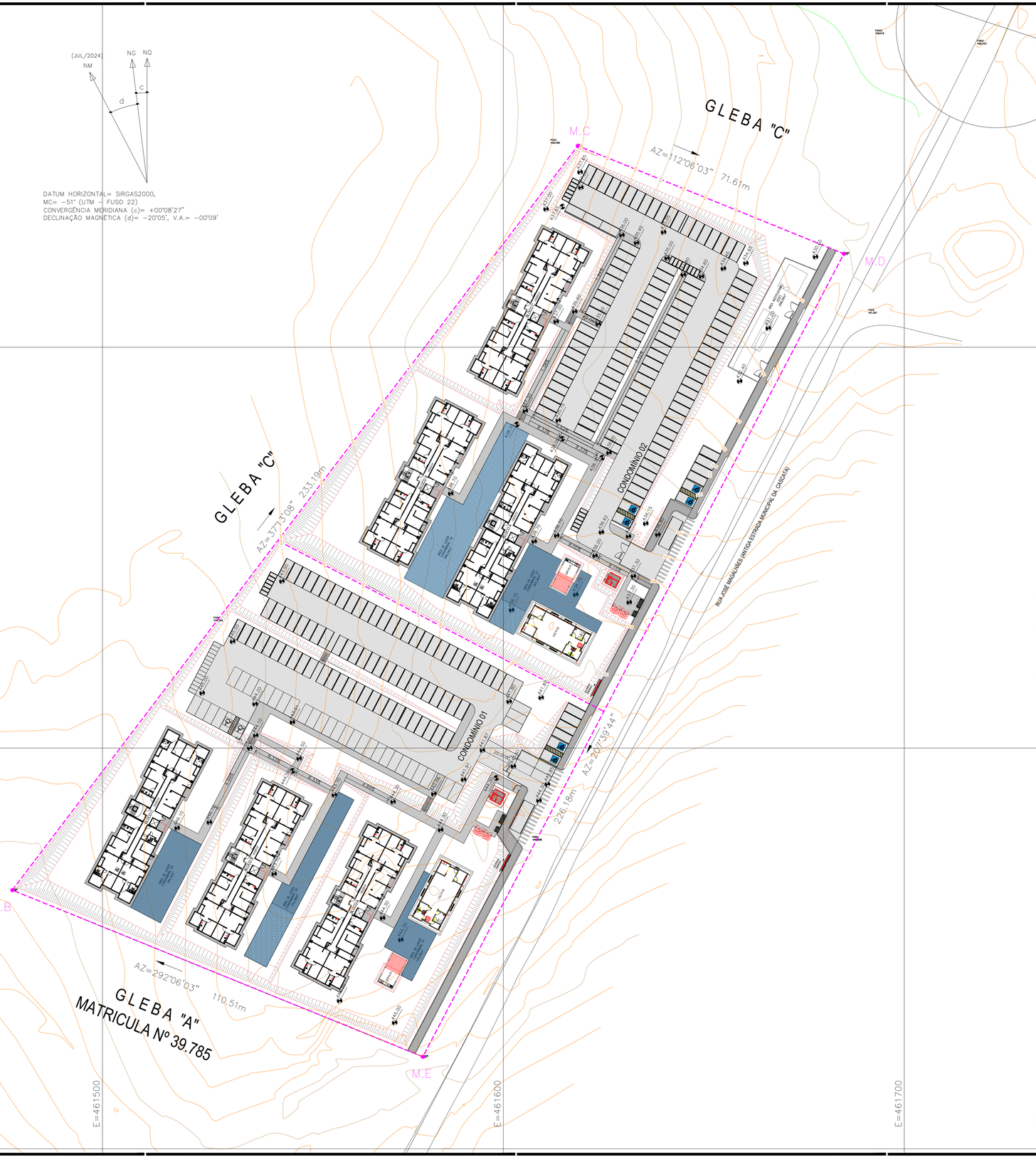
Residenciais				Área de Construção (m2)		
Tipo	Quant.	Apartamento	Área Privativa	Área Comum	Total/UH	Total
V052S–01 38 U.H. (Térreo com apto. p/ PCD)	18	TIPO 1/4/5/8	49,00	12,2945	61,2945	1.103,301
	18	TIPO 2/3/6/7	50,41	12,2945	62,7045	1.128,681
	02	TIPO 2/7 (térreo)	50,76	12,2945	63,0545	126,109
V052R–01 76 UH	36	TIPO 1/4/5/8	49,00	12,2537	61,2537	2.205,1332
	36	TIPO 2/3/6/7	47,58	12,2537	59,8537	2.154,0132
	04	TIPO 2/7 (térreo)	47,93	12,2537	60,1837	240,7348

Condomínials (Áreas Computáveis)	Quant.	Área de Construção (m2) por Edificação	Total
CAC1F–02 (Centro de Apoio ao Condomínio)	1	113,80	113,80
QP01A–01 (Quiosque Padrão)	1	29,16	29,16
PRT–01A (Portaria Padrão)	1	9,00	9,00
TOTAL DE ÁREA CONSTRUÍDA			7.110,23

Complementares (Área não computável)	Quant.	Área de Construção (m2) por Edificação	Total
CV01A (Cavalete Padrão)	1	1,29	1,29
LX08A–01 (Lixeira Padrão)	1	1,28	1,28
LX16A–01 (Lixeira Padrão)	1	2,35	2,35
GN02B–01 (Abrigo de Gás)	2	3,35	6,70

(JUL/2024)
NM
NG NQ
c
d

DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= –51° (UTM – FUSO 22)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= +00°08'27"
DECLINAÇÃO MAGNETICA (d)= –20°05', V.A.= –00°09'



FONTE / DADOS DE BASE

LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CDHU – AGO/2024

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

ENG. DANIEL DOS SANTOS BARBIERI	SUPERINTENDENTE
ARQ. ISMAEL ANDRADE PESCARINI	GERENTE

GERENCIAMENTO

ARQ. GIULIANA TAKAHASHI	GESTORA
CONSORCIO URBANIZA SP	
ENG. PAULO AUGUSTO BIROLLI	COORDENADOR GERAL
ARQ. JONAS RESENDE	COORDENADOR SETORIAL
ARQ. BEATRIZ FERNANDES	GESTORA

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM–SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.367,5340m, MC= –51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAIM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m
PRESIDENTE PRUDENTE–SP, PRÓXIMO A ENTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE–Y

Nº UNIDADES: 228

ENDEREÇO/MUNICIPIO
ÁREA "B"– GLEBA Nº4 DA FAZENDA SÃO JOSE
RUA JOSÉ MAGALHÃES
PRESIDENTE PRUDENTE – SP

TITULO: IMPLANTAÇÃO | ÁREA: IMP | FOLHA: 1/3

ASSUNTO
ANTEPROJETO DE IMPLANTAÇÃO

ESCALA GRÁFICA: 0 10 20 30(m) | ESCALA NOMINAL: 1/500 | DATA: FEV/2025

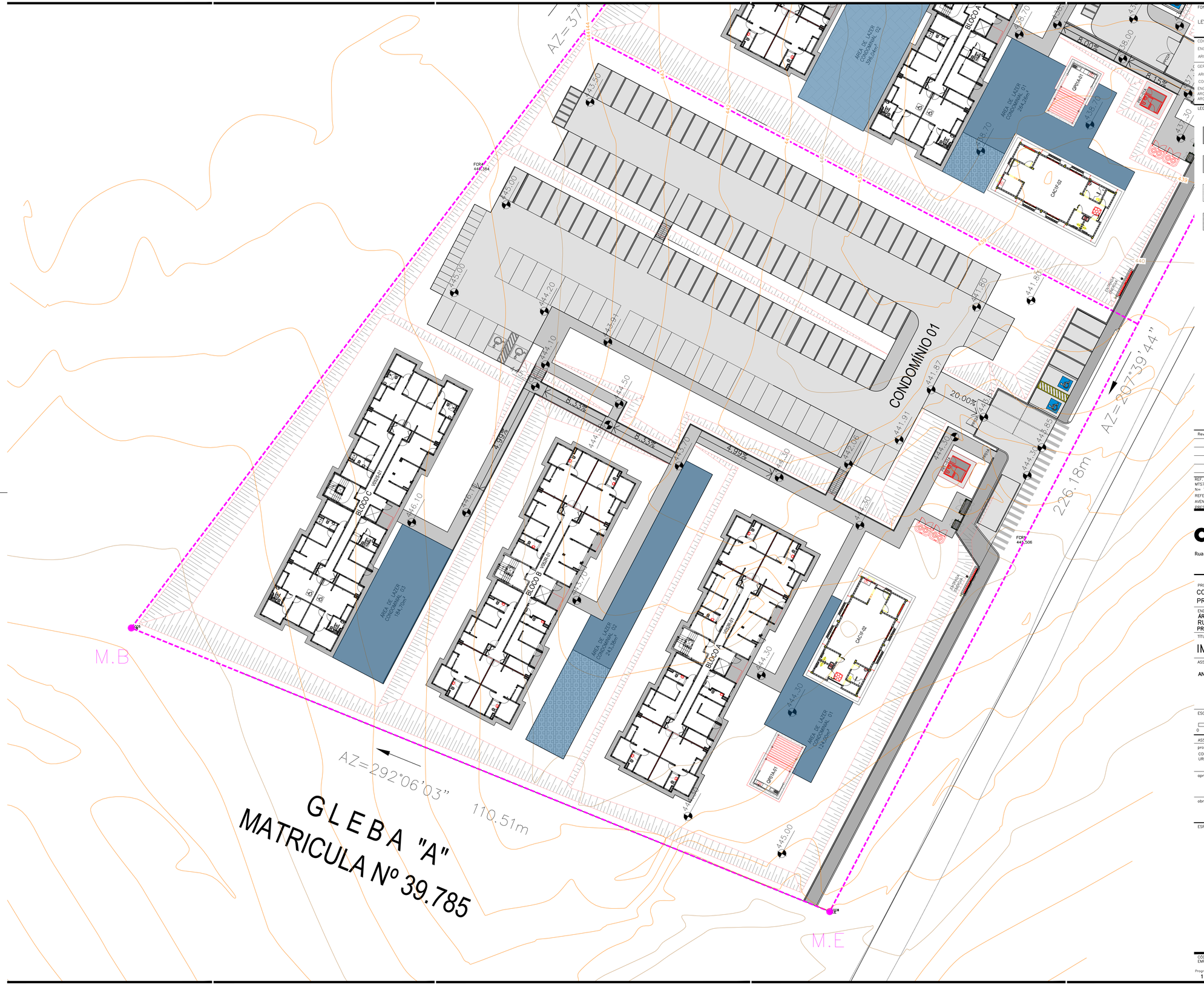
ASSINATURAS

proprietário: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – CDHU	CNPJ 47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 1	1 0	1 3	Y	1	0	A P



FONTE / DADOS DE BASE

LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CDHU – AGO/2024

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

ENG. DANIEL DOS SANTOS BARBIERI	SUPERINTENDENTE
ARQ. ISMAEL ANDRADE PESCARNII	GERENTE

GERENCIAMENTO

ARQ. GIULIANA TAKAHASHI	GESTORA
CONSÓRCIO URBANIZA SP	
ENG. PAULO AUGUSTO BIROLLI	COORDENADOR GERAL
ARQ. JONAS RESENDE	COORDENADOR SETORIAL
ARQ. BEATRIZ FERNANDES	GESTORA

LEGENDA/TABELAS

- CALÇADA
- PISO CIMENTADO
- PISO BLOCO INTERTRAVADO
- PISO EMBORRACHADO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM-SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC= -51°.
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAIM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m PRESIDENTE PRUDENTE - SP, PRÓXIMO A ESTRADA DO BAIRRO DA CASCATA.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE-Y

Nº UNIDADES: 228

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ÁREA "B" - GLEBA Nº4 DA FAZENDA SÃO JOSE
RUA JOSÉ MAGALHÃES
PRESIDENTE PRUDENTE – SP

TÍTULO: IMPLANTAÇÃO | ÁREA: IMP | FOLHA: 2/3

ASSUNTO
ANTEPROJETO DE IMPLANTAÇÃO – CONDOMÍNIO 1

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 10 20 30(m)	1/250	FEV/2025

ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – CDHU	47.865.597/0001-09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. / pref. / a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 1	1 0	1 3	Y	1	0	A P

FONTE / DADOS DE BASE

LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CDHU – AGO/2024

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO

ENG. DANIEL DOS SANTOS BARBIERI	SUPERINTENDENTE
ARQ. ISMAEL ANDRADE PESCARINI	GERENTE

GERENCIAMENTO

ARQ. GIULIANA TAKAHASHI	GESTORA

CONSÓRCIO URBANIZA SP

ENG. PAULO AUGUSTO BIROLLI	COORDENADOR GERAL
ARQ. JONAS RESENDE	COORDENADOR SETORIAL
ARQ. BEATRIZ FERNANDES	GESTORA

LEGENDA/TABELAS

- CALÇADA
- PISO CIMENTADO
- PISO BLOCO INTERTRAVADO
- PISO EMBORRACHADO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM-SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC= -51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBIRAN NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m
PERTENCE FRONTE SP, PRIMEIRO A ENTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE–Y

Nº UNIDADES: 228

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ÁREA "B"– GLEBA Nº4 DA FAZENDA SÃO JOSE
RUA JOSÉ MAGALHÃES
PRESIDENTE PRUDENTE – SP

TÍTULO: IMPLANTAÇÃO | ÁREA: IMP | FOLHA: 2/3

ASSUNTO
ANTEPROJETO DE IMPLANTAÇÃO – CONDOMÍNIO 1

ESCALA GRÁFICA	ESCALA NOMINAL	DATA
0 10 20 30(m)	1/250	FEV/2025

ASSINATURAS

proprietário COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – CDHU	CNPJ 47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a. pref. a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 1	1 0	1 3	Y	1	0	A P

PRESIDENTE PRUDENTE

"Y"

MEMORIAL DESCRITIVO
DO PARTIDO URBANÍSTICO

ANTEPROJETO

APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo do Partido Urbanístico trata do Anteprojeto do Empreendimento Habitacional de Interessa Social denominado "Presidente Prudente Y", localizado no Município de Presidente Prudente - SP

TERRENO

O terreno está localizado na Rua José Magalhães, antiga Estrada Municipal da Cascata, e faz divisa com as Glebas C e A, de propriedade Municipal. A gleba possui uma área total de 20.500,00m², está matriculada sob o nº 39.783 do 1º Oficial de Registro de Imóveis de Presidente Prudente, e apresenta topografia com desníveis suaves, com a presença de uma área rebaixada na porção central do lote.

Sobre a área de intervenção há a presença de exemplares arbóreos isolados totalizando 79 (setenta e nove) unidades de diversas espécies, sendo destas, 78 (setenta e oito) unidades identificadas como espécies nativas e 01 (um) como espécie exótica.

Além da construção das unidades habitacionais, deverão ser desenvolvidos projetos específicos de infraestrutura urbana pública para o atendimento do empreendimento, no que tange a interligação das redes de abastecimento de água e coleta de esgotos até o ponto indicado pela Concessionária, a drenagem viária, rede de energia, a pavimentação e o paisagismo público.

Os projetos básicos, executivos e de aprovação das redes de infraestrutura urbana acima descritas, deverão ser desenvolvidos em consonância com as especificações da Carta de Diretrizes emitida pela SABESP (nº 052/24 de 20 de junho de 2024), da Certidão de Uso de Solo e Diretriz (nº 131/2022 de 16 de maio de 2025) e Diretriz de Viabilidade da Concessionária de Energia Energisa (de 24 de junho de 2025).

LEGISLAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

De acordo com a Certidão de Uso do Solo nº 131/2022, renovada pela Prefeitura Municipal em 16 de maio de 2025, a área está identificada como ZR2, Zona Residencial de Média Densidade Populacional, de ocupação horizontal e vertical de até 02 pavimentos, conforme Lei Complementar nº 231/2018 que dispõe sobre a Lei de Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo do Município.

Tratando-se de Habitação de Interesse Social (HIS), a Certidão de Uso do Solo (item 16) informa que deverão ser seguidos os índices descritos nos Artigos 41 a 44 da Lei Complementar nº 231/2018. No Art. 43, Incisos I a VII, a lei especifica os parâmetros e índices urbanísticos para loteamento e conjuntos HIS, sendo o gabarito de altura máximo com 08 pavimentos, recuo frontal mínimo de 4,00m e recuos laterais de 2,00m.

Quanto ao potencial construtivo, o lote apresenta Coeficiente de Aproveitamento Máximo 4 e Taxa de Ocupação Máxima 60%.

PARCELAMENTO DO SOLO

O terreno será objeto de parcelamento do solo, na modalidade de desmembramento, no qual resultarão 03 (três) lotes, sendo 02 (dois) lotes de uso residencial condominial, destinados à implantação de edificações multifamiliares, e 01 (um) lote institucional, destinado à implantação da Estação Elevatória de Esgoto (E.E.E.).

SISTEMA VIÁRIO

De acordo com o item 17 da Certidão de Uso do Solo nº 131/2022, a implantação do sistema viário Rua José Magalhães (antiga Estrada Municipal da Cascata) deverá obedecer às larguras obrigatórias estabelecidas pela Lei do Sistema Viário para vias classificadas como Coletora, correspondentes a 23,00m de largura total. Em

atendimento a essa diretriz, o anteprojeto contempla uma faixa non aedificandi com largura de 4,00 m no interior da gleba, destinada ao alargamento da referida via.

ÁREA INSTITUCIONAL

Foi prevista uma área institucional, com área total de 394,99m², sendo que 126,53m² correspondem a área prevista para a faixa non aedificandi do alargamento da Rua José Magalhães.

LOTES RESIDENCIAIS

Os dois lotes condominiais previstos totalizam 20.105,01m² o que corresponde a 98,07% da área total do terreno e estão assim distribuídos:

Lote Residencial 1

Lote residencial condominial com acesso pela Rua José Magalhães possui 10.305,50m², sendo 389,83m² destinado a faixa non aedificandi do alargamento da Rua José Magalhães, previsão de implantação de 03 blocos de edifícios multifamiliares verticais, com 5 pavimentos (térreo + 4 pavimentos), contando com 38 apartamentos em cada, totalizando 114 unidades habitacionais.

Lote Residencial 2

Lote residencial condominial com acesso pela Rua José Magalhães possui 9.799,51m², sendo 362,24m² destinado a faixa non aedificandi do alargamento da Rua José Magalhães, previsão de implantação de 03 blocos de edifícios multifamiliares verticais, com 5 pavimentos (térreo + 4 pavimentos), contando com 38 apartamentos em cada, totalizando 114 unidades habitacionais.

Em todos os dois condomínios foram previstos:

- Centro de Apoio ao Condomínio – CAC – Edificação multiuso que funciona como salão festas, local para reuniões condominiais etc.
- Quiosque
- Playground
- Portaria
- Abrigo de gás
- Lixeira
- Cavalete
- Estacionamento descoberto com vagas conforme legislação Municipal, sendo de uma vaga para cada unidade habitacional, distribuídas entre veículos e PcD nas porcentagens estipuladas em lei.

ACESSIBILIDADE

Do total de unidades habitacionais previstas em cada um dos lotes multifamiliares, 7% deverão ser adaptáveis para o uso por pessoas com necessidades especiais, devendo 3% destas serem entregues adaptadas.

Todos os condomínios deverão atender aos requisitos mínimos da legislação e das normas em vigor, em especial a NBR 9050 que versa sobre a acessibilidade, incluindo a sinalização podotátil, que deverá compor o detalhamento do projeto executivo a ser desenvolvido.

TIPOLOGIA

Foi prevista a utilização de edifícios habitacionais verticais com 5 pavimentos, distribuídos de modo a criar um escalonamento na paisagem, de forma a favorecer a fluidez espacial e funcional do conjunto.

As especificações técnicas referentes às edificações se encontram em Memorial Descritivo exclusivo para essa finalidade.

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: ISMAEL ANDRADE PESCARINI
CPF: 268.XXX.XXX-87
Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista
Nº do Registro: 0000A94757

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI15301691I00CT001
Modalidade: RRT SIMPLES
Data de Cadastro: 26/02/2025
Forma de Registro: INICIAL
Data de Registro: 26/02/2025
Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R$125,40
Boleto nº 21846207
Pago em: 26/02/2025

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Comp Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo
CPF/CNPJ: 47.XXX.XXX/0001-09
Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Público
Data de Início: 12/12/2024
Valor do Serviço/Honorários: R$0,00
Data de Previsão de Término: 28/02/2025

3.1.1 Endereço da Obra/Serviço

País: Brasil
CEP: 19035250
Tipo Logradouro: ESTRADA
Nº: S/N
Logradouro: DO BAIRRO CASCATA
Complemento: AREA B GLEBA 4 FAZENDA SÃO JOSÉ
Bairro: PARQUE FURQUIM
Cidade/UF: PRESIDENTE PRUDENTE/SP

3.1.2 Atividade(s) Técnica(s)

Grupo: PROJETO
Quantidade: 20.500,00
Atividade: 1.8.3 - Projeto urbanístico
Unidade: metro quadrado

3.1.3 Tipologia

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

3.1.4 Descrição da Obra/Serviço

Anteprojeto de urbanismo e terraplanagem para embasar apuração preliminar nos termos da lei 13.303/2016

3.1.5 Declaração de Acessibilidade

Declaro o 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 nº 13146, de 06 de julho de 2015.

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

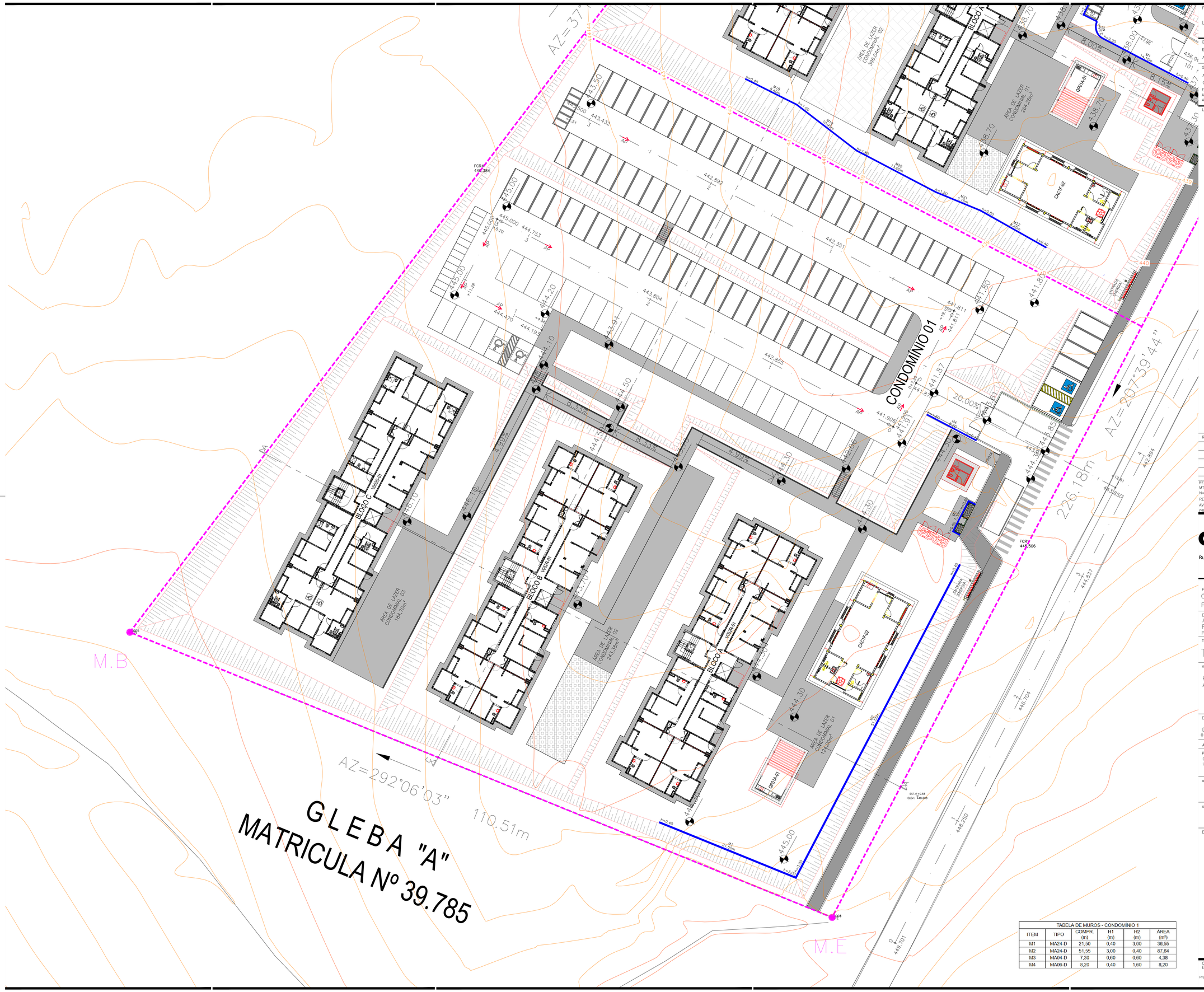
Nº do RRT	Contratante	Forma de Registro	Data de Registro
SI15301691I00CT001	**Comp Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo**	**INICIAL**	**26/02/2025**

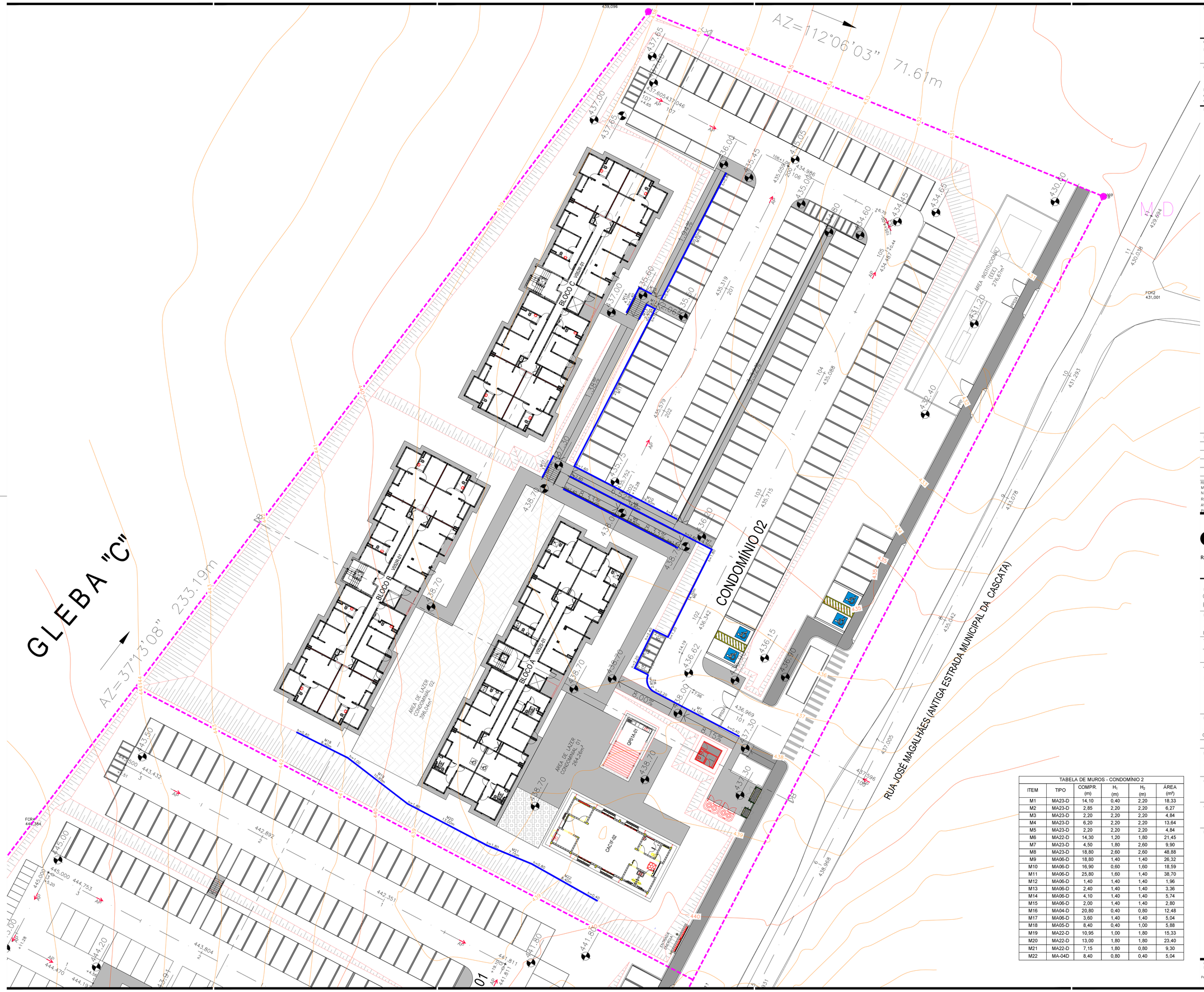
5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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 ISMAEL ANDRADE PESCARINI, registro CAU nº 0000A94757, na data e hora: 2025-02-26 16:03:29, 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)**.


CONDOMÍNIO 01
GLEBA "A"
MATRICULA Nº 39.785
AZ=37°39'44"
AZ=207°39'44"
AZ=292°06'03"
110.51m
226.18m
M.B
M.E
BLOCO A
BLOCO B
BLOCO C
BLOCO D
AREA DE LAZER CONDOMINIO 01 264,26m²
AREA DE LAZER CONDOMINIO 02 386,04m²
AREA DE LAZER CONDOMINIO 03 134,71m²
AREA DE LAZER CONDOMINIO 02 243,38m²
AREA DE LAZER CONDOMINIO 01 124,00m²
CASTF.01
CASTF.02
QPSV.01
QPSV.02
QPSV.03
QPSV.04
RAMPA ENTRADA
RAMPA SAIDA
VISTA 01
VISTA 02
VISTA 03
VISTA 04
VISTA 05
VISTA 06
VISTA 07
VISTA 08
M1
M2
M3
M4
M5
M6
M7
M8
M9
M10
M11
M12
M13
M14
M15
M16
M17
M18
M19
M20
M21
M22
M23
M24
M25
M26
M27
M28
M29
M30
M31
M32
M33
M34
M35
M36
M37
M38
M39
M40



FONTE / DADOS DE BASE

LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CDHU – AGO/2024

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO	
ENG. DANIEL DOS SANTOS BARBIERI	SUPERINTENDENTE
ARQ. ISMAEL ANDRADE PESCARNII	GERENTE
GERENCIAMENTO	
ARQ. GIULIANA TAKAHASHI	GESTORA
CONSÓRCIO URBANIZA SP	
ENG. PAULO AUGUSTO BIROLLI	COORDENADOR GERAL
ARQ. JONAS RESENDE	COORDENADOR SETORIAL
ARQ. BEATRIZ FERNANDES	GESTORA

LEGENDA/TABELAS

INCLINAÇÃO DOS TALUDES

1 : 1 CORTE — 1 : 1.5 ATERRO

VÉRTICE DE DIVISA
DIVISA DO TERRENO
MURO DE ARRIMO
TALUDE ENTRE LOTES / GRAMA
000.00 ELEVAÇÃO

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM–SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC=–51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAIM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m PRESIDENTE PRUDENTE–SP, PRÓXIMO A ESTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE–Y

Nº UNIDADES: 228

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ÁREA "B"– GLEBA Nº4 DA FAZENDA SÃO JOSE
RUA JOSÉ MAGALHÃES
PRESIDENTE PRUDENTE – SP

TÍTULO: TERRAPLENAGEM | AREA: TRP | FOLHA: 2/2

ASSUNTO
PLANTA DE COTAS – CONDOMÍNIO 2
ANTEPROJETO

ESCALA GRÁFICA: 0 10 20 30(m) | ESCALA NOMINAL: 1/250 | DATA: DEZ/2024

ASSINATURAS

proprietário
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – CDHU | CNPJ 47.865.597/0001–09

aprovação do projeto – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

obra – responsável técnico | c.r.e.a. | pref. | a.r.t.

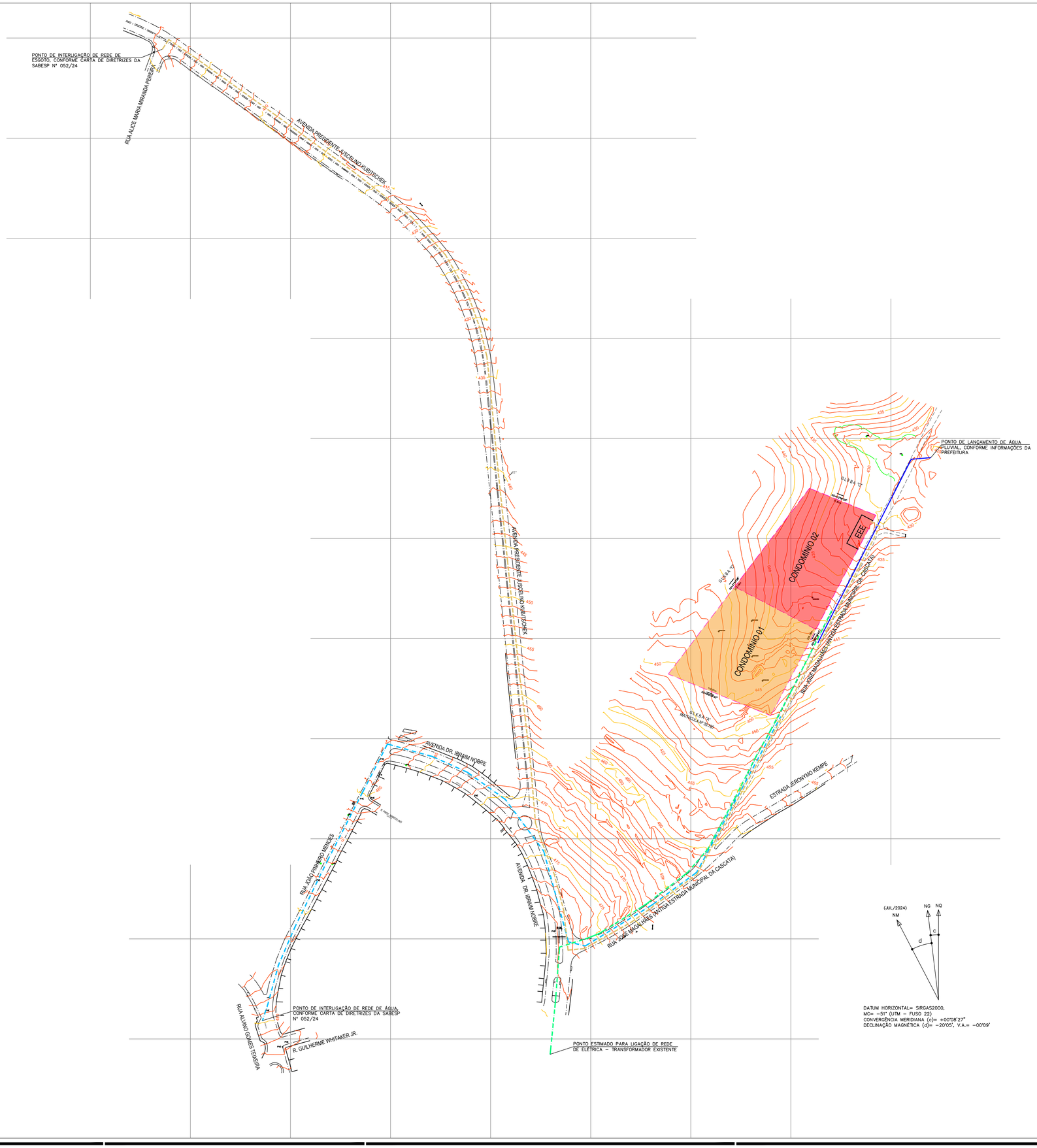
ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

TABELA DE MUROS - CONDOMÍNIO 2

ITEM	TIPO	COMPR. (m)	H_1 (m)	H_2 (m)	ÁREA (m²)
M1	MA23-D	14,10	0,40	2,20	18,33
M2	MA23-D	2,85	2,20	2,20	6,27
M3	MA23-D	2,20	2,20	2,20	4,84
M4	MA23-D	6,20	2,20	2,20	13,64
M5	MA23-D	2,20	2,20	2,20	4,84
M6	MA22-D	14,30	1,20	1,80	21,45
M7	MA23-D	4,50	1,80	2,60	9,90
M8	MA23-D	18,80	2,60	2,60	48,88
M9	MA06-D	18,80	1,40	1,40	26,32
M10	MA06-D	16,90	0,60	1,60	18,59
M11	MA06-D	25,80	1,60	1,40	38,70
M12	MA06-D	1,40	1,40	1,40	1,96
M13	MA06-D	2,40	1,40	1,40	3,36
M14	MA06-D	4,10	1,40	1,40	5,74
M15	MA06-D	2,00	1,40	1,40	2,80
M16	MA04-D	20,80	0,40	0,80	12,48
M17	MA06-D	3,60	1,40	1,40	5,04
M18	MA05-D	8,40	0,40	1,00	5,88
M19	MA22-D	10,95	1,00	1,80	15,33
M20	MA22-D	13,00	1,80	1,80	23,40
M21	MA22-D	7,15	1,80	0,80	9,30
M22	MA-04D	8,40	0,80	0,40	5,04

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 1	1 0	1 3	Y	1	0	A P



FONTE / DADOS DE BASE

LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CDHU – AGO/2024

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO	
ENG. DANIEL DOS SANTOS BARBIERI	SUPERINTENDENTE
ARQ. ISMAEL ANDRADE PESCARNII	GERENTE
GERENCIAMENTO	
ARQ. GIULIANA TAKAHASHI	GESTORA
CONSÓRCIO URBANIZA SP	
ENG. PAULO AUGUSTO BIROLLI	COORDENADOR GERAL
ARQ. JONAS RESENDE	COORDENADOR SETORIAL
ARQ. BEATRIZ FERNANDES	GESTORA

LEGENDA/TABELAS

- REDE DE ÁGUA
- REDE DE ESGOTO
- REDE DE DRENAGEM
- REDE DE ENERGIA

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MT5727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM–SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC= −51°

REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAIM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE-Y

Nº UNIDADES
228

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ÁREA "B" – GLEBA Nº4 DA FAZENDA SÃO JOSE
RUA JOSÉ MAGALHÃES
PRESIDENTE PRUDENTE – SP

TÍTULO
IMPLANTAÇÃO

ÁREA: IMP | FOLHA: 1/1

ASSUNTO

INDICAÇÃO DOS PONTOS DE INTERLIGAÇÃO DE REDE EXTERNA DE ÁGUA, ESGOTO, DRENAGEM E ELETRICA

ESCALA GRÁFICA: 0 10 20 30 (m) | ESCALA NOMINAL: 1/2000 | DATA: FEV/2025

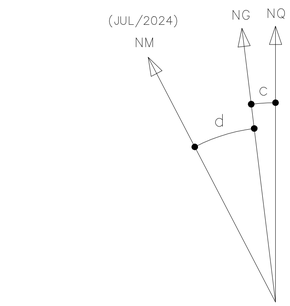
ASSINATURAS

proprietário	CNPJ
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – CDHU	47.865.597/0001–09
aprovação do projeto – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra – responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 1	1 0	1 3	Y	1	0	A P



DATUM HORIZONTAL= SIRGAS2000,
MC= −51° (UTM − FUSO 22)
CONVERGÊNCIA MERIDIANA (c)= +00°08'27"
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA (d)= −20°05', V.A.= −00°09'

GLEBA "C"

AZ=371°3'08" 233,19m

AZ=207°39'44" 226,18m

CONDOMÍNIO 02

CONDOMÍNIO 01

ESTAC. 1

ESTAC. 2

ESTAC. 3

ESTAC. 4

EEE

SAÍDA DRENAGEM

RUA JOSÉ MAGALHÃES (ANTIGA ESTRADA MUNICIPAL DA CASCATA)

GLEBA "A"
MATRICULA Nº 39.785

TABELA DE PAVIMENTAÇÃO PÚBLICO E ESTACIONAMENTO			
CONDOMÍNIO	LEGENDA	TIPO	QUANTIDADE
COND. 1		PISO BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO SOBRE COXIM DE AREIA	2.277,45 m²
		SINALIZAÇÃO COM PICTOGRAMA PARA ESTACIONAMENTO	04 un
		PINTURA DE FAIXA DE SINALIZAÇÃO NO PISO	1.128,00 m
		BATE−RODA EM CONCRETO PRÉ−MOLDADO	114,00 m
COND. 2		PISO BLOCO INTERTRAVADO DE CONCRETO SOBRE COXIM DE AREIA	2.253,70 m²
		SINALIZAÇÃO COM PICTOGRAMA PARA ESTACIONAMENTO	04 un
		PINTURA DE FAIXA DE SINALIZAÇÃO NO PISO	1.128,00 m
		BATE−RODA EM CONCRETO PRÉ−MOLDADO	114,00 m

FONTE / DADOS DE BASE

LEVANTAMENTO PLANIALTIMETRICO CDHU − AGO/2024

CDHU − COORDENAÇÃO / GESTÃO	
ENG. DANIEL DOS SANTOS BARBIERI	SUPERINTENDENTE
ARQ. ISMAEL ANDRADE PESCARNII	GERENTE
GERENCIAMENTO	
ARQ. GIULIANA TAKAHASHI	GESTORA
CONSÓRCIO URBANIZA SP	
ENG. PAULO AUGUSTO BIROLLI	COORDENADOR GERAL
ARQ. JONAS RESENDE	COORDENADOR SETORIAL
ARQ. BEATRIZ FERNANDES	GESTORA

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MTS727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM−SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC= −51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m PRESIDENTE PRUDENTE−SP, PRÓXIMO A ESTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU **Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE−Y

Nº UNIDADES
228

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ÁREA "B"− GLEBA Nº4 DA FAZENDA SÃO JOSE
RUA JOSÉ MAGALHÃES
PRESIDENTE PRUDENTE − SP

TÍTULO
PAVIMENTAÇÃO

ÁREA
PAV

FOLHA
1 / 1

ASSUNTO
ANTEPROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

ESCALA GRÁFICA
0 10 20 30(m)

ESCALA NOMINAL
1/500

DATA
DEZ/24

ASSINATURAS

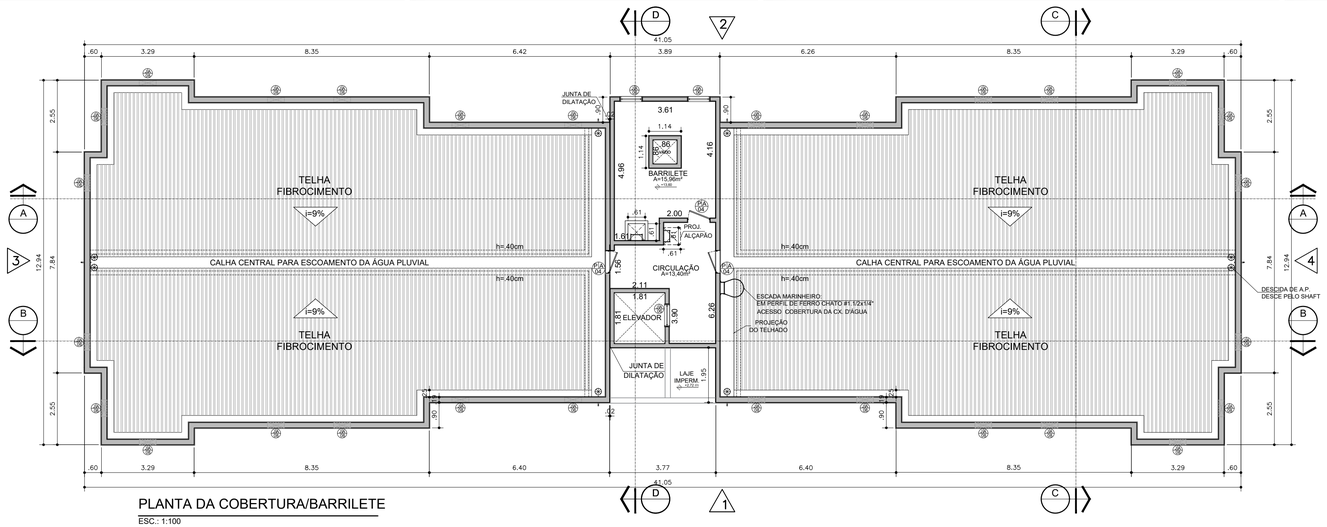
proprietário	CNPJ
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO − CDHU	47.865.597/0001−09

aprovação do projeto − responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.
obra − responsável técnico	c.r.e.a.
	pref.
	a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

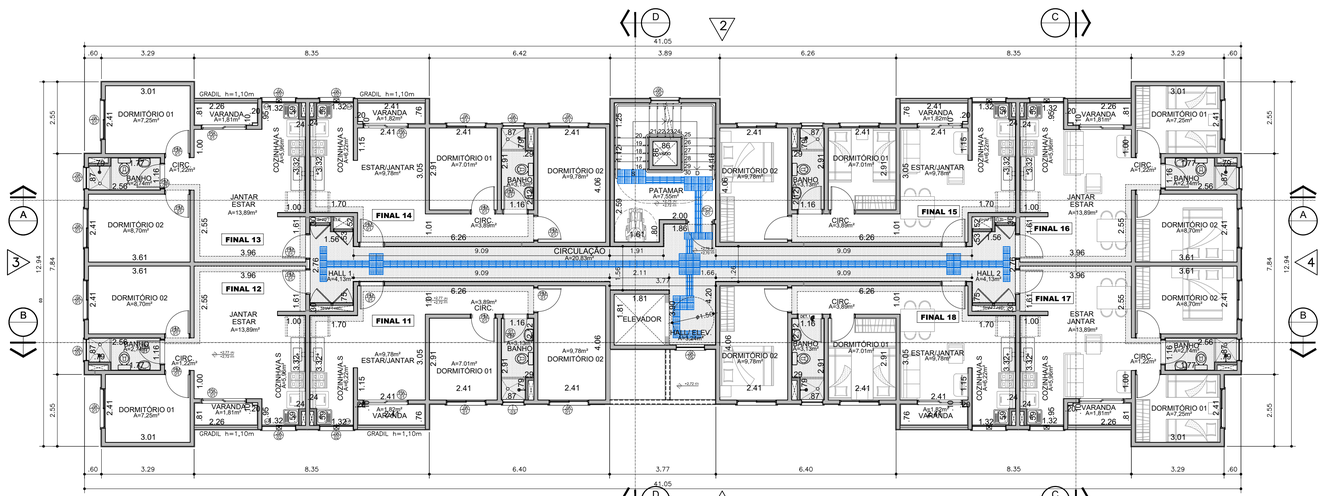
CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa		Região		Município		Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto	
1	1	1	0	1	3	Y	1	0	A	P



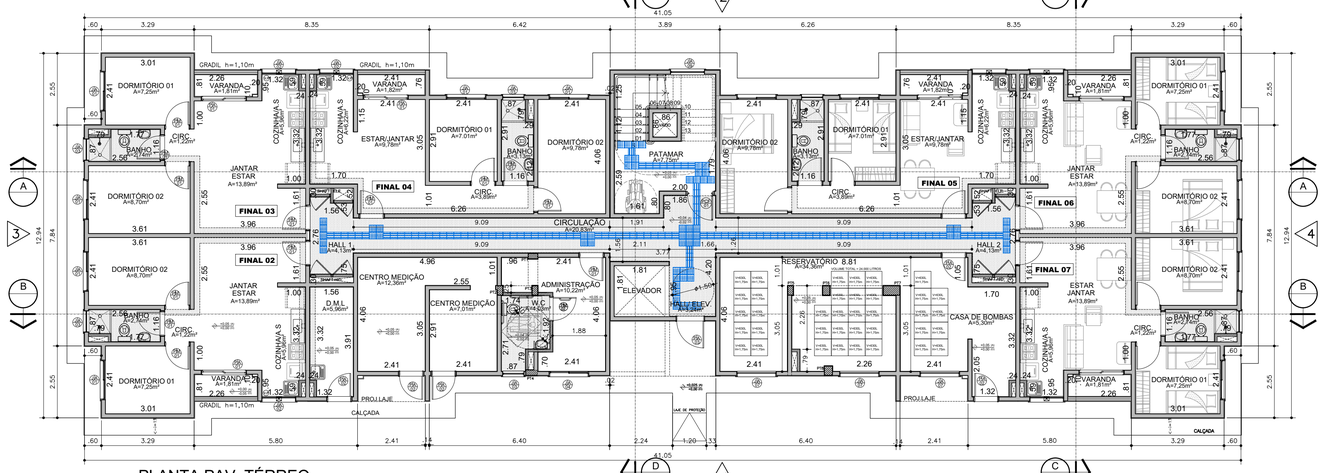
PLANTA DA COBERTURA/BARRILETE

ESC.: 1:100



PLANTA PAV. TIPO (x04)

ESC.: 1:100



PLANTA PAV. TÉRREO

ESC.: 1:100

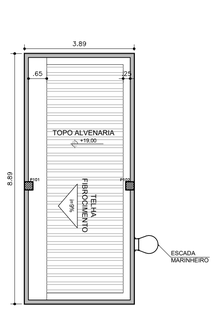
TABELA DE ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO - UH 1, 4, 5 e 8							
AMBIENTE	ÁREA DE PISO(m2)	CAIXILHO CÓD.	DIMENSÕES (m)	ILUM.(m2) NECES.	ILUM.(m2) PROJ.	VENT. (m2) NECES.	VENT. (m2) PROJ.
DORMITÓRIO 1	7,01	JA01	1,40x1,20x1,00	14% 0,98	1,68	0,49	0,84
DORMITÓRIO 2	9,78	JA01	1,40x1,20x1,00	14% 1,37	1,68	0,68	0,84
COZ/A.S	6,22	JA02	1,20x1,20x1,00	12,5% 0,78	1,44	0,39	0,72
SALA	9,78	PA01	1,60x2,10	14% 1,37	3,36	0,68	1,68
BANHO	3,12	JA03	0,75x0,80x1,40	- 0,60	0,60	0,30	0,30
CIRCULAÇÃO	3,89	-	-	-	-	-	-
ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO - UH 2, 3, 6 e 7							
DORMITÓRIO 1	7,25	JA01	1,40x1,20x1,00	14% 1,02	1,68	0,51	0,84
DORMITÓRIO 2	8,70	JA01	1,40x1,20x1,00	14% 1,22	1,68	0,61	0,84
COZ/A.S	5,96	JA02	1,20X1,20X1,00	12,5% 0,74	1,44	0,37	0,72
SALA	13,89	PA01	1,60x2,10	14% 1,95	3,36	0,97	1,68
BANHO	2,74	JA03	0,75x0,80x1,40	- 0,60	0,60	0,30	0,30
CIRCULAÇÃO	1,22	-	-	-	-	-	-
ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO -ÁREAS DE APOIO							
ADMINISTRAÇÃO	10,22	JA04	1,40x1,20x1,00	14% 1,43	1,68	0,72	0,84
BANHEIRO ADM.	4,03	JA03	0,75x0,80x1,40	- 0,60	0,60	0,30	0,30
RESERVATÓRIO (TÉRREO)	34,36	JA07	1,40x1,20x1,00 (x3)	-	5,04	-	2,52

QUADRO DE ÁREA CONSTRUÍDA
EDIFICAÇÃO DE 5 PAVIMENTOS (T+4)

TIPOLOGIA 38 U.H.	ÁREA CONSTRUÍDA (m²)		
	ÁREA PRIVATIVA	USO COMUM	TOTAL
PAVIMENTO TÉRREO	287,70	167,59	455,29
PAVIMENTO TIPO (DO 1º AO 4º PAV.)	382,72	61,30	1.332,06
PAVIMENTO TIPO (5º PAV.)	382,72	54,04	436,76
BARRILETE	-	30,57	30,57
CAIXA D'ÁGUA	-	34,58	34,58
TOTAL CONSTRUÍDO	1.818,58	470,68	2.289,26
ÁREA DE PROJEÇÃO			455,29

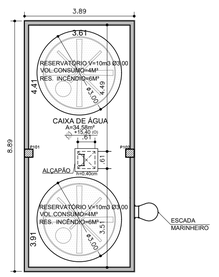
QUADRO DE ÁREA CONSTRUÍDA - U.H.

U.H. TIPO	ÁREA PRIVATIVA CONSTRUÍDA (m²)	ÁREA PRIVATIVA ÚTIL (m²)	ÁREA COMUM/U.H. CONSTRUÍDA (m²)	TOTAL UNID. AUTÔNOMA	UNIDADES (QTD)	TOTAL UNID. AUTÔNOMA
A1 + A4 (PONTA)	47,19	41,57	12,386	59,576m²	16	953,22
A2 + A5 (MEIO)	48,51	41,63	12,386	60,896m²	8	487,17
A3 + A5 (MEIO)	48,47	41,63	12,386	60,856m²	8	486,85
A6 + A10 (PONTA)	47,42	41,57	12,386	59,806m²	2	119,61
A7 + A11 (MEIO)	48,74	41,63	12,386	61,126m²	1	61,13
A8 + A11 (MEIO)	48,70	41,63	12,386	61,086m²	1	61,09
A9 + A10 (PONTA)	47,71	41,57	12,386	60,096m²	2	120,19
TOTAL CONSTRUÍDO						2.289,26m²



PLANTA DA COBERTURA CX.DE ÁGUA

ESC.: 1:100



PLANTA DA CAIXA DE ÁGUA

ESC.: 1:100

NOTAS:

1– AS ÁREAS CONSTANTES NO QUADRO E TABELA, FORAM CALCULADAS COM PAREDES SEM REVESTIMENTO.

2– OS RESERVATÓRIOS D'ÁGUA ATENDERÃO AOS ARTIGOS 10 E 11 DO DECRETO 12 342 / 78.

3– AS COTAS DE NÍVEL E A NUMERAÇÃO DA ESCADA NA PLANTA TIPO SÃO REFERENTES AO 1º PAVIMENTO.

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO DO EDIFÍCIO
V052R–01

FOLHA: 01/03

OBRA: CONJUNTO HABITACIONAL

LOCAL :

BAIRRO:

PROP.: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO – CDHU

CONTRIB. N.: 029.045.033

ESC.: 1 : 100

SITUAÇÃO (sem escala)

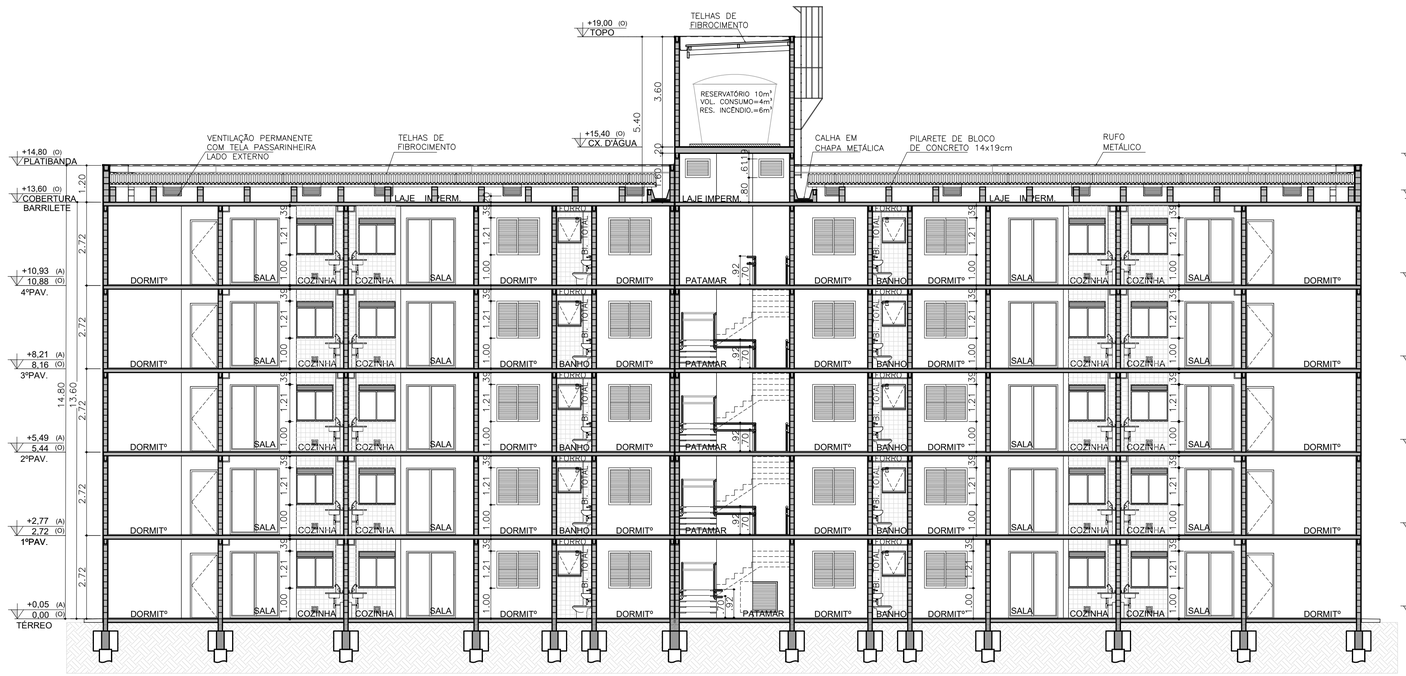
DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO PELA PREFEITURA NO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

QUADRO DE ÁREAS / V052R–01 (38 UH)

Proprietário	Nome	
	Assinatura:	
Autor do Projeto	Nome	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
o.r.t.:		
Resp Técnico	Nome	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
o.r.t.:		

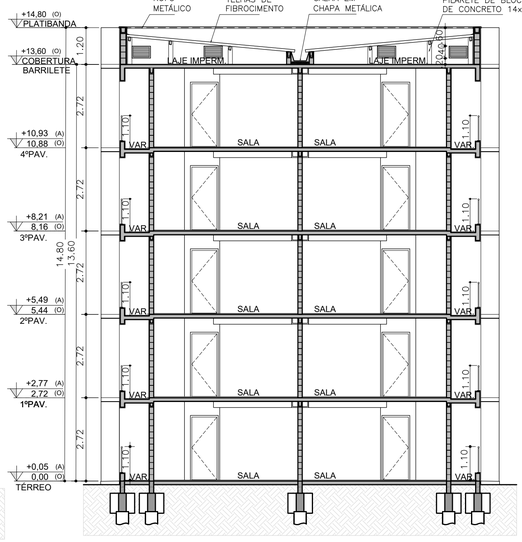
LISTA 2

Codigo Empreendimento CDHU : | | | | | | | | A | P |



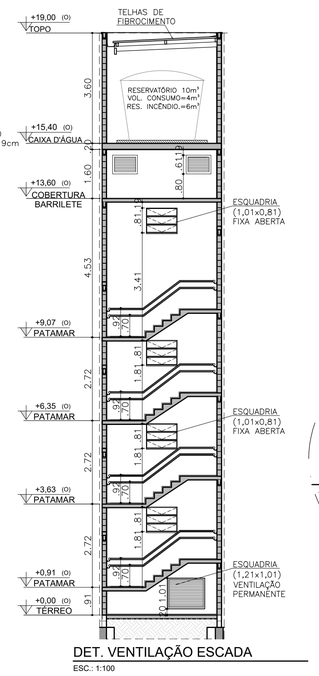
CORTE A

ESC.: 1:100



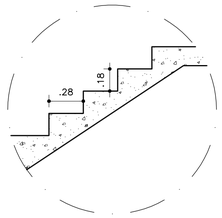
CORTE C

ESC.: 1:100



DET. VENTILAÇÃO ESCADA

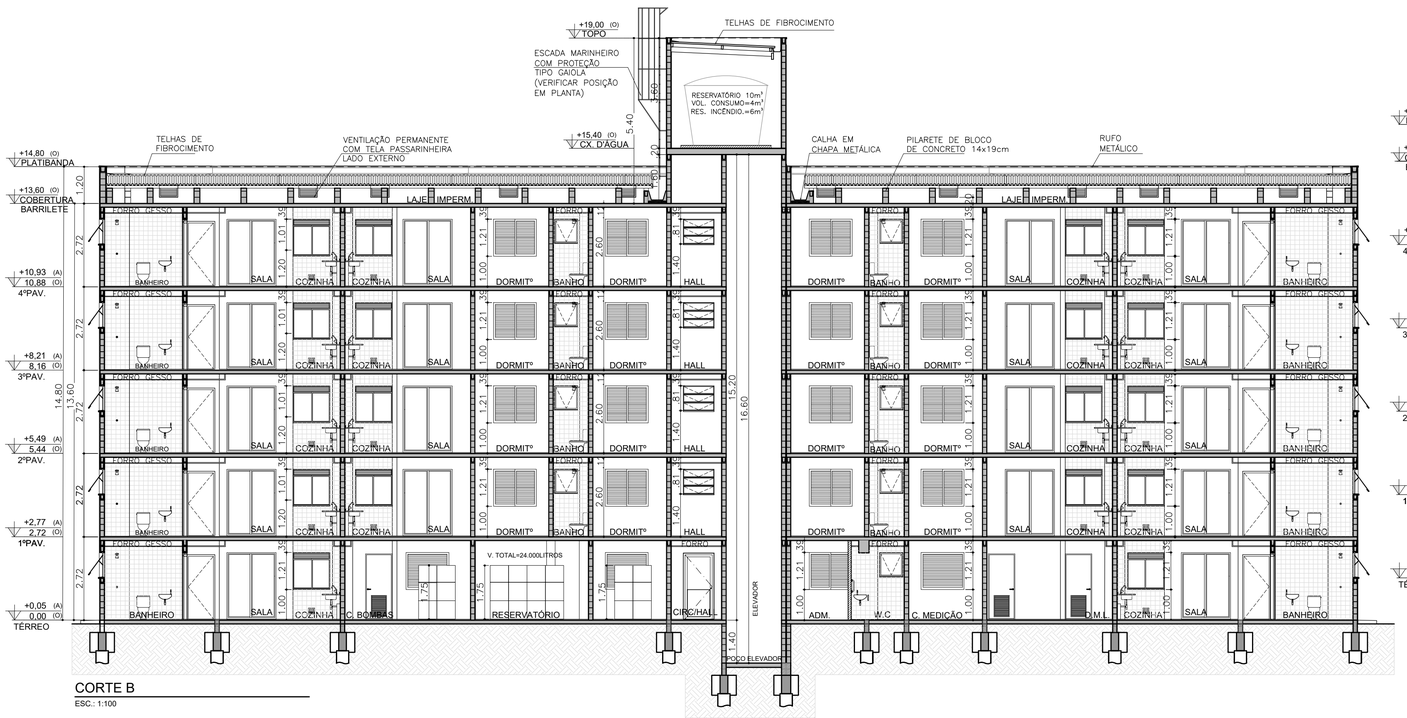
ESC.: 1:100



DETALHE DO DEGRAU

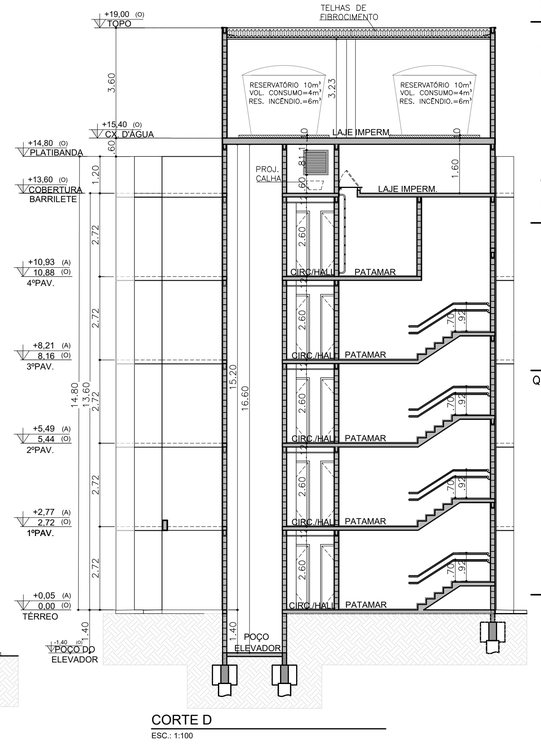
ESC.:1:25

BALANCEAMENTO DOS DEGRAUS ATENDENDO AO ITEM 5.7.3.1 DA IT 11/2019.
63cm<(2h+b)<64cm=(2*18+28)=64cm



CORTE B

ESC.: 1:100



CORTE D

ESC.: 1:100

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

FOLHA: 02/03

PROJETO DO EDIFÍCIO V052R-01

OBRA: CONJUNTO HABITACIONAL

LOCAL :

BAIRRO:

PROP.: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO – CDHU

CONTRIB. N.: 029.045.033

ESC.: 1 : 100

SITUAÇÃO (sem escala)

VIDE FOLHA

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

QUADRO DE ÁREAS / V052R-01 (38 UH)

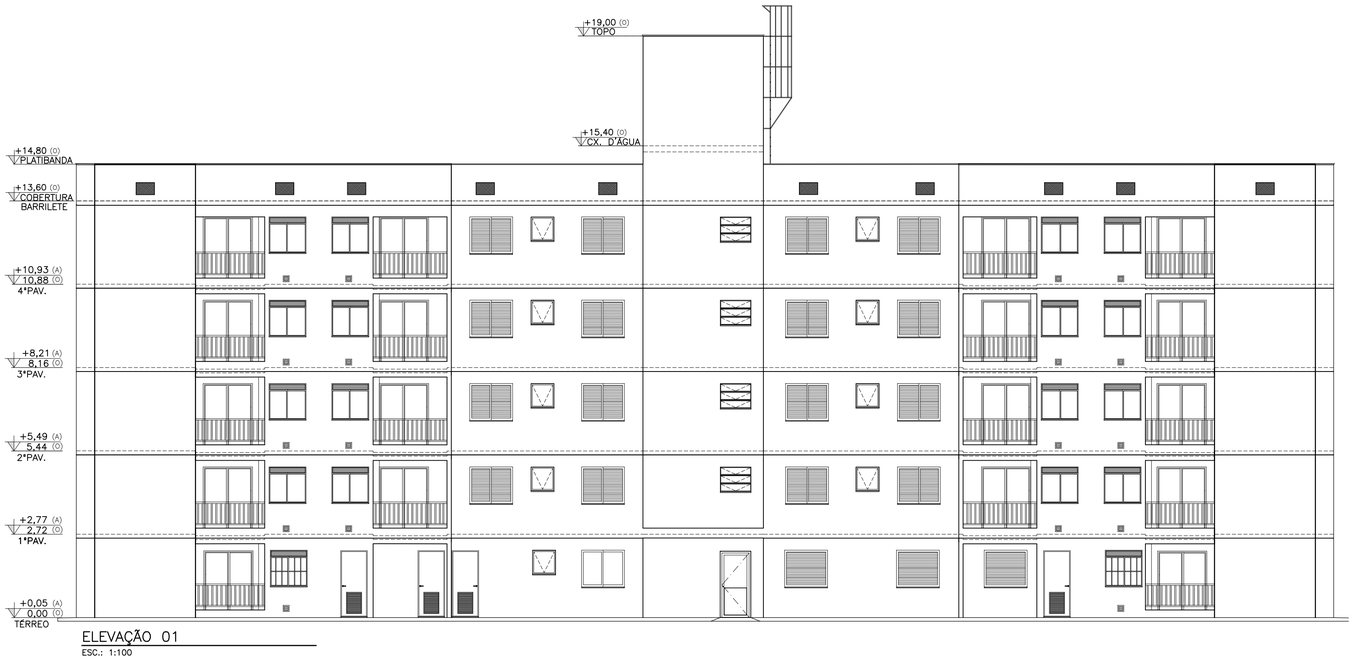
TABELA DE ÁREAS VER FL.01/03

Proprietário	Nome	
	Assinatura:	
Autor do Projeto	Nome	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
o.r.t.:		
Resp Técnico	Nome	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
o.r.t.:		

LISTA 2

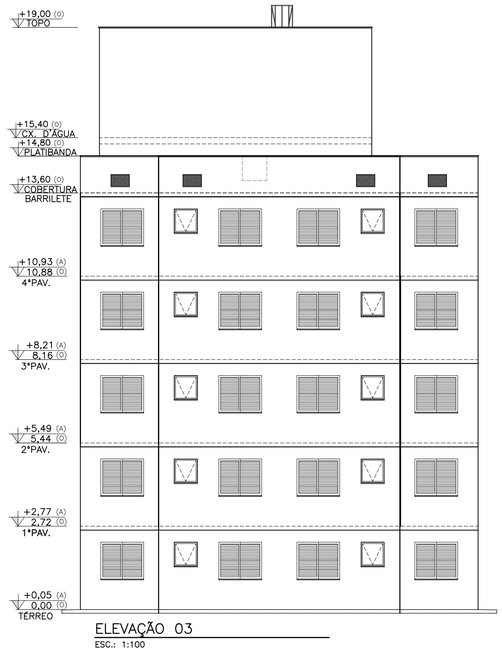
Codigo Empreendimento CDHU :

A | P



ELEVAÇÃO 01

ESC.: 1:100

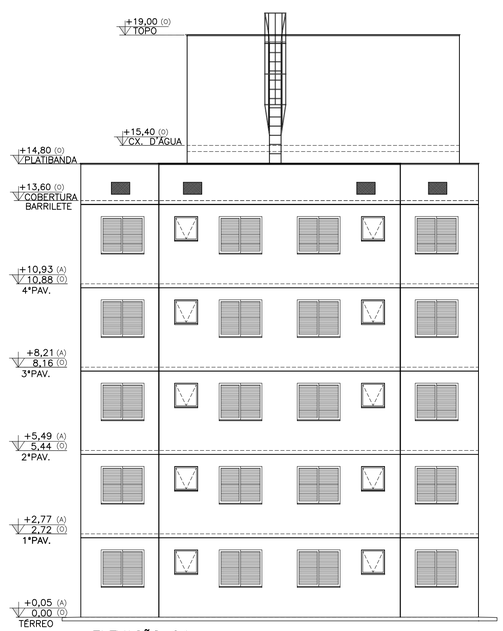


ELEVAÇÃO 03

ESC.: 1:100

ELEVAÇÃO 02

ESC.: 1:100



ELEVAÇÃO 04

ESC.: 1:100

CDHU **Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

FOLHA: 03/03

PROJETO DO EDIFÍCIO

V052R-01

OBRA: CONJUNTO HABITACIONAL

LOCAL :

BAIRRO:

PROP.: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO – CDHU

CONTRIB. N.: 029.045.033

ESC.: 1 : 100

SITUAÇÃO (sem escala)

VIDE FOLHA

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

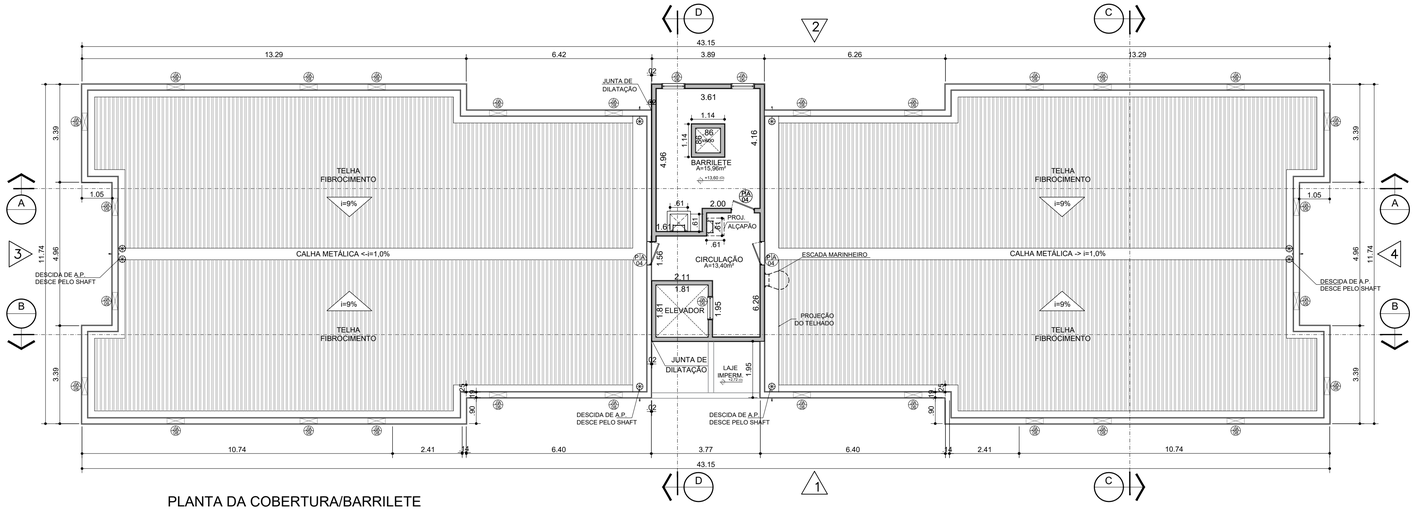
QUADRO DE ÁREAS / V052R-01 (38 UH)

TABELA DE ÁREAS VER FL.01/03

Proprietário	Nome	
	Assinatura:	
Autor do Projeto	Nome	
crea:	Assinatura:	
pref.:		
a.r.t.:		
Resp Técnico	Nome	
crea:	Assinatura:	
pref.:		
a.r.t.:		

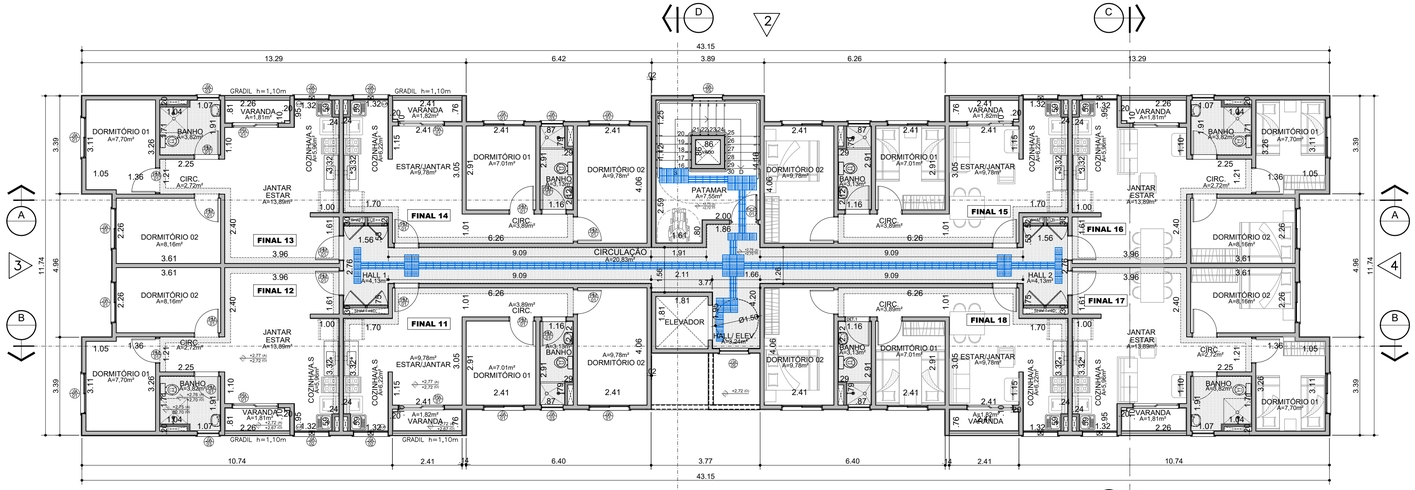
LISTA 2

Codigo Empreendimento CDHU : | | | | | | | | A | P



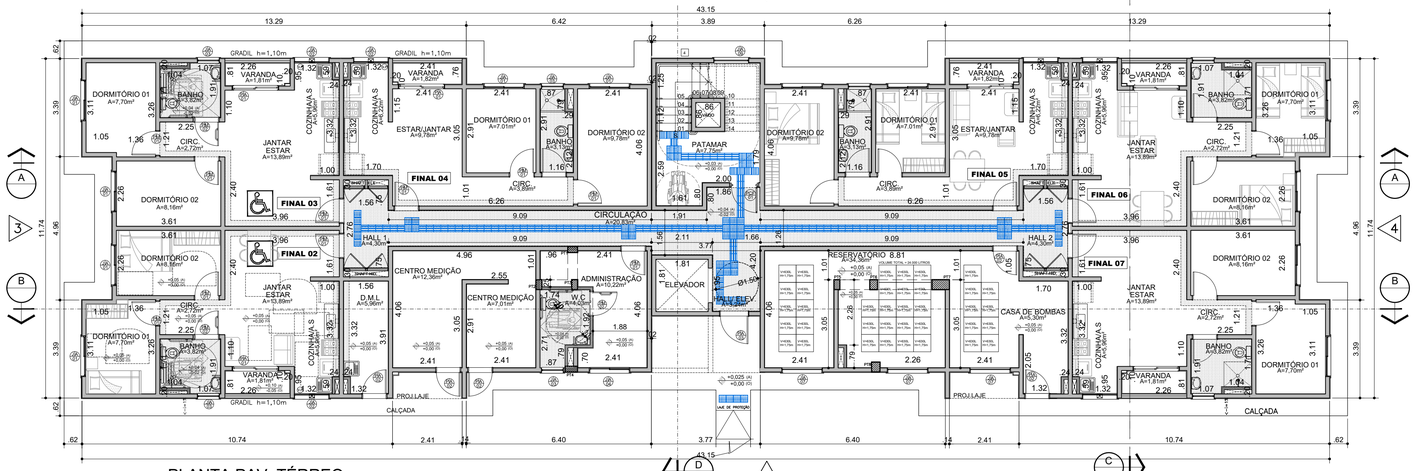
PLANTA DA COBERTURA/BARRILETE

ESC.: 1:100



PLANTA PAV. TIPO (x04)

ESC.: 1:100



PLANTA PAV. TÉRREO

ESC.: 1:100

TABELA DE ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO - UH 1, 4, 5 e 8							
AMBIENTE	ÁREA DE PISO(m2)	CAIXILHO CÓD.	DIMENSÕES (m)	ILUM.(m2) NECES.	ILUM.(m2) PROJ.	VENT. (m2) NECES.	VENT. (m2) PROJ.
DORMITÓRIO 1	7,01	JA01	1,40x1,20x1,00	14% 0,98	1,68	0,49	0,84
DORMITÓRIO 2	9,78	JA01	1,40x1,20x1,00	14% 1,37	1,68	0,68	0,84
COZ/A.S	6,22	JA02	1,20x1,20x1,00	12,5% 0,78	1,44	0,39	0,72
SALA	9,78	PA01	1,60x2,10	14% 1,37	3,36	0,68	1,68
BANHO	3,12	JA03	0,75x0,80x1,40	- 0,60	0,60	0,30	0,30
CIRCULAÇÃO	3,89	-	-	-	-	-	-
ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO - UH 2, 3, 6 e 7							
DORMITÓRIO 1	7,70	JA01	1,40x1,20x1,00	14% 1,08	1,68	0,54	0,84
DORMITÓRIO 2	8,16	JA01	1,40x1,20x1,00	14% 1,14	1,68	0,57	0,84
COZ/A.S	5,96	JA02	1,20x1,20x1,00	12,5% 0,74	1,44	0,37	0,72
SALA	13,89	PA01	1,60x2,10	14% 1,95	3,36	0,97	1,68
BANHO	3,82	JA03	0,75x0,80x1,40	- 0,60	0,60	0,30	0,30
CIRCULAÇÃO	2,72	-	-	-	-	-	-
ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO -ÁREAS DE APOIO							
ADMINISTRAÇÃO	10,22	JA04	1,40x1,20x1,00	14% 1,43	1,68	0,72	0,84
BANHEIRO ADM.	4,03	JA03	0,75x0,80x1,40	- 0,60	0,60	0,30	0,30
RESERVATÓRIO (TÉRREO)	34,36	JA07	1,40x1,20x1,00 (x3)	-	5,04	-	2,52

EDIFICAÇÃO DE 5 PAVIMENTOS (T+4)

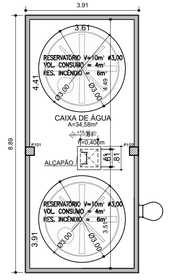
TIPOLOGIA 38 U.H.	ÁREA CONSTRUÍDA (m²)		
	ÁREA PRIVATIVA	USO COMUM	TOTAL
PAVIMENTO TÉRREO	298,68	167,586	466,266
PAVIMENTO TIPO (DO 1º AO 4º PAV.)	393,88	61,635	1.366,545
PAVIMENTO TIPO (5º PAV.)	393,88	54,375	448,255
BARRILETE	-	30,566	30,566
CAIXA D'ÁGUA	-	34,582	34,582
TOTAL CONSTRUÍDO	1.874,20	472,015	2.346,21
ÁREA DE PROJEÇÃO			466,27

QUADRO DE ÁREA CONSTRUÍDA - U.H.

U.H. TIPO	ÁREA PRIVATIVA CONSTRUÍDA (m²)	ÁREA PRIVATIVA ÚTIL (m²)	ÁREA COMUM/U.H. CONSTRUÍDA (m²)	TOTAL UNID. AUTÔNOMA	UNIDADES (QTD)	TOTAL UNID. AUTÔNOMA
A1 + A4 (PONTA)	49,98	44,06	12,421	62,401m²	16	998,423
A2 + A5 (MEIO)	48,51	41,63	12,421	60,931m²	8	487,451
A3 + A5 (MEIO)	48,47	41,63	12,421	60,891m²	8	487,131
A6 + A10 (PONTA)	50,17	44,06	12,421	62,591m²	2	125,183
A7 + A11 (MEIO)	48,74	41,63	12,421	61,161m²	1	61,161
A8 + A11 (MEIO)	48,70	41,63	12,421	61,121m²	1	61,121
A9 + A10 (PONTA)	50,45	44,06	12,421	62,871m²	2	125,743
TOTAL CONSTRUÍDO						2.346,21m²

PLANTA DA COBERTURA CX.DE ÁGUA

ESC.: 1:100



PLANTA DA CAIXA DE ÁGUA

ESC.: 1:100

NOTAS:

1– AS ÁREAS CONSTANTES NO QUADRO E TABELA, FORAM CALCULADAS COM PAREDES SEM REVESTIMENTO.

2– OS RESERVATÓRIOS D'ÁGUA ATENDERÃO AOS ARTIGOS 10 E 11 DO DECRETO 12 342 / 78.

3– AS COTAS DE NIVEL E A NUMERAÇÃO DA ESCADA NA PLANTA TIPO SÃO REFERENTES AO 1º PAVIMENTO.

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO DO EDIFÍCIO V052S–01

FOLHA: 01/03

OBRA: CONJUNTO HABITACIONAL

LOCAL :

BAIRRO:

PROP.: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO – CDHU

CONTRIB. N.: 029.045.033

ESC.: 1 : 100

SITUAÇÃO (sem escala)

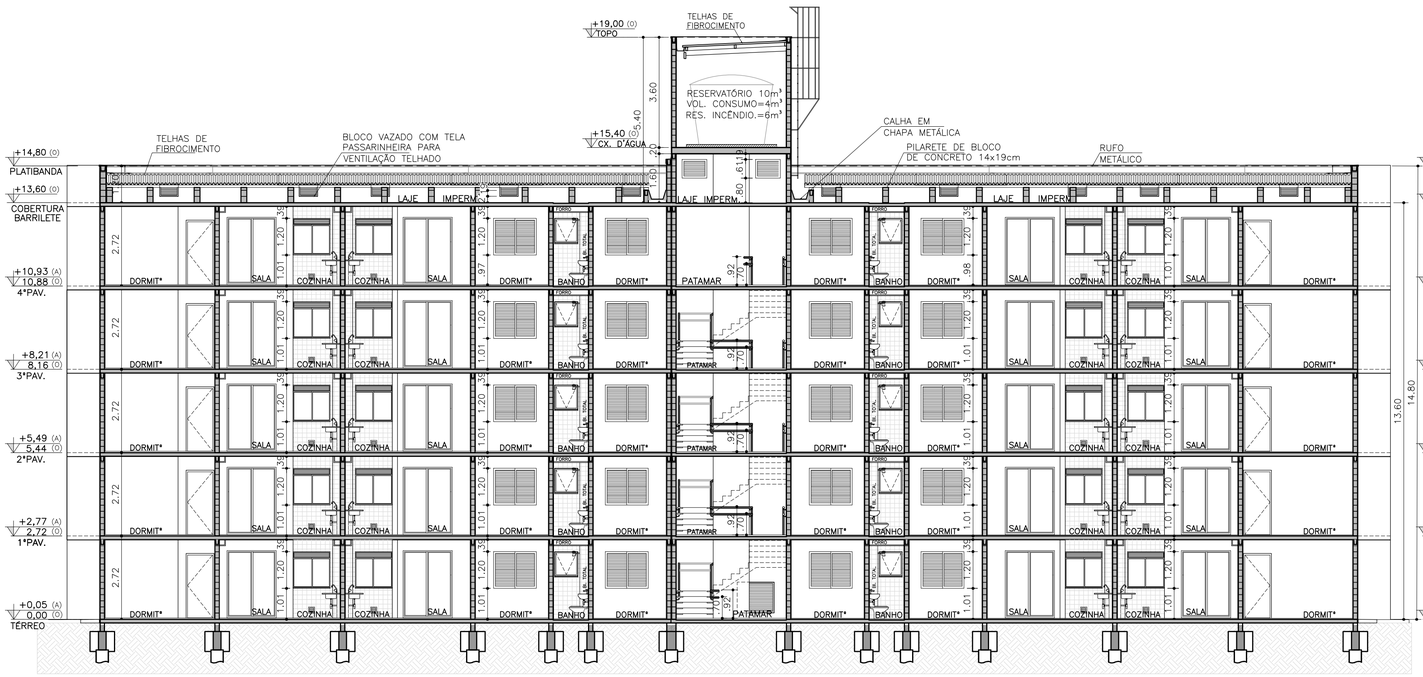
DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO PELA PREFEITURA NO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.

QUADRO DE ÁREAS / V052S–01 (38 UH)

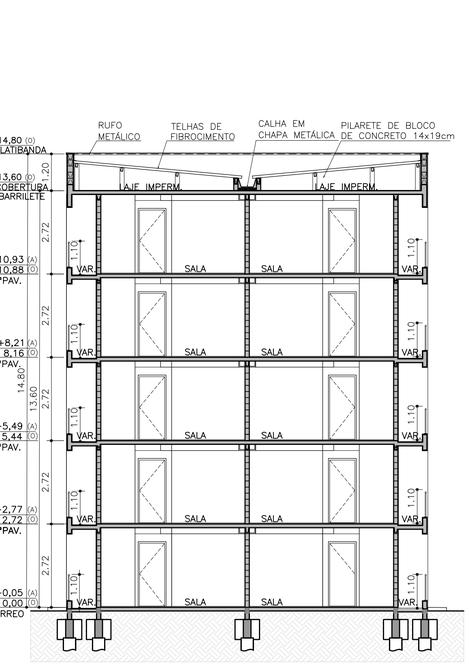
Proprietário	Nome	
	Assinatura:	
Autor do Projeto	Nome	
crea:	Assinatura:	
pref.:		
a.r.t.:		
Resp Técnico	Nome	
crea:	Assinatura:	
pref.:		
a.r.t.:		

LISTA 2

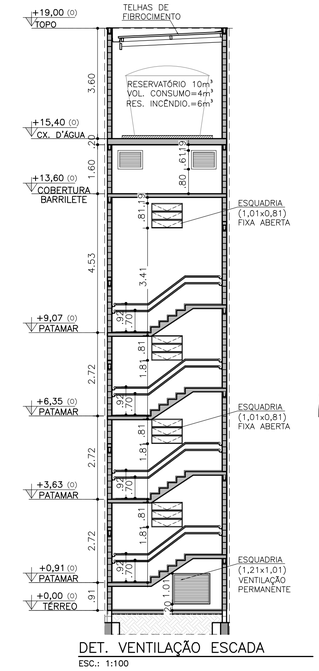
Codigo Empreendimento CDHU : | | | | | | | | A | P |



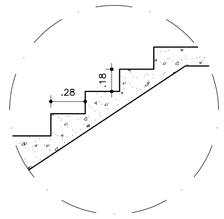
CORTE A–A
ESC.: 1:100



CORTE C–C
ESC.: 1:100

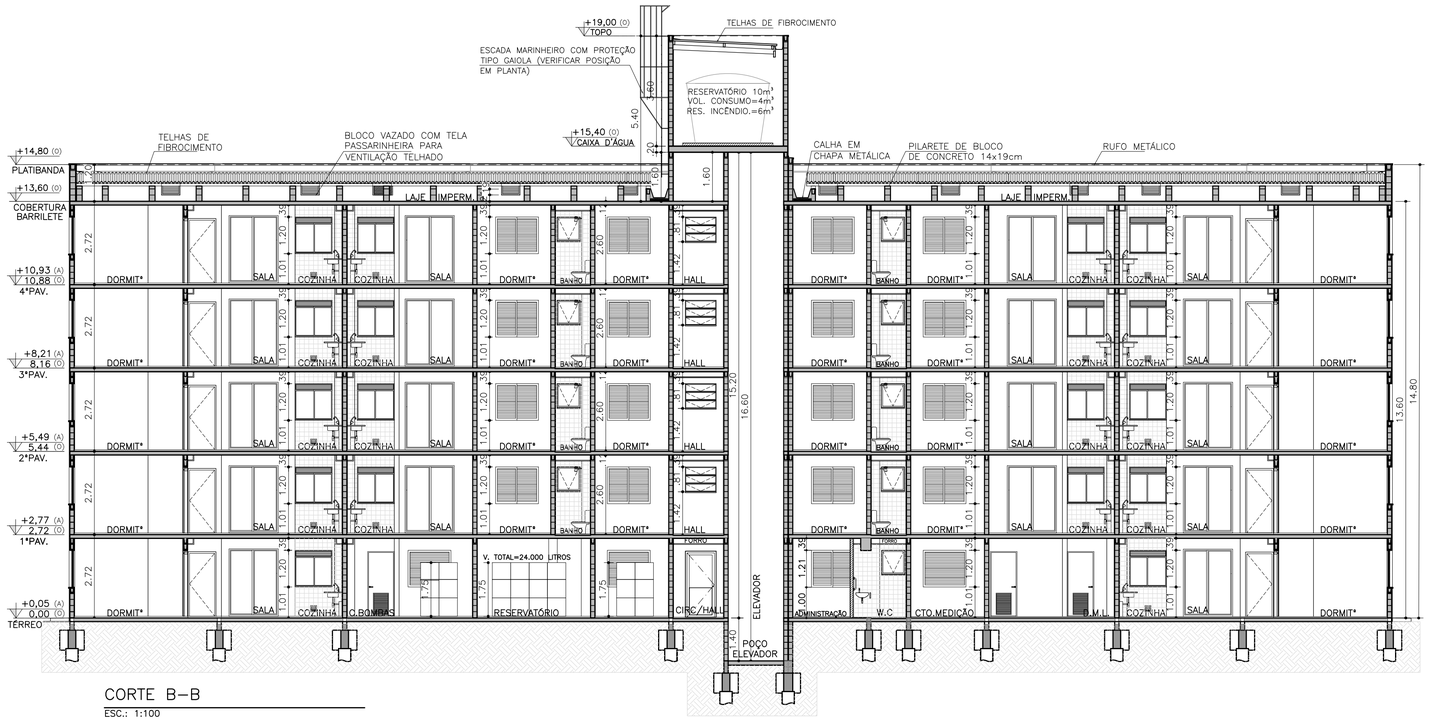


DET. VENTILAÇÃO ESCADA
ESC.: 1:100

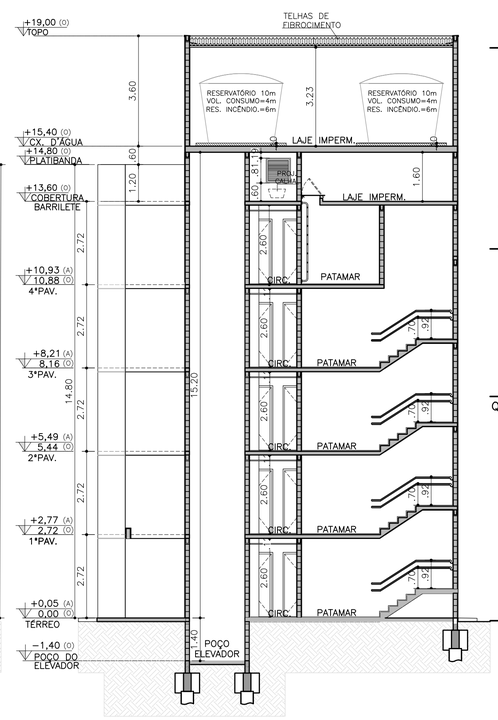


DETALHE DO DEGRAU
ESC.:1:25

BALANCEAMENTO DOS DEGRAUS ATENDENDO AO ITEM 5.7.3.1 DA IT 11/2019.
63cm<(2h+b)<64cm=
(2*18+28)=64cm



CORTE B–B
ESC.: 1:100



CORTE D–D
ESC.: 1:100

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

FOLHA: 02/03

PROJETO DO EDIFÍCIO
V052S–01

OBRA: CONJUNTO HABITACIONAL

LOCAL :

BAIRRO:

PROP.: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO – CDHU

CONTRIB. N.: 029.045.033

ESC.: 1 : 100

SITUAÇÃO (sem escala)

VIDE FOLHA

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

QUADRO DE ÁREAS / V052S–01 (38 UH)

TABELA DE ÁREAS VER FL.01/03

Proprietário	Nome	
	Assinatura:	
Autor do Projeto	Nome	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
o.r.t.:		
Resp Técnico	Nome	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
o.r.t.:		

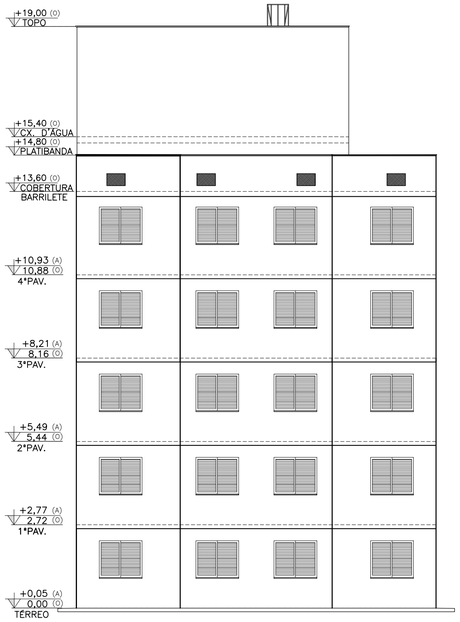
LISTA 2

Codigo Empreendimento CDHU :

A | P

ELEVAÇÃO 1

ESC.: 1:100

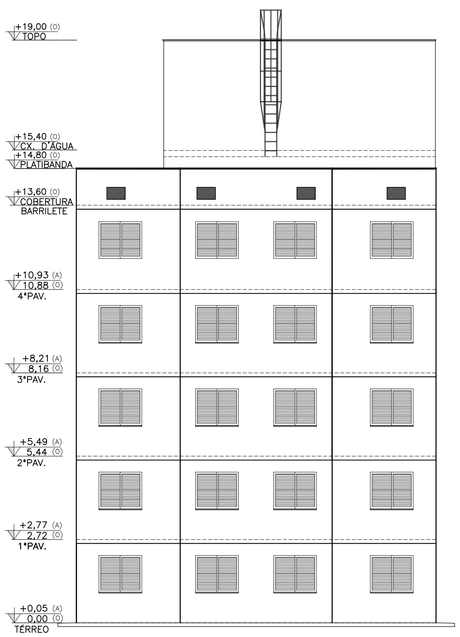


ELEVAÇÃO 3

ESC.: 1:100

ELEVAÇÃO 2

ESC.: 1:100



ELEVAÇÃO 4

ESC.: 1:100

CDHU **Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

FOLHA: 03/03

PROJETO DO EDIFÍCIO
V052S-01

OBRA: CONJUNTO HABITACIONAL

LOCAL :

BAIRRO:

PROP.: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO – CDHU

CONTRIB. N.: 029.045.033

ESC.: 1 : 100

SITUAÇÃO (sem escala)

VIDE FOLHA

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

QUADRO DE ÁREAS / V052S-01 (38 UH)

TABELA DE ÁREAS VER FL.01/03

Proprietário	Nome	
	Assinatura:	
Autor do Projeto	Nome	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
a.r.t.:		
Resp Técnico	Nome	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
a.r.t.:		

LISTA 2

Codigo Empreendimento CDHU : | | | | | | | | A | P |

CDHU

V052R | V052S (PCD)

Memorial Descritivo
De Arquitetura

VERSÃO A

LISTA 2

FEV/2025

CDHU

1. APRESENTAÇÃO

Este memorial descritivo tem como objetivo apresentar o conjunto de diretrizes e informações técnicas que nortearam o desenvolvimento do projeto de arquitetura das Tipologias padrão CDHU denominadas **V052R** e **V052S**.

2. PROGRAMA DE PROJETO

As tipologias projetadas se destinam às famílias que se enquadram aos Programas da CDHU e se caracterizam por:

Edifícios Habitacionais Verticais

V052R – Edifício de 4 pavimentos tipo e o pavimento térreo, com 38 apartamentos.

V052S – (PcD) edifício de 4 pavimentos tipo e o pavimento térreo, com 38 apartamentos, sendo metade adaptável à Pessoa com Deficiência.

As unidades destinadas especificamente ao PCD, são as 02 e 03 (localizadas no térreo) que deverão seguir as especificações de equipamentos diferenciados das demais UH, conforme Projeto Executivo detalhado a ser executado, atendendo a NBR 9050.

Caracterizam-se por apartamentos compostos por sala, cozinha, banheiro, dois dormitórios, varanda e área de serviço. A totalização das unidades é indicada a seguir:

ÁREAS U.H. BLOCO V052R_01

U.H. TÉRREO	ÁREA PRIVATIVA	ÁREA VARREDURA
FINAL 2 E 7	47,93 m²	41,76 m²
FINAL 3 E 6	47,58 m²	41,76 m²
FINAL 4 E 5	49,00 m²	41,76 m²

U.H. TIPO	ÁREA PRIVATIVA	ÁREA VARREDURA
FINAL 1/4/5/8	49,00 m²	41,76 m²
FINAL 2/3/6/7	47,58 m²	41,76 m²

ÁREAS U.H. BLOCO V052S_01

U.H. TÉRREO	ÁREA PRIVATIVA	ÁREA VARREDURA
FINAL 2 E 7	50,76 m²	44,23 m²
FINAL 3 E 6	50,41 m²	44,23 m²
FINAL 4 E 5	49,00 m²	41,76 m²

U.H. TIPO	ÁREA PRIVATIVA	ÁREA VARREDURA
FINAL 1/4/5/8	49,00 m²	41,76 m²
FINAL 2/3/6/7	50,41 m²	44,33 m²

No pavimento térreo, além de apartamentos, também há um espaço destinado a abrigar a caixa d'água inferior, o centro de medição de elétrica e a administração.

Para os edifícios de cinco pavimentos o projeto de arquitetura deverá prever local para a construção de caixa de elevador para passageiros. Deverão ser elaborados por profissionais habilitados, e com suas respectivas ART's, os projetos executivos de estrutura, fundação, elétrica e telefonia para a caixa de elevador, que deverão ser compatibilizados com os demais projetos e instalações do edifício.

Ainda para os edificios de cinco pavimentos, a construção das caixas dos elevadores, suas instalações, assim como a aquisição dos respectivos equipamentos, serão de responsabilidade dos condôminos, sendo que a fundação ficará a cargo da contratada.

3. Especificações Técnicas

As especificações técnicas apresentadas no Memorial Descritivo do Projeto de Arquitetura utilizam como referência o método construtivo tradicional (alvenaria estrutural) com definições próprias deste método, que deverão ser adaptadas ao sistema construtivo proposto, se for o caso.

A concepção do Projeto prevê o atendimento integral das normas técnicas vigentes, com destaque para a norma de acessibilidade e requisitos estabelecidos na Norma de Desempenho. Foram consideradas as necessidades de iluminação e ventilação essenciais para garantir as condições sanitárias adequadas de habitabilidade.

De modo a subsidiar o desenvolvimento do Projeto de arquitetura e a respectiva estimativa de preço, foram adotadas as seguintes especificações técnicas:

3.1. Fundações

Deverá ser elaborado parecer geotécnico e de fundações, compatível com o projeto de tipologia desenvolvido pela Contratada, elaborado por engenheiro geotécnico, para análise e aprovação da CDHU. O Parecer Geotécnico e de Fundações deverá conter os seguintes elementos:

- Locação das edificações e dos furos de sondagem;

- Relatórios individuais das sondagens;
- Descrição geotécnica do local;
- Definição das tipologias e dos projetos a serem utilizados e a planta de cargas;
- Indicação do tipo de fundação para cada edificação;
- Especificação dos tipos a serem utilizados (estaca pré-moldada, escavada, etc.), recomendações para a execução, características básicas e elementos de composição de cada tipo de fundação;
- Estimativa de recalque.

São de integral responsabilidade da Construtora a locação, segurança, estabilidade e durabilidade das fundações.

3.1.1. Impermeabilização das Fundações

Todas as faces laterais dos blocos, das vigas baldrames e das alvenarias em contato com o solo receberão chapisco de cimento e areia, traço 1:3, e argamassa de cimento e areia, traço 1:3, espessura de 3cm, aditivada com impermeabilizante hidrofugante (NBR 16072 e NBR 10908), dosado conforme fabricante e detalhe em projeto. Após a secagem deverão ser aplicadas 2 demãos de pintura betuminosa (aguardando-se a secagem entre as demãos).

3.2. Estrutura

Os parâmetros de projeto e o dimensionamento das estruturas devem ser adequados ao local de implantação do edifício.

Todos os elementos estruturais dos projetos a serem desenvolvidos deverão ser dimensionados levando-se em consideração essa classificação. As resistências dos materiais deverão ser indicadas no projeto estrutural.

CDHU

3.3. Alvenaria Armada

O sistema construtivo é de alvenaria armada com blocos de concreto, e estes deverão apresentar faces planas e arestas vivas, assentados com juntas amarradas, com a argamassa preenchendo as juntas horizontais e verticais.

A resistência média a compressão da argamassa de assentamento (fa) está indicada no projeto e a retenção mínima de água deve ser de 80%.

Poderão ser utilizados blocos cerâmicos de furos verticais, devendo ser apresentado projeto de adequação caso a modulação e resistências sejam alteradas.

Antes da execução das alvenarias, todas as tubulações elétricas e hidráulicas embutidas nas paredes deverão estar montadas ou preparadas para execução simultânea com a alvenaria, de maneira que terminada a execução das paredes não haja necessidade de furos, cortes ou rasgos.

Vergas e contravergas das janelas e portas serão feitas com blocos canaleta, armados e concretados conforme o projeto. As cintas de amarração poderão ser em blocos canaleta, armados e concretados, ou em concreto armado conforme projeto.

A alvenaria resultante deverá apresentar uniformidade de assentamento, regularidade quanto à textura dos blocos e dimensões dos rejuntamentos.

Internamente não serão permitidas discrepâncias acima de 3mm em relação ao plano da parede.

Nos encontros de paredes, quando, pela modulação dos blocos não for possível sua amarração, deverão ser colocadas ferragens ancoradas em pilaretes preenchidos com concreto, conforme espaçamento e dimensão especificados no projeto estrutural.

O aço das barras para armadura da alvenaria estrutural deve atender NBR 7480 e certificação compulsória do INMETRO.

Deverá ser executada na obra a caracterização prévia do prisma, prevista na NBR 15961-2, para confirmar se as especificações dos materiais (bloco, graute e argamassa) permitem atingir a resistência de prisma requerida.

3.4. Concreto Armado

Quando da utilização de concreto armado, o concreto deve ser dosado em função das características requeridas de resistência e de fluidez.

Em todas as situações, o concreto deve ser submetido a processo de cura úmida pelo prazo mínimo de sete dias. O concreto deve ser preparado, transportado, lançado e adensado de acordo com NBR 12655, e a NBR 7212 quando preparado em central.

As barras de aço do concreto armado devem atender NBR 7480, NBR 7481 e certificação do INMETRO. As telas de aço devem atender a NBR 7481.

3.5. Lajes

As lajes deverão ser moldadas “in loco” (lajes maciças), poderão ser pré-fabricadas do tipo painel desde que sejam totalmente em concreto armado apoiada nas duas direções, e os projetos sejam aprovados pela CDHU.

A construtora deverá apresentar o projeto de escoramento para a execução da laje.

3.5.1. Impermeabilização

As lajes descobertas serão impermeabilizadas com manta asfáltica pré-fabricada, produzida com asfaltos modificados com polímeros e estruturada com armaduras, na espessura 4 mm.

3.6. Forro

Serão considerados como forro as lajes (de piso do andar superior) e, no último andar, a cobertura. Deverá ser previsto forro de gesso nos banheiros e áreas de serviço das UHs, assim como na circulação das áreas comuns e banheiro da sala administrativa.

3.7. Cobertura

A estrutura de cobertura será em perfil de aço, sua execução deverá obedecer aos espaçamentos e dimensões que permitam o perfeito ajuste das telhas e a inclinação mínima recomendada ao tipo de telha, garantindo a estabilidade e estanqueidade do sistema.

Quando se tratar de implantação em região com maior agressividade ambiental, as especificações dos materiais como perfis, chumbadores, parafusos etc. devem ser adequadas ao local de implantação do edifício.

A cobertura das edificações será em telha de fibrocimento (fibra plástica), com inclinação e espessura, conforme o projeto.

A sobreposição destas deverá obedecer a recomendação do fabricante conforme o tipo de telha.

Os fechamentos complementares do oitão serão executados com blocos cortados, tijolos maciços ou preenchidos com concreto e revestidos.

Quando do encontro da alvenaria com o plano inclinado da cobertura será obrigatória a instalação de rufo calafetado.

Sobre a massa grossa do revestimento lateral da alvenaria será aplicada pintura betuminosa e posterior pintura látex na cor externa do prédio.

CDHU

3.7. Acabamentos

As alvenarias internas do pavimento térreo serão revestidas com argamassa de cimento, cal e areia peneirada, nas espessuras indicadas em projeto.

A aplicação será feita diretamente sobre a alvenaria quando esta for de bloco de concreto e sobre base de chapisco de cimento e areia no traço 1:3 quando a alvenaria for de bloco cerâmico.

Em todas as alvenarias, exceto as do banheiro, cozinha e área de serviço, será dado acabamento em massa corrida sobre o revestimento. Aplicar a massa corrida em uma camada fina com desempenadeira de aço lisa.

As paredes do banheiro, cozinha e área de serviço serão revestidas em azulejo até o teto, em cor clara (branca, areia ou gelo). Para a aplicação dos azulejos, a resistência de aderência superficial do emboço deve ser maior ou igual a 1Mpa, conforme NBR 15825.

Os traços das argamassas explicitados nesse item são referenciais devendo ter suas características técnicas verificadas a cada empreendimento/dosagem.

Recomendações:

ITEM	REQUISITO	ESPECIFICAÇÃO	REFERÊNCIA
ARGAMASSA DE REVESTIMENTO	Resistência à compressão	Classe P4 (4,0 a 6,0 Mpa)	NBR 13281-1 Recomendação IPT
	Resistência à tração na flexão	Classe R3 (1,5 a 3 Mpa)	
	Coeficiente de capilaridade	Classe C4 (3,0 a 7,0 $g/dm^2min^{1/2)}$	
	Retenção de água	Classe U3 (>90%)	
	Resistência Potencial de aderência à tração (interno)	Resistência de aderência mínima de 0,2 MPa no caso de acabamento em pintura; e 0,3MPa quando emboço para assentamento de azulejo.	
	Resistência Potencial de aderência à tração (externo)	Resistência de aderência mínima de 0,3MPa.	
	Não ocorrência de eflorescências	Atender ao requisito por recomendação do IPT.	
ARGAMASSA DE REVESTIMENTO COM ADITIVO	Tempo de pega	De 1hr a 1hr30	NBR 13281-1 NBR 16072 MCOS-SM
	Resistência à penetração de água sob pressão	Mínimo 5 m.c.a.	
	Tensão de aderência	Mínimo 0,3MPa	

(barra impermeável de parede)	Características do aditivo	PH/Teor de sólidos/massa específica do aditivo hidrofugante,	

As alvenarias dos quartos, sala e circulação serão revestidas na face interna algumas com argamassa de cimento, cal e areia e outras com revestimento de massa de gesso, com espessuras adequada.

A aplicação da massa de gesso será feita diretamente sobre a alvenaria de blocos de concreto ou de blocos cerâmicos.

Os encontros entre paredes e entre paredes e tetos deverão estar sempre perfeitamente aprumados ou nivelados. Caso se mostre necessário, regularizar com argamassa em uma faixa de pelo menos 20 cm e distorcer o nível do restante da superfície em direção ao centro do ambiente.

Para o revestimento em gesso, as superfícies devem estar isentas de pó, óleo, graxa, mofo, sujeira e contaminantes e não pode estar saturada de água. Deve-se retirar materiais sujeitos à oxidação. Seja por aplicação manual ou por projeção, todos os procedimentos para execução devem ser conforme determinados na NBR 16.618.

As alvenarias revestidas com argamassa de cimento, cal e areia serão revestidas conforme descrito no quadro acima.

3.7.1. Áreas Comuns

Nas paredes das áreas comuns, será aplicada a argamassa de cimento, cal e areia peneirada, sobre base de chapisco de cimento e areia, traço 1:3. A aplicação e o desempeno serão feitos simultaneamente, com desempenadeira de madeira.

A espessura total do revestimento deverá ser no mínimo 20 mm e máximo 25 mm.

3.7.2. Revestimento Externo

Nas paredes externas do edifício, acima do barramento impermeabilizante de 60cm, será aplicada a argamassa de cimento, cal e areia peneirada sobre base de chapisco de cimento e areia, traço 1:3. A aplicação e o desempeno serão feitos simultaneamente, com desempenadeira de madeira.

No barrado, até a altura de 60 cm do piso acabado, deverá ser aplicada uma camada de chapisco de cimento e areia grossa no traço 1:2, seguida de impermeabilização com argamassa polimérica flexível bicomponente, em seguida, aplica-se o emboço no traço 1:2. Esta barra deverá ser demarcada por friso, executado com ferro de e=3/8” preso à desempenadeira de madeira. Ver detalhe no projeto.

Sobre esta barra, que deverá estar limpa e regularizada, aplicar 2 demãos de pintura acrílica impermeabilizante flexível na cor branca, conforme orientação do fabricante. É importante que a tinta acrílica cubra completamente o friso que marca a barra impermeável.

Cuidados especiais deverão ser tomados para execução da argamassa quanto à quantidade de água e tempo de maturação da cal, de modo a garantir a resistência à compressão mínima de 4,0MPa, resistência de aderência >= 0,2MPa, atendendo inclusive todas as exigências da NBR 7200 - Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas. Para a aplicação dos azulejos, a resistência de aderência superficial do emboço deve ser maior ou igual a 1 Mpa.

3.8. Escada

Os patamares e os degraus da escada serão em concreto maciço, moldados “in loco” ou pré-moldadas.

Os corrimãos deverão ser compostos por tubo Ø2” e espessura de 1,5mm, chapas de arremate intermediárias em barra chata com espessura de 1/4” (96x45x45mm), e disco de arremate de ponto inicial e final de (Ø80X3,0mm). Todos esses elementos deverão ser em ferro e fixados na alvenaria através de chumbadores de Ø1/4”.

CDHU

3.9. Pisos

Em todo o apartamento, administração e circulação será aplicado piso cerâmico. Nos ambientes da sala e dormitórios, o piso deve ser assentado sobre camada de regularização de cimento, cal e areia no traço 1:0, 5:5, e cimento colante, com dimensões conforme o projeto.

Nas áreas molhadas (A.S. e Banheiro), as placas cerâmicas serão assentadas sobre camada de regularização de argamassa cimento-areia traço 1:4 isenta de cal e hidrofugantes. A impermeabilização será feita com argamassa polimérica flexível bicomponente, conforme item 9.3.1. Prever caimento de 0,5% no sentido oposto às paredes para os ralos nas áreas molhadas.

Nos ambientes da cozinha, assim como administração e circulação do edifício, o piso deve ser assentado sobre camada de regularização de argamassa cimento-areia traço 1:4 misturada a hidrofugantes.

Nas varandas, considerar assentamento de piso sobre camada de regularização de argamassa cimento-areia traço 1:3 e impermeabilização com emulsão asfáltica.

Será colocado rodapé cerâmico de padrão idêntico ao do piso, com espessura de 0,5 cm, executado com placas de cerâmica cortadas, com altura 7cm acima do nível da soleira, em todas as paredes sem revestimento de azulejo (do piso ao teto). A fixação do rodapé deverá seguir o especificado pelo fabricante. A especificação deste item considerou o atendimento à NBR 15575 garantindo que o rodapé seja lavável e impermeável.

Os pisos dos ambientes de centro de medição, reservatório, casa de bombas e barrilete serão de concreto desempenado.

Para a escada e patamar, será utilizado cimentado liso desempenado com argamassa 1:3, com espessura de 03cm com impermeabilizante.

3.9.1 Piso Externo

O piso da calçada periférica ao prédio será em concreto desempenado com junta seca a cada metro, com espessura de 7 cm sobre lastro de brita de 3cm de espessura, com caimento no sentido oposto às paredes. A necessidade de armação deste piso deverá ser apontada no parecer geotécnico e de fundações, a depender da capacidade de suporte do solo. Sob as calçadas externas não haverá lona plástica.

O piso deverá prever o acabamento desempenado grosso para que o coeficiente de atrito seja maior ou igual a 0,7.

3.10. Esquadrias Metálicas

As esquadrias serão em alumínio anodizado natural ou em aço galvanizado com pintura eletrostática e deverão seguir as dimensões de projeto além de atender integralmente à norma técnica: NBR 10821 “Esquadrias externas para edificações”.

Deverão ser solicitados ao fornecedor os atestados e/ou certificado de conformidade do produto com as normas mencionadas.

A isolação sonora das janelas e portas deve ser de no mínimo 18 Db para contribuir com o desempenho acústico da unidade. O fornecedor deverá fornecer esta informação.

As frestas nas partes inferiores das portas devem ser menores do que 5mm.

As esquadrias poderão ser em alumínio ou aço galvanizado com pintura eletrostática, com exceção da janela de ventilação permanente que será em PVC.

Todas as esquadrias deverão seguir as dimensões de projeto e atender às exigências em áreas de ventilação expressa nas tabelas constantes nos desenhos dos projetos de arquitetura. As folhas de portas deverão se adaptar ao vão de alvenaria especificado no projeto arquitetônico.

Janelas

Os caixilhos deverão ser executados com perfis nos marcos e nas folhas que atendam estruturalmente, à região e classe de utilização adequada a sua altura, conforme normativa vigente,

com componentes/requadros, batentes e vidros. Todos os caixilhos deverão ser devidamente detalhados no projeto arquitetônico.

- Caixilhos de correr compostos por 02 folhas de correr com estrutura e componentes (requadros, batentes, montantes, marcos e folhas já com vidro). No pavimento térreo deverão ter grades externas fixas.
- Venezianas compostas por 03 folhas de correr (sendo 1 folha fixa veneziana, 1 folha móvel de vidro e 1 folha móvel veneziana).
- Maxim-ar folha móvel tipo maxim-ar, com vidro fantasia.
- Peitoris na face (lado) inferior dos vãos de janelas serão utilizadas peças formando peitoris com pingadeiras.

3.11. Esquadrias de Madeira

As folhas das portas do banheiro e quartos deverão corresponder ao perfil de desempenho PIM-RU ou PIM, conforme NBR15 930 “Portas de madeira para edificações”.

Poderá ser utilizado o kit de porta pronta de madeira com pintura, que deverá atender os requisitos de desempenho da NBR 15 930-2 “Portas de madeira para edificações. Parte 2: Requisitos”.

3.11.1. Porta Externa Principal

A porta externa principal do apartamento será em madeira maciça, tipo, “Mexicana”. A PXM deverá ter desempenho conforme NBR 15 930-2 “Portas de madeira para edificações. Parte 2: Requisitos”.

CDHU

3.12. Aparelhos e Metais Sanitários

Os aparelhos sanitários, equipamentos afins, pertences e peças complementares, serão fornecidos e instalados pela Construtora, de acordo com os projetos de arquitetura e instalações hidráulicas, deverão ser nivelados e fixados com bucha expansiva e parafuso de metal.

Para proteção das chegadas dos tubos de água fria nos lavatórios dos banheiros e nas pias das cozinhas, considerar carenagens conforme projeto.

Todos os registros e torneiras serão metálicos. As torneiras do tipo “de bancada” deverão possuir arejador.

a) Cozinha: Pia com tampo em aço inox AISI 304 e preenchimento em concreto, de 1,200x0,600 metros, cuba de aço inox AISI 304, com dimensões mínimas iguais a 0,460x0,300x0,115 metros.

b) Banheiro: Lavatório de louça suspenso na cor branca, de boa qualidade, com dimensões mínimas de 0,46x0,35 metros. Atender ao detalhe de fixação com o uso de bucha expansiva conforme projeto de arquitetura.
   Bacia sanitária com ação sifônica VDR, em louça branca e caixa acoplada com acionamento duplo, fixada ao piso com bucha plástica e parafusos de metal.

c) Área de serviço: Tanque suspenso sem coluna de louça branca, volume de 20 litros em todas as UHs. Atender ao detalhe de fixação com o uso de bucha expansiva conforme projeto de arquitetura.

3.13. Instalações Hidráulicas

3.13.1. Sistema de Água Fria

A alimentação da edificação deverá feita através do prolongamento da rede pública de abastecimento até o hidrômetro macro (medição de todo emprendimento), localizado e especificado

conforme Normas das Concessionárias do local do empreendimento. Cada unidade habitacional deverá ter medição individualizada.

Para cada edificação deverá ser previsto um sistema de reservação dividido em duas unidades: uma no pavimento térreo e outra elevada localizada sobre a caixa das escadas. A entrada de água alimentará o reservatório inferior e, através de moto-bombas, será recalcada para o(s) superior(es), o qual será composto por caixas de fibra de vidro. A alimentação dos pontos de consumo será feita por gravidade através de tubulações. Deverão ser previstos registros de bloqueio nos ramais principais permitindo, quando da manutenção o isolamento de áreas, para não prejudicar o abastecimento geral. O controle do nível de água do reservatório inferior deverá ser feito através de boia mecânica e o do reservatório superior com o comando de boia elétrico de bastonete tipo "Liga/Desliga" (Automático de boia). Para o dimensionamento o consumo pode ser estimado em 750 litros para cada apartamento de 2 dormitórios e os reservatórios deverão ter capacidade total mínima de reservação para 1 dia de consumo, e no reservatório superior teremos reserva de incêndio. Caso a legislação local exija outros volumes para reserva de consumo, esta deverá ser seguida.

3.13.2. Sistema de Esgoto Sanitário

As prumadas deverão ser ligadas às caixas de inspeção localizadas no pavimento térreo e prolongadas até acima da cobertura, bem como a prumada de ventilação das bacias sanitárias. A prumada das pias de cozinha deverá ser ligada a uma caixa de gordura localizada no pavimento térreo e ligada à caixa de inspeção.

A prumada dos tanques deverá ser ligada a uma caixa de inspeção sifonada localizada no pavimento térreo e ligada à caixa de inspeção.

3.13.3. Sistema de Drenagem de Águas Pluviais

Deverá ser prevista rede condominial de captação e encaminhamento de águas pluviais, bem como deverá ser verificada junto à prefeitura local a necessidade de reservatório de retenção no empreendimento.

CDHU

3.13.4. Sistema de Proteção e Combate a Incêndios

As edificações deverão ser avaliadas e enquadradas conforme normativa vigente do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo para definicão da ocupação e da carga de incêndio.

3.13.5. Caixas d'Água

Os reservatórios, superior e inferior deverão ser pré-fabricados em fibra de vidro, com tampa, com capacidade determinada em projeto, apoiados sobre base plana. Poderão ser utilizados reservatórios em outros materiais, desde que avaliados e aceitos pela CDHU.

3.13.6. Esgoto Sanitário

3.13.6.1. Tubulações e Conexões

Os tubos de ventilação, coleta e afastamento de esgotos deverão ser de PVC rígido branco, com bolsa e junta soldável para os diâmetros de 40 mm e de bolsa e junta elástica para os demais diâmetros.

3.13.7. Drenagem de águas pluviais

3.13.7.1. Calhas, Condutores e Conexões do Telhado

Os condutores e conexões deverão ser em PVC rígido, série R.

As calhas deverão ser detalhadas no projeto de arquitetura.

3.13.7.2. Grelhas

Deverão ser em PVC rígido ou ferro fundido, conforme indicação do projeto.

CDHU

3.13.7.3. Caixas de Areia

As caixas de areia serão construídas em alvenaria, assentadas e revestidas internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e impermeabilizadas. As dimensões internas estão indicadas no projeto. Terão tampa (com grelha metálica) e fundo de concreto. As caixas poderão ser pré-fabricadas em concreto ou em PVC/ABS. Caixas em concreto classe C20 (cobrimento mínimo da armadura de 20mm).

3.13.8. Incêndio

Deverão ser em aço galvanizado sem costura, classe pesada, com revestimento protetor de zinco, interno e externo, apto para rosca cônica.

3.14. Instalações de Gás Combustível Domiciliares

O sistema projetado deverá prever as opções de utilização de gás canalizado (natural) onde houver esta disponibilidade e utilização de gás GLP.

Para gás GLP deverá ser utilizado central com cilindros P190. O abrigo para estes cilindros possui projeto padrão específico.

Os medidores individuais deverão estar localizados em armário próprio para este fim. Deverá ser previsto um ponto para instalação de fogão de 4 bocas com forno para cada unidade habitacional.

A localização de abrigo dos cilindros de GLP ou do Regulador de Pressão deverá ser determinada pelo projeto de urbanismo, respeitando-se as distâncias mínimas normalizadas.

Caso exista rede pública de gás, o ramal de entrada deverá ser projetado e dimensionado pela Construtora e submetido à CDHU para análise e aprovação. Deverá ser previsto regulador caso a rede pública seja de alta pressão.

CDHU

3.15. Instalações Elétricas

O fornecimento de energia será efetuado em Baixa Tensão, através de derivação da rede aérea da Concessionária até o poste particular de entrada de energia e todos os medidores serão para medição direta.

Deverá ser prevista a utilização de medidor de energia bidireciona, a ser solicitado à concessionária de energia elétrica local, para atender à “Administração” de cada bloco, devido ao sistema de geração fotovoltaica.

Da entrada de energia os cabos elétricos partirão em direção ao centro de medição, embutidos em eletrodutos normalizados de material não propagante de chama, envelopados em concreto, se necessário utilizando caixas de passagem.

Os condutores para alimentação do centro de medição serão constituídos por cabos singelos, isolação 0,6/1,0kV, autoextinguíveis a chama, para temperatura no condutor maior ou igual a 70°C.

O posicionamento dos postes de entrada de energia, abrigo para caixas seccionadoras ou de distribuição, caixas de passagem, deverão ser definidos no projeto de implantação dos blocos.

Os condutores de instalações elétricas internas ao centro de medição serão constituídos por cabos singelos antichama com isolação em PVC – 70°C - 450/750 V.

A chave geral instalada na caixa de distribuição deverá ser do tipo NH, seccionamento em carga, ou disjuntor termomagnético em caixa moldada, com características e capacidade nominal especificadas no projeto.

As caixas, barramentos, proteções e demais elementos do centro de medição deverão obedecer rigorosamente aos padrões construtivos e dimensionais exigidos pelas concessionárias.

O posicionamento dos postes de entrada de energia, abrigo de seccionadoras, caixas de passagem e Centro de Medição, deverão ser definidos quando da implantação dos blocos.

Os cabos elétricos partirão diretamente do poste particular em direção ao centro de medição, conforme detalhe de projeto em cabos 0,6/1kv.

3.16. Sistema de Proteção Contra Incêndio

O sistema elétrico de proteção e combate a incêndio deverá ser composto por bomba e painel de proteção, acionado por botoeira instalada no painel e chave de fluxo.

O sistema de alarme deverá ser acionado por botoeiras endereçável nos andares da edificação e contar com uma central de alarme no 1º Pavimento (Térreo) ou na portaria quando o conjunto tiver mais de um prédio.

Complementando o sistema, deverá ser prevista Iluminação de emergência, constituída por blocos autônomos com autonomia mínima de 2 horas e garantir 150 lumens por ponto, que deverão atender a iluminação das escadas e rotas de fuga, quando da falta de energia elétrica por parte da concessionária, conforme descrito anteriormente.

3.17. Proteção Contra Descargas Atmosféricas

A proteção contra descargas atmosféricas deverá ser efetuada por sistema gaiola de Faraday.

O PDA deverá ser providenciado por ocasião do projeto de Urbanismo.

A “Gaiola de Faraday” deverá ser formada por cabos de alumínio nu fixados ao telhado e platibandas da edificação, descidas através de barras de aço galvanizados a fogo embutidos na estrutura, com diâmetro de 10mm, e malha de aterramento com cabos de cobre nu de seção 50mm² e hastes de aterramento com alta camada de cobre.

Nas emendas entre as barras de descida deverão ser utilizados conectores de aperto (três conectores em cada) desde que executada de forma a ser duradoura, obedecendo a um trespasse entre as barras de no mínimo 20 cm, ou solda exotérmica.

CDHU

As emendas entre as descidas e os condutores de captação e também com a malha de aterramento deverão ser feitas por solda exotérmica ou por conectores bimetálicos apropriados para evitar corrosão galvânica.

A proteção contra descargas atmosféricas será efetuada por sistema gaiola de Faraday, utilizando fita de aluminio com terminais aéreos instalado na cobertura da edificação e um para-raios franklin para proteger parte acima da gaiola, sendo que qualquer equipamento instalado posteriormente deverá ser aterrado na malha de spda, conforme desenhos de projeto e descida estrutural por vergalhões, o aterramento deverá ser locado de acordo com o desenho e se necessário deverá ser feito anel perimetral para obter aterramento com resistência inferior a 10 ohmns.

A quantidade de hastes apresentada em projeto é estimativa, sendo que se a resistência desejada não for obtida, deverão ser acrescidas tantas hastes quantas se tornarem necessárias.

Caso este valor não seja alcançado, o solo deverá ser submetido a tratamento químico de efeito permanente.

O trajeto do condutor de aterramento, deverá distar 02 (dois) metros da tubulação de gás.

3.18. TV a Cabo

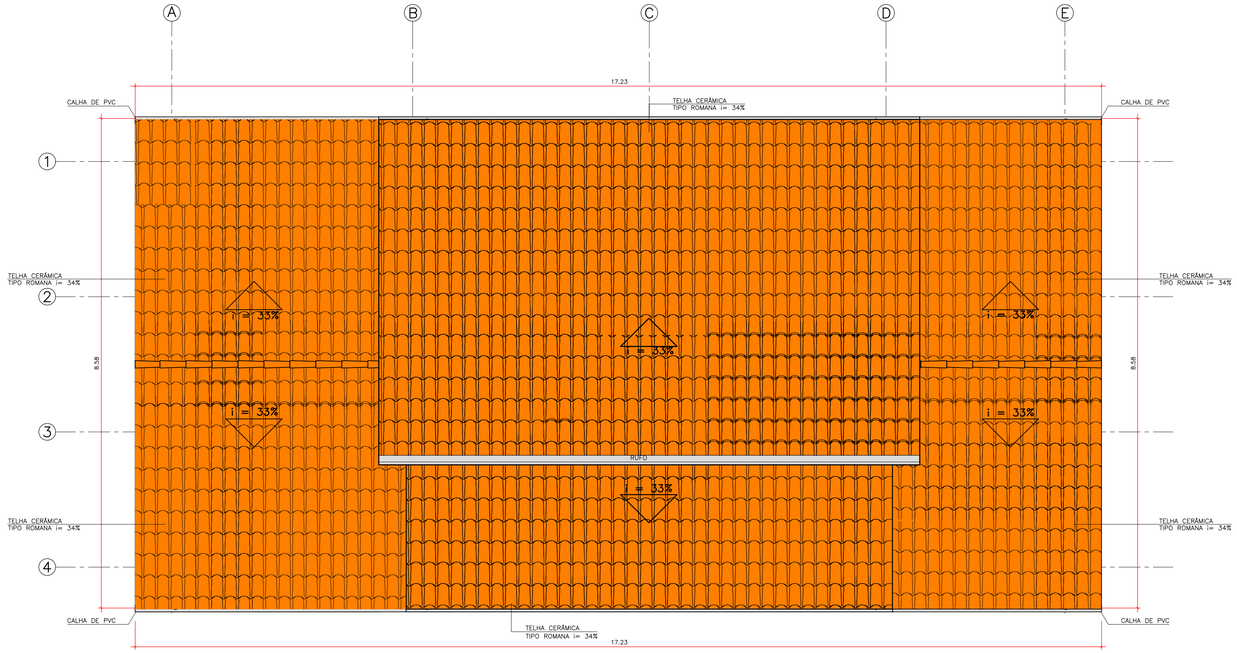
Deverá ser projetada apenas a tubulação seca, ficando a fiação e o sistema de TV a cabo a cargo dos moradores. A entrada para o sistema de TV a cabo deverá ser feita através de um eletroduto de PVC rígido diâmetro a ser definido no projeto de implantação do empreendimento.

3.19. Sistema de Telefonia

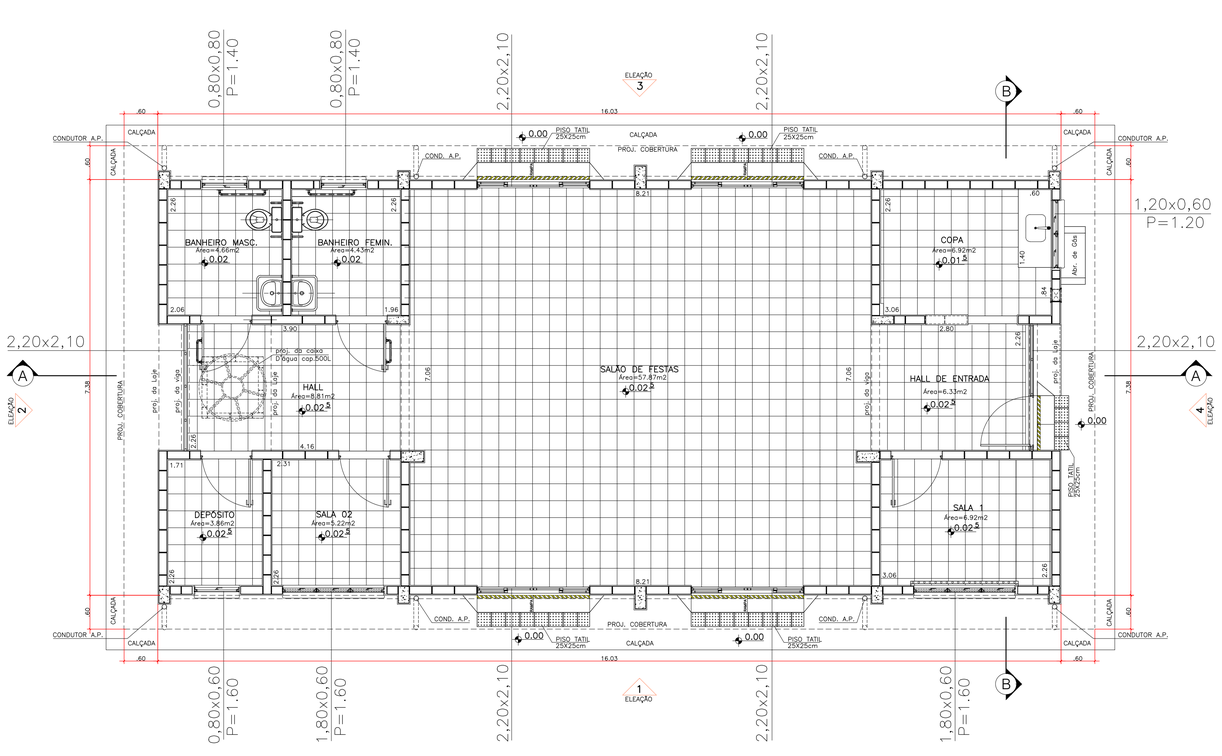
As caixas de passagem e distribuição geral deverão ser construídas em metal, utilizando chapa de aço de 1 mm de espessura, com toda a superfície pintada com tinta antiferrugem e possuir internamente uma prancha de madeira, conforme padrões da concessionária.

A caixa de Distribuição Geral (DG) deverá estar localizada no Hall do 1.º Pavimento (Térreo), com dimensões de 80x80x12cm (conferir dimensões do DG Geral no projeto de implantação de Telefonia).

As caixas de passagem e distribuição geral deverão ser construídas em metal, utilizando chapa de aço de 1 mm de espessura, com toda a superfície pintada com tinta antiferrugem e possuir internamente uma prancha de madeira, conforme padrões da concessionária.



COBERTURA



PLANTA

OBS: TABELA CONFORME LEGISLAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

TABELA DE ILUMINAÇÃO E VENTILAÇÃO

AMBIENTE	AREA PISO (m2)	CAIXILHO	ILUMINAÇÃO (m2)		VENTILAÇÃO (m2)	
		DIMENSÕES	PROJETADA	NECESSÁRIA	PROJETADA	NECESSÁRIA
SALÃO FESTAS	57,87	2,00x2,10(x4)	16,80	5,79	8,40	2,90
COPA	6,92	1,20x0,60	0,72	0,69	0,36	0,35
HALL ENTRADA	6,33	2,20x2,10	4,62	0,63	2,32	0,32
SALA 01	6,92	1,80x0,60	1,08	0,69	0,54	0,35
SALA 02	5,22	1,80x0,60	1,08	0,52	0,54	0,26
DEPÓSITO	3,86	0,80x0,60	0,48	0,26	0,24	0,13
HALL INTERNO	8,81	2,20x2,10	4,62	0,88	2,33	0,44
BANHEIRO MASC.	4,66	0,80x0,80	0,64	0,60	0,32	0,30
BANHEIRO FEMIN.	4,43	0,80x0,80	0,64	0,60	0,32	0,30

CDHU Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

LISTA 2

PLANTAS

FOLHA: 01/02

USO: RESIDENCIAL — CAT. USO:

REF.: CONSTRUÇÃO DE UM CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL

LOCAL : RUA XXXXXX – SÃO PAULO – SP

PROP.: CIA. DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO

CONTRIB. N.: — ZONA: — ESC.: 1 : 50

CÓD. LOGR.: — CEP :

SITUAÇÃO (sem escala)

VIDE FOLHA DE IMPLANTAÇÃO

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

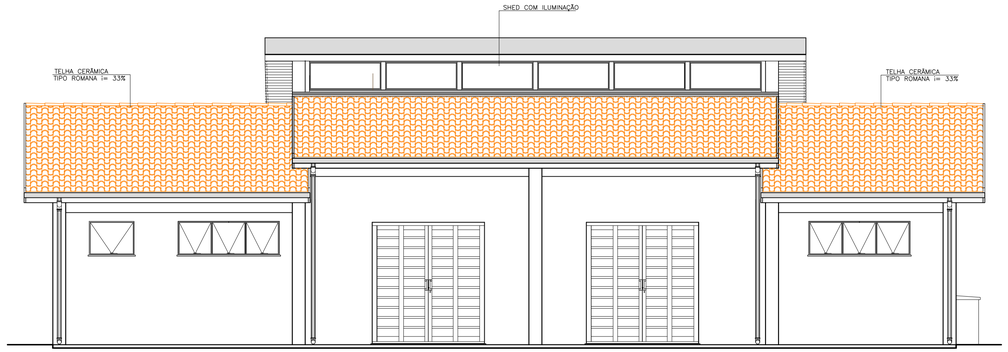
QUADRO DE ÁREAS (m2)

ÁREA CONSTRUÍDA 118,17m²

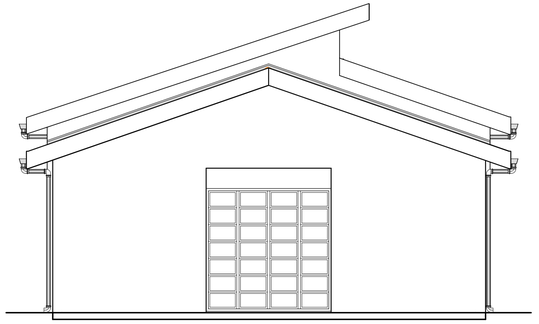
ÁREA COBERTA 147,83m²

Proprietário :	Nome:	Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo – CDHU
	Assinatura:	
Autor do Projeto	Nome:	
crea:	Assinatura:	
pref.:		
a.r.t.:		
Resp Técnico	Nome:	
crea:	Assinatura:	
pref.:		
a.r.t.:		

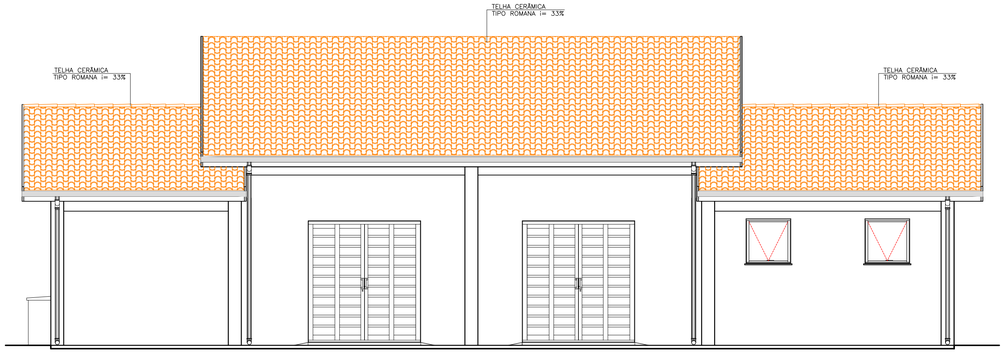
COD. EMPREEND. 11–10–13–Y–0–0–AP



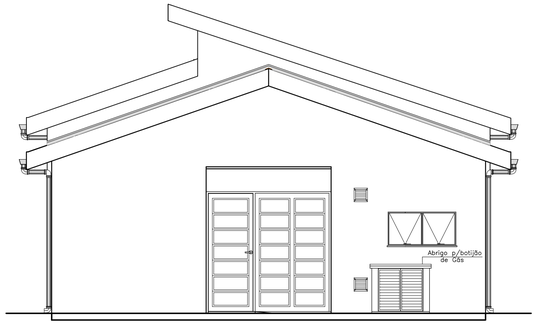
ELEVAÇÃO 1



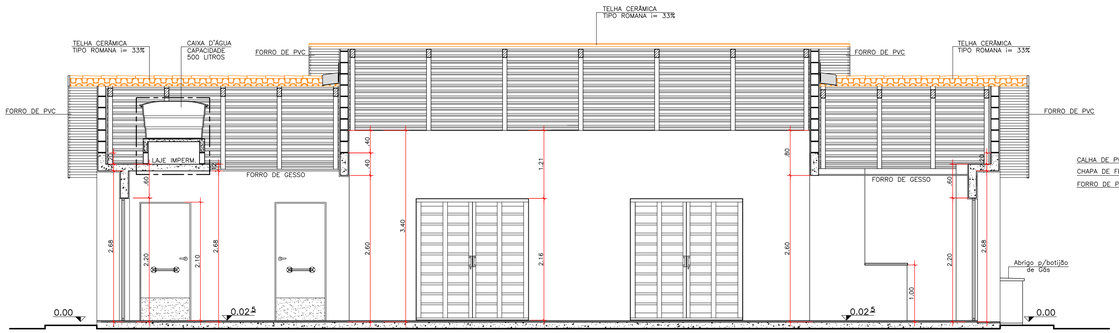
ELEVAÇÃO 2



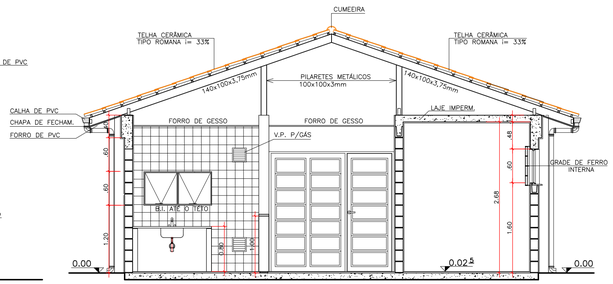
ELEVAÇÃO 3



ELEVAÇÃO 4



CORTE A–A



CORTE B–B

CDHU **Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**

Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.2505.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

LISTA 2

CORTES E ELEVAÇÕES

FOLHA: 02/02

USO: RESIDENCIAL — CAT. USO:

REF.: CONSTRUÇÃO DE UM CONJUNTO HABITACIONAL DE INTERESSE SOCIAL

LOCAL : RUA XXXXXX – SÃO PAULO – SP

PROP.: CIA. DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO

CONTRIB. N.: — ZONA: — ESC.: 1 : 50

CÓD. LOGR.: — CEP :

SITUAÇÃO (sem escala)

VIDE FOLHA DE IMPLANTAÇÃO

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

QUADRO DE ÁREAS (m2)

VIDE FOLHA 01/02

Proprietária :	Nome:	Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo – CDHU
	Assinatura:	
Autor do Projeto	Nome:	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
a.r.t.:		
Resp Técnico	Nome:	
crea:		
pref.:	Assinatura:	
a.r.t.:		

COD. EMPREEND. 11–10–13–Y–0–0–AP

PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

Empreendimento: Presidente Prudente - Y

Endereço: Rua José Magalhães, Presidente Prudente (SP)

Empresa: Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda.

Autor: Eng. Roberto Racanicchi

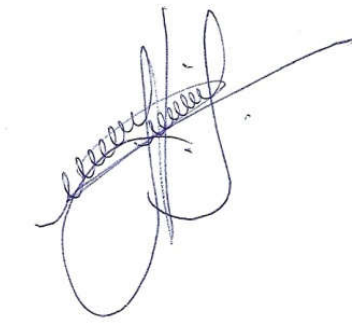
rcpe@terra.com.br

REF: Parecer Técnico de Fundações e Contenções

CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo

Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y – COD: 11.10.13.Y.1.0.AP

Roberto Racanicchi, Engenheiro Civil, Mestre em Engenharia Civil, registrado no CREA/SP sob o número 506.054.091-8, vem apresentar à Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano de São Paulo – CDHU, parecer técnico de fundações e contenções a se utilizar no Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y da CDHU, para 114 Unidades Habitacionais, em 2 Blocos com a Tipologia Padrão **V052R-01** e 1 Bloco com a Tipologia Padrão **V052S-01** no Condomínio 1 e, para 114 Unidades Habitacionais em 2 Blocos com a Tipologia Padrão **V052R-01** e 1 Bloco com a Tipologia Padrão **V052S-01** no Condomínio 2, totalizando 228 unidades habitacionais, além de 1 Centro de Atendimento Condominial **CAC1F-02**, 1 Quiosque Padrão **QP01A-01**, Portaria, Cavalete Padrão, Abrigo de Gás e Lixeiras Padrão, em cada um dos Condomínios 1 e 2, na cidade de Presidente Prudente (SP)



Eng. Roberto Racanicchi

CREA/SP: 506.054.091-8

ART: 2620242041889

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO 4
2 - ELEMENTOS DE REFERÊNCIA 4
3 - CARACTERÍSTICAS DAS EDIFICAÇÕES 5
4 - INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS 6
4.1. DESCRIÇÃO GEOLÓGICA 6
4.2. DESCRIÇÃO GEOTÉCNICA 7
4.3. PARÂMETROS GEOTÉCNICOS ADOTADOS 7
5 - DIMENSIONAMENTO – SOLICITAÇÕES DE CÁLCULO 8
5.1. DAS FUNDAÇÕES PROFUNDAS 8
5.2. DAS FUNDAÇÕES DIRETAS 14
6 - CAPACIDADE PORTANTE DO SOLO DE FUNDAÇÃO 16
7 - SOLUÇÕES RECOMENDÁVEIS PARA AS FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES 18
7.1. DAS FUNDAÇÕES EM ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA 19
7.2. DAS FUNDAÇÕES EM ESTACAS ESCAVADAS MECANICAMENTE 31
7.3. DAS FUNDAÇÕES EM SAPATAS ISOLADAS 36
7.4. DAS FUNDAÇÕES DIRETAS EM GERAL 36
7.5. CONTENÇÕES EM MUROS DE ARRIMO 37
8 - CONSIDERAÇÕES SOBRE TERRAPLENAGEM, CORTES E ATERROS 53
9 - CONSIDERAÇÃOES FINAIS 56
10 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA 57

1 - INTRODUÇÃO

Este parecer tem como objetivo apresentar os estudos geotécnicos para o projeto de fundações e contenções para 228 Unidades Habitacionais, para 114 Unidades Habitacionais, em 2 Blocos com a Tipologia Padrão **V052R-01** e 1 Bloco com a Tipologia Padrão **V052S-01** no Condomínio 1 e, para 114 Unidades Habitacionais em 2 Blocos com a Tipologia Padrão **V052R-01** e 1 Bloco com a Tipologia Padrão **V052S-01** no Condomínio 2, totalizando 228 unidades habitacionais, além de 1 Centro de Atendimento Condominial **CAC1F-02**, 1 Quiosque Padrão **QP01A-01**, Portaria, Cavalete Padrão, Abrigo de Gás e Lixeiras Padrão, em cada um dos Condomínios 1 e 2, além das contenções em muros de arrimo padrão, a se construir no Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y, na cidade de Presidente Prudente (SP)

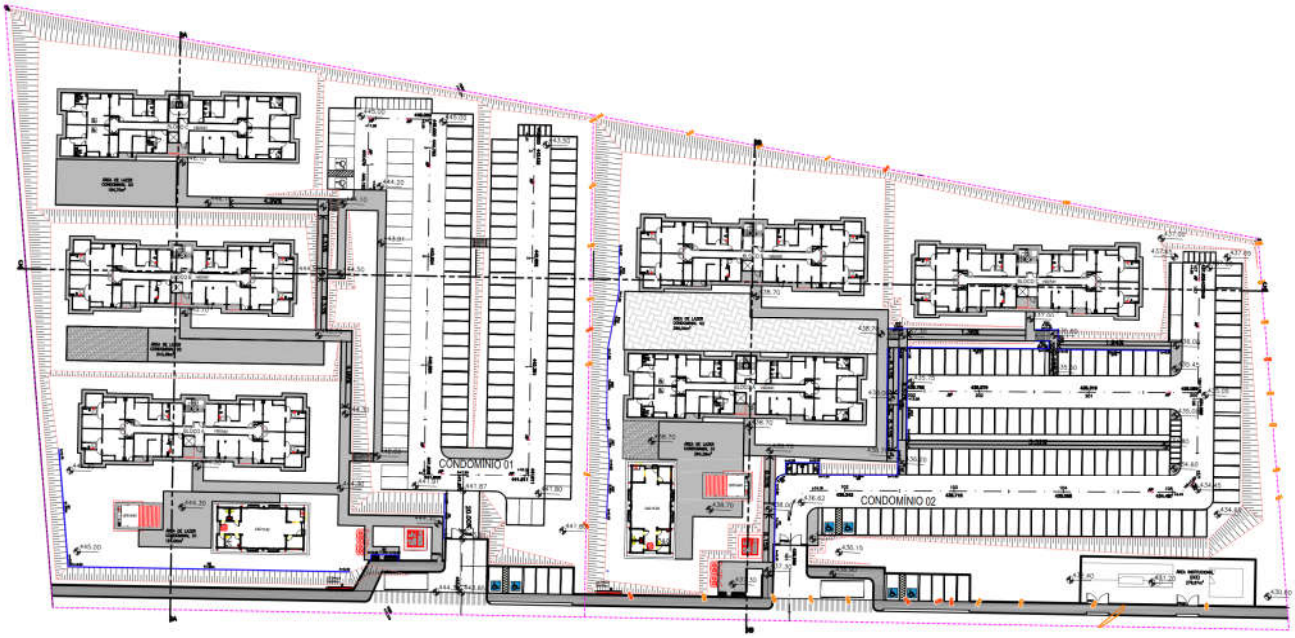
2 - ELEMENTOS DE REFERÊNCIA

Para o desenvolvimento deste parecer técnico de fundações e contenções, as informações foram subsidiadas pelos seguintes elementos técnicos:

- Projeto Básico de Urbanismo, de novembro de 2024
- Projetos de Arquitetura da Tipologia Padrão: V052R-01 e V052S-01
- Projetos de Fundações da Tipologia Padrão: V052R-01 e V052S-01
- Projetos de Arquitetura da Tipologia Padrão: CAC1F-02
- Projetos de Fundação da Tipologia Padrão: CAC1F-02
- Projetos da Tipologia Padrão: QP01A-01, PRT-01, CV-01A, GN-02B, LX-16A e LX-08A-01
- Projetos dos Muros de Arrimo Padrão: MA04-D, MA05-D, MA06-D, MA22-D, MA23-D, MA24-D
- Projeto de Locação dos Pontos de Sondagem, de agosto de 2024
- Relatório de Sondagem à Percussão, desenvolvido pela EGIS Engenharia e Consultoria Ltda., de julho de 2024

3 - CARACTERÍSTICAS DAS EDIFICAÇÕES

As edificações estão relacionadas ao Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y, na cidade de Presidente Prudente (SP), onde pretende-se implantar para 228 Unidades Habitacionais, para 114 Unidades Habitacionais, em 2 Blocos com a Tipologia Padrão **V052R-01** e 1 Bloco com a Tipologia Padrão **V052S-01** no Condomínio 1 e, para 114 Unidades Habitacionais em 2 Blocos com a Tipologia Padrão **V052R-01** e 1 Bloco com a Tipologia Padrão **V052S-01** no Condomínio 2, totalizando 228 unidades habitacionais, além de 1 Centro de Atendimento Condominial CAC1F-02, 1 Quiosque Padrão QP01A-01, Portaria, Cavalete Padrão, Abrigo de Gás e Lixeiras Padrão, em cada um dos Condomínios 1 e 2, como ilustrado da Figura 3.1 abaixo.



Cond.	Bloco	Unid.	Cota	SP	SP	Tipologia
1	A	38	444,30	10	14	V052R-01
1	B	38	443,70	10	13	V052R-01
1	C	38	446,10	11	12	V052S-01
1	CAC	-	444,30	-	14	CAC1F-02
2	A	38	438,70	05	06	V052S-01
2	B	38	438,70	04	05	V052R-01
2	C	38	437,00	01	04	V052R-01
2	CAC	-	438,70	-	06	CAC1F-02

Figura 3.1 – Implantação do Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y

4 - INVESTIGAÇÕES GEOLÓGICO-GEOTÉCNICAS

4.1. DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

Segundo Mapa Geológico do Estado de São Paulo do CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2005, a obra está localizada em uma região relacionada ao Grupo Bauru, Bacia Bauru, Provincia Paraná, do período Cretáceo, Formação Presidente Prudente (k2pp) arenito muito fino a fino, marrom avermelhado a bege, moderadamente a mal selecionado, com matriz pelítica e cimento calcítico, lamito argiloso marrom escuro, camadas tubulares, ambiente continental desértico, fluvial meandrante.

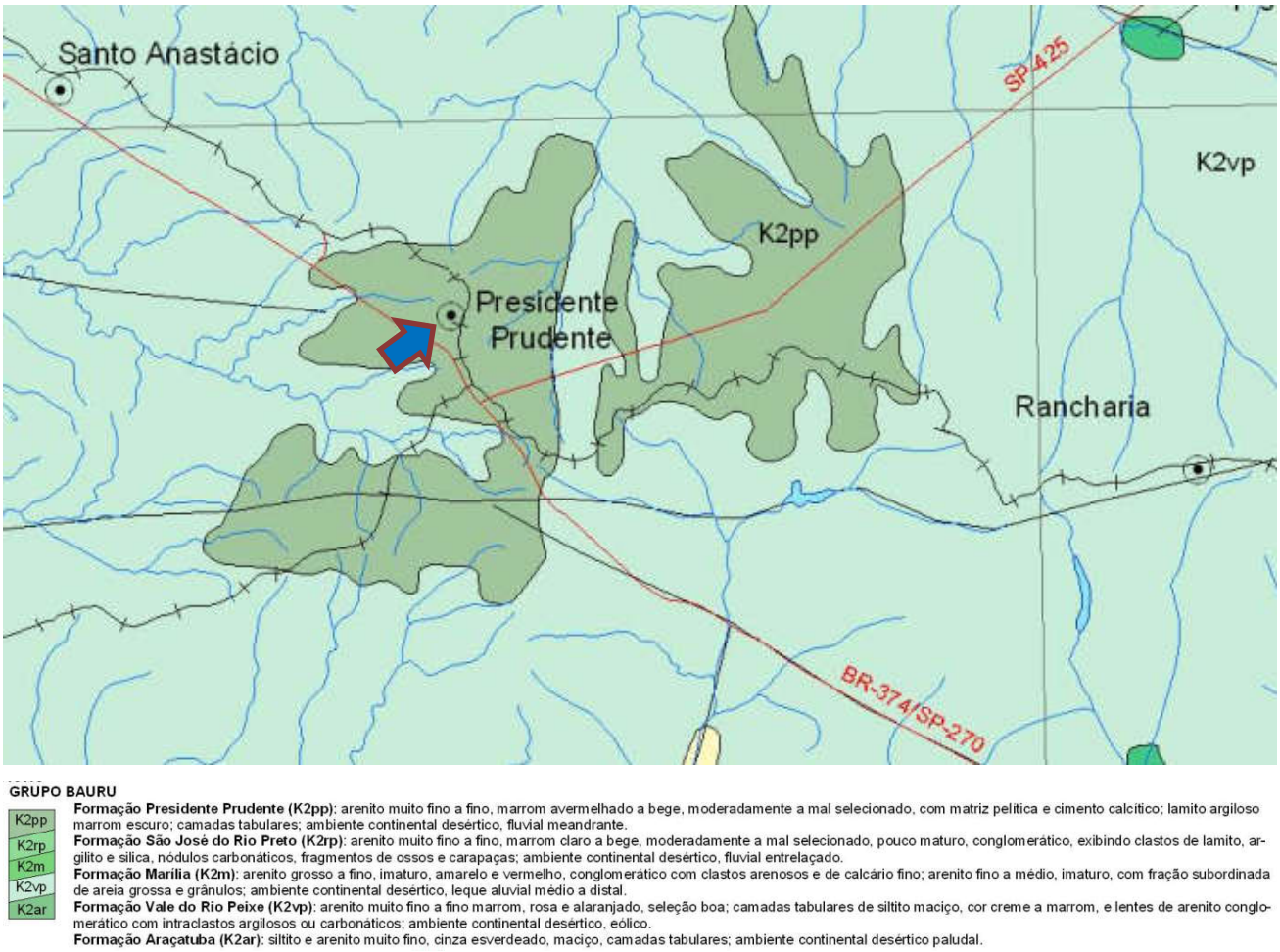


Figura 4.1.1 – Mapa Geológico com localização da obra indicada com a seta azul (Fonte: Mapa Geológico do Estado de São Paulo – CPRM, 2005)

4.2. DESCRIÇÃO GEOTÉCNICA

As sondagens foram executadas na área do Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y, em um total de 14 (quatorze) pontos de investigação e, de acordo com a NBR 6484 – Solo Sondagem de Simples Reconhecimento com *SPT* – Método de Ensaio, desenvolvida pela EGIS Engenharia e Consultoria Ltda., de julho de 2024. Ver Anexo 1

A campanha de sondagens à percussão desenvolvidas nas áreas do Condomínio 1 e Condomínio 2, apresentam subsolo com descrição superficial em Solo Residual Maduro em areia fina pouco siltosa, marrom clara, com compacidade fofa a medianamente compacta e espessura de 1,00 a 6,80 metros. Subjacente à esta camada encontra-se camada de Solo de Alteração de Arenito, em areia fina, pouco siltosa, variegada, com compacidade medianamente compacta a muito compacta e espessura de 3,84 a 9,35 metros até material impenetrável à percussão. O nível d'água do lençol freático está presente apenas na SP-02, em profundidade de 8,50 metros. Nas demais SP's o nível d´água não foi detectado nas profundidades ensaiadas.

4.3. PARÂMETROS GEOTÉCNICOS ADOTADOS

Para a determinação dos parâmetros geomecânicos de resistência a serem utilizados nas análises geotécnicas, sobretudo carga admissível nos elementos de fundação, foram estudados os dados dos ensaios geotécnicos, dados de referências bibliográficas e nossa experiência em solos similares, inclusive na região estudada. Estes dados foram compilados e analisados através de uma análise estatística dos dados de coesão, ângulo de atrito e peso específico disponíveis.

Baseados nos resultados obtidos através do tratamento estatístico dos dados dos ensaios em materiais similares associados as investigações geotécnicas executadas no local, foram estipulados os parâmetros geotécnicos para a realização das orientações de movimentação e eventuais contenções do solo e, parâmetros geomecânicos para determinação dos critérios de resistência das fundações, sendo estes apresentados na Tabela 4.3.1. a seguir.

Tabela 4.3.1 - Parâmetros Geotécnicos Adotados

Solo	Descrição	Índice de Resistência à Penetração	γ (kN/m³) Peso Específico	c (kPa) Coesão	φ (°) Ângulo Atrito
ATn	Aterro Novo, com material selecionado e controlado	Aterro Novo	18,0	5	30
ArSF	Areia siltosa Fofa	< 4	16,5	5	25
ArSPC	Areia siltosa Pouco compacta	5 a 8	18,0	5	30
ArSMDC	Areia siltosa Mediamente compacta	9 a 18	18,5	10	35
ArSC	Areia siltosa Compacta	19 a 40	19,5	10	35
ArSMC	Areia siltosa Muito Compacta	> 40	21,5	15	35

5 - DIMENSIONAMENTO – SOLICITAÇÕES DE CÁLCULO

5.1. DAS FUNDAÇÕES PROFUNDAS

Em análise inicial as estimativas de soluções apresentadas nos projetos da Tipologias Padrão V052R-01, V052S-01 e CAC1F-02 da CDHU, são suficientes para o desenvolvimento das edificações previstas para Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y, na cidade de Presidente Prudente (SP). Há necessidade de análise sobre a tendência da utilização de elementos de fundações profundas em estacas cravadas ou escavadas, que segue.

As fundações profundas são aquelas em que a carga é transmitida ao terreno através de sua base (resistência de ponta) e por superfície lateral (resistência de atrito) e estão caracterizadas quando a cota de apoio está a uma profundidade maior que duas vezes a sua menor dimensão em planta. Há divergências entre a classificação das fundações, porém consideraremos as preconizadas na NBR 6122 (2022) quanto às definições dos tipos principais de fundação profunda.

Para os projetos paradigmas de fundações das Tipologias Padrão V052R-01, V052S-01, V0512-TABOA-D-01 e V052S-01, desenvolve-se estudo de fundações que atendem as expectativas dos carregamentos descritos nos elementos de fundação das unidades habitacionais: **- Estaca Hélice Contínua Monitorada**

Para analisar a capacidade de carga estabelece-se conceitos para verificação da segurança à ruptura, do ponto de vista geotécnico, é necessário determinar previamente a capacidade de carga ou a carga de ruptura do maciço de solo que circunda o elemento estrutural de fundação e que lhe serve como camada de apoio. A capacidade de carga (R) de um elemento isolado de fundação profunda pode ser decomposta em duas parcelas:

(1) $R = Rl + Rp$

Onde:
Rl = resistência lateral por atrito ou adesão ao longo do fuste.
Rp = resistência de ponta

A resistência lateral (Rl) é dada pelo produto do atrito unitário médio ou adesão média do solo ao elemento estrutural de fundação pela superfície lateral do fuste do elemento estrutural de fundação. No caso de estaca pré-moldada de concreto com seção vazada, considera-se a superfície lateral correspondente ao perímetro externo.

A resistência de ponta (Rp) é dada pelo produto da capacidade de carga da camada de solo que serve de apoio ao elemento estrutural pela área da seção transversal da ponta ou base do elemento estrutural de fundação.

A partir dos valores calculados da capacidade de carga (R) dos elementos isolados de fundação, a carga admissível (Pa) é obtida mediante a aplicação de um fator de segurança global (FS) ao valor médio da capacidade de carga (Rmed), ou seja:

(2) $Pa = Rmed / FS$

Na análise das parcelas de resistência de ponta e de atrito lateral, é necessário levar em conta a técnica executiva e as peculiaridades de cada tipo de estaca. Quando o elemento estrutural de fundação tiver base alargada, o atrito lateral deve ser desprezado ao longo de um trecho inferior do fuste (acima do início do alargamento da base) igual ao diâmetro da base. No caso específico de estacas escavadas, face aos elevados recalques necessários para a mobilização da carga de ponta (quando comparados com os recalques necessários para a mobilização do atrito lateral) e por existirem dúvidas sobre a limpeza de fundo, a resistência de atrito lateral prevista na ruptura não pode ser inferior a resistência de ponta da estaca. Quando a estaca tiver sua ponta em rocha e se puder comprovar o contato entre o concreto e a rocha em toda a seção transversal da estaca, toda a carga pode ser absorvida pela resistência de ponta, adotando-se, neste caso, um fator de segurança não inferior a 3.

Adota-se para os estudos as cargas de projeto nas estacas de acordo com a concepção paradigma para os projetos de fundações, da Tipologia Padrão **V052R-01**. Em suma há necessidade da determinação das características das fundações profundas em função dos perfis do solo apresentados, de forma que as estacas tenham as seguintes cargas admissíveis:

Diâmetro (cm)	Quantidade	Carga Admissível da Estaca (tf)
30	**72**	**30**
40	**65**	**50**

Os valores expostos e as características dos elementos de fundação, referem-se a projeto de fundações e aos carregamentos de cálculo descritos na Figura 5.1.1, a seguir, assim como a locação dos eixos das estacas, de acordo com o projeto da a Tipologia Padrão **V052R-01**, Lista 2.

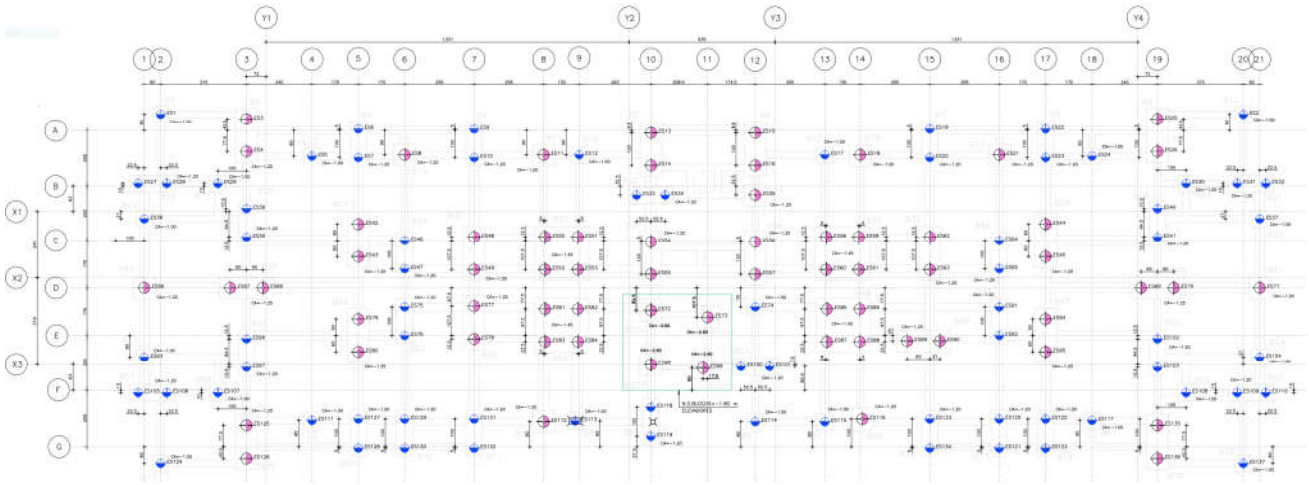


Figura 5.1.1 – Locação das estacas da Tipologia Padrão V052R-01, Lista 2

Para o estudo da possibilidade de utilização de Estacas Hélice Contínua Monitorada, definida mesmo em função da ausência de águas subterrâneas e por necessidade técnica associada ao subsolo descrito, em profundidades contidas nas informações dos relatórios de sondagem, concluímos que em função das reações de apoio dos projetos padrão, as estacas hélice contínua monitorada devem suportar ações de cálculo de 30 e 50 toneladas força.

De forma análoga, adota-se para os estudos as cargas de projeto nas estacas de acordo com a concepção dos projetos de fundações, da Tipologia Padrão **V052S-01**. Em suma há necessidade da determinação das características das fundações profundas em função dos perfis do solo apresentados, de forma que as estacas tenham as seguintes cargas admissíveis:

Diâmetro (cm)	Quantidade	Carga Admissível da Estaca (tf)
30	**76**	**30**
40	**61**	**50**

Os valores expostos e as características dos elementos de fundação, referem-se a projeto de fundações e aos carregamentos de cálculo descritos na Figura 5.1.2, a seguir, assim como a locação dos eixos das estacas, de acordo com o projeto da Tipologia Padrão **V052S-01**, Lista 2

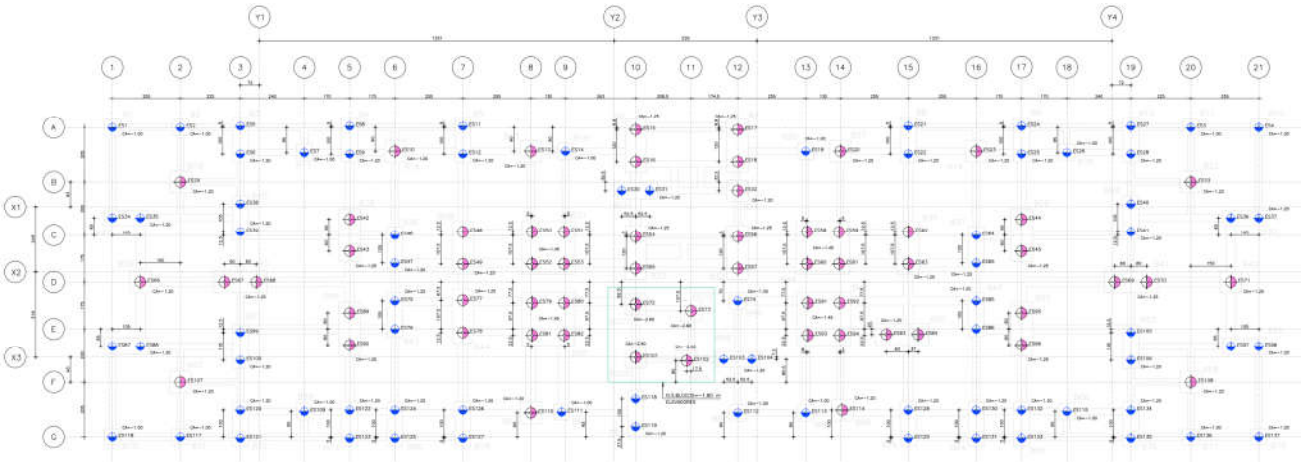


Figura 5.1.2 – Locação das estacas e reações de apoio, da Tipologia V052S-01, Lista 2

Para o estudo da possibilidade de utilização de Estacas Hélice Contínua Monitorada, definida mesmo em função da ausência de águas subterrâneas e por necessidade técnica associada ao subsolo descrito, em profundidades contidas nas informações dos relatórios de sondagem, concluímos que em função das reações de apoio dos projetos padrão, as estacas hélice contínua monitorada devem suportar ações de cálculo de 30 e 50 toneladas força.

Adota-se para os estudos as cargas de projeto nas estacas de acordo com a concepção da estrutura padrão descritas nos projetos de fundações da CDHU, da Tipologia Padrão CAC1F-02. Em suma há necessidade da determinação das características das fundações profundas em função dos perfis do solo apresentados, de forma que as estacas tenham as seguintes cargas admissíveis:

Diâmetro (mm)	Quantidade	Carga Admissível da Estaca (tf)
250	21	10
250	2	15

Os valores expostos e as características dos elementos de fundação, referem-se a projeto padrão e aos carregamentos de cálculo descritos na Figura 5.1.3, a seguir, assim como a locação dos eixos das estacas, de acordo com o projeto padrão da CDHU para a da Tipologia Padrão CAC1F-02, Lista 2

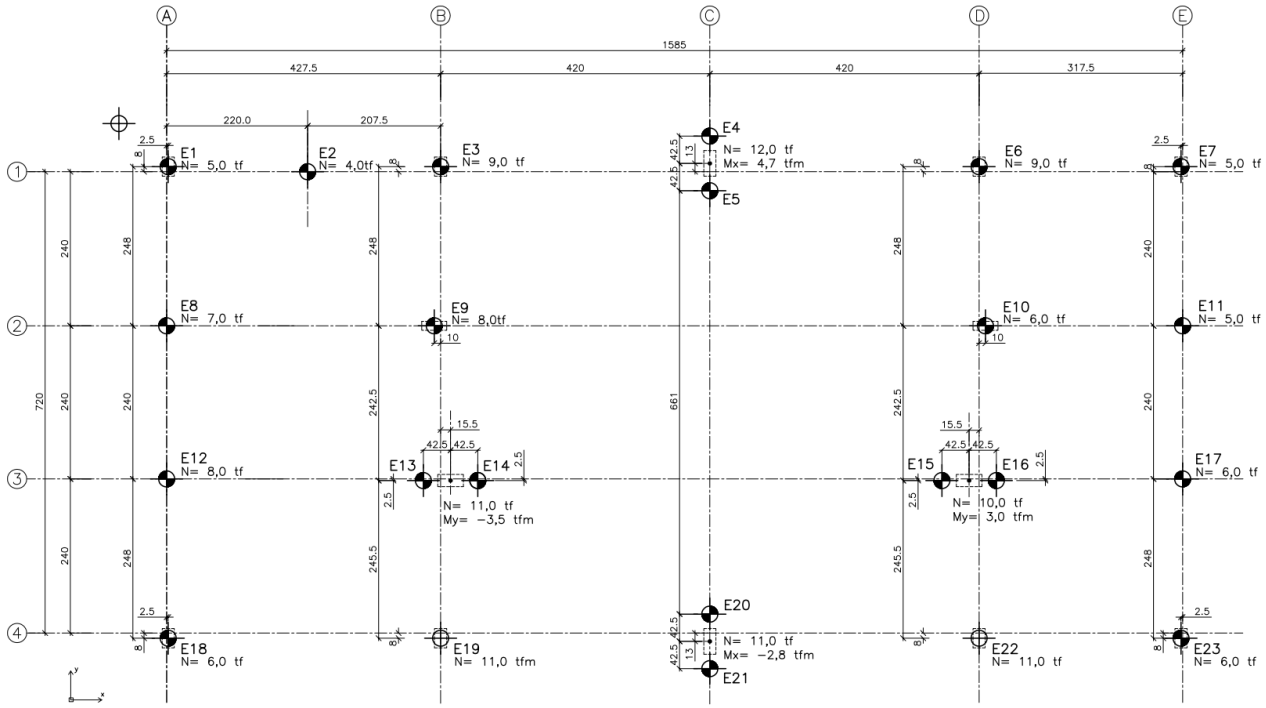


Figura 5.1.3 – Locação das estacas e reações de apoio, da Tipologia Padrão CAC1F-02

Para o estudo das fundações profundas, no caso, há possibilidade de utilização de Estacas Escavadas Mecanicamente, em função da obtenção das Cargas Admissíveis Necessárias, no subsolo descrito. Concluímos que em função das reações de apoio dos projetos padrão, as estacas escavadas mecanicamente, devem suportar ações de cálculo de 10 e 15 toneladas força, de acordo com as notas dos projetos padrão da CDHU, da Tipologia Padrão CAC1F-02

5.2. DAS FUNDAÇÕES DIRETAS

Também temos situação de utilização de fundações rasa (diretas ou superficiais), que são elementos de fundação em que a carga é transmitida ao terreno pelas tensões distribuídas sob a base da fundação e, a profundidade de assentamento em relação ao terreno adjacente à fundação é inferior a duas vezes a menor dimensão da fundação.

A análise desenvolvida diz respeito às fundações em Sapatas Isoladas, onde a ideia é estudar se os elementos de fundações têm capacidade de resistir às solicitações normais crítica de projeto de 3,0 toneladas força, para a Tipologia Padrão QP01A-01 (Quiosque). As fundações em Sapata Isoladas Quadradas, com área de apoio de 0,81 m² cada, deverão ser compatíveis com a tensão admissível do solo em relação ao respectivo carregamento de projeto, que solicita este elemento resistente (solo) em uma tensão atuante de 37 kPa, como descrito na Figura 5.2.1, a seguir. Constituída por armaduras adicionais segundo dimensionamento estrutural e com concreto com resistência característica à compressão "fck" de 25 MPa – estes serão consideradas como peças padrão nesta análise.

Para calcular a capacidade portante dos solos será utilizada a formulação de Terzaghi, para Tensão de Ruptura Geral:

$$\sigma_r = c.N_c.S_c + q.N_q.S_q + \frac{1}{2}.B.\gamma.N_\gamma.S_\gamma$$

Nc, Nq, $N\gamma$ são fatores adimensionais obtidos segundo formulação de Terzaghi (1943), adaptados pela formulação de Vesic (1975), sendo:

$$N_c = \frac{1}{\tan\varphi}.\left(N_q - 1\right)$$

$$N_q = e^{\pi.\tan\varphi}.\left[\tan\left(45° + \frac{\varphi}{2}\right)\right]^2$$

$$N_\gamma = 2.\left(N_q + 1\right).\tan\varphi$$

$\mathrm{S}c$, $\mathrm{S}q$, $\mathrm{S}\gamma$ são fatores de forma da sapata

Tabela 5.2.1 – Fatores de Forma para Sapatas

Sapata	Sc	Sq	$S\gamma$
Corrida	1,00	1,00	1,00
Retangular	$1+\left(\frac{B}{L}\right).\frac{N_q}{N_c}$	$1+\left(\frac{B}{L}\right).\tan\varphi$	$1-0{,}4.\left(\frac{B}{L}\right)$
Circular ou Quadrada	$1+\frac{N_q}{N_c}$	$1+\tan\varphi$	0,60

Para Solos Moles ou Fofos, tem-se equação semelhante para a Ruptura Local:

$$\sigma'_r = c'.N'_c.S_c + q.N'_q.S_q + \frac{1}{2}.B.\gamma.N'_\gamma.S_\gamma$$

Os coeficientes Nc, Nq, $N\gamma$ serão expressos em termos de $N'c$, $N'q$, $N'\gamma$, proferindo uma redução nos parâmetros de resistência do ângulo de atrito e coesão a 2/3 tg φ e 2/3 c, respectivamente.

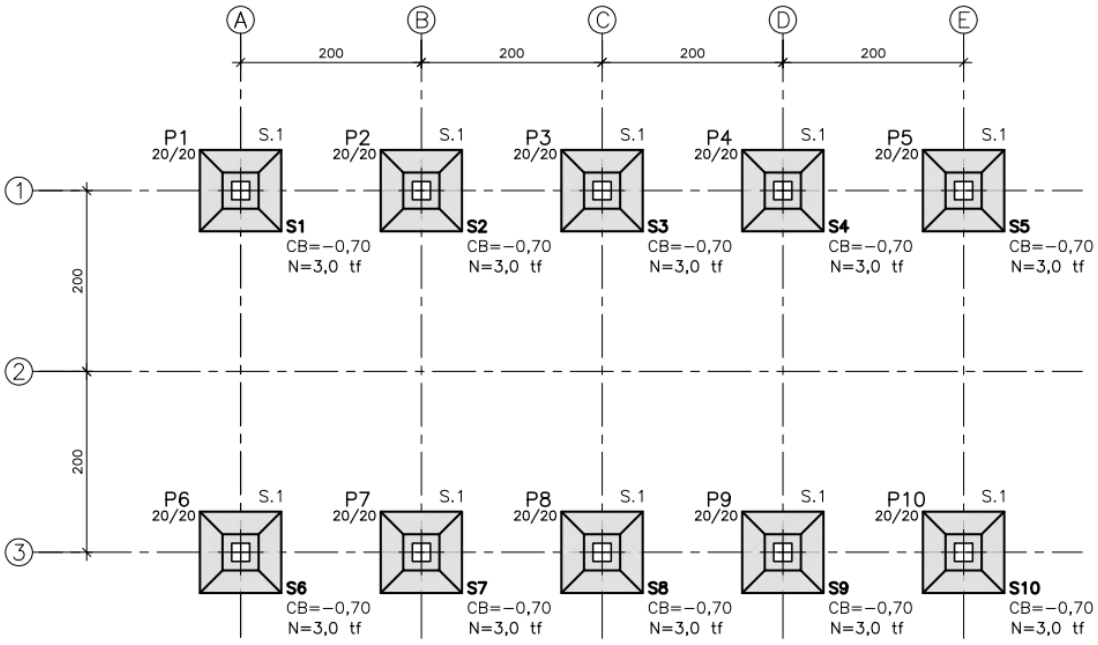


Figura 5.2.1 – Locação das fundações em sapatas isoladas e reações de apoio. Tipologia Padrão QP01A-01

6 - CAPACIDADE PORTANTE DO SOLO DE FUNDAÇÃO

Considerando que as fundações diretas, em *sapatas isoladas*, que serão implantadas diretamente sobre o terreno natural tratado e eventualmente em aterro novo, inicialmente verifica-se se a conformação do solo de fundação é capaz de suportar as sobrecargas provenientes das ações, supondo que serão apoiadas diretamente sobre o terreno, de maneira que a fundação em *sapatas isoladas* estejam apoiada em aterro e/ou reaterro tratado, com tratamento do solo com compactação mínima de 98% do Proctor Normal, em ao menos 20 cm. Para efetuar o cálculo da capacidade portante do subsolo do empreendimento, adotamos parâmetros de resistência para as camadas conforme descrição efetuada nos itens anteriores, com uma redução de 2/3 dos seus valores iniciais, de forma a levar em consideração um efeito de mecanismo de ruptura localizada das fundações, tendo em vista as dimensões das fundações., que consideramos quadradas, com 90 x 90 cm e profundidade de apoio mínimo de 70 cm. Na Tabela 6.1 a seguir, apresenta-se os parâmetros geotécnicos utilizados.

Tabela 6.1 – Parâmetros geotécnicos adotados

Descrição	γ (kN/m³) Peso Específico	c (kPa) Coesão	φ (⁰) Ângulo Atrito
Parâmetros Naturais	18,0	5,0	30,0
Parâmetros Reduzidos	18,0	3,33	20,0

Para estimativa da capacidade de carga será utilizada o Método proposto por Terzaghi, segundo formulação adaptada por Meyerhof, conforme a equação:

$$\sigma_r = c.N_c.S_c + q.N_q.S_q + \frac{1}{2}.B.\gamma.N_\gamma.S_\gamma$$

Onde:

Nc, Nq, $N\gamma$ são fatores adimensionais obtidos segundo formulação de Terzaghi (1943), adaptados pela formulação de Vesic (1975), sendo:

$$N_c = \frac{1}{\tan \varphi}.\left(N_q - 1\right)$$

$$N_q = e^{\pi.\tan \varphi}.\left[\tan\left(45° + \frac{\varphi}{2}\right)\right]^2$$

$$N_\gamma = 2.\left(N_q + 1\right).\tan \varphi$$

$\mathrm{S}c$, $\mathrm{S}q$, $\mathrm{S}\gamma$ são fatores de forma, de acordo com as equações da Tabela 6.2 a seguir

Tabela 6.2 – Fatores de Forma para Fundações Diretas

Fundação Direta	*Sc*	*Sq*	*Sγ*
Corrida	1,00	1,00	1,00
Retangular	$1 + \left(\frac{B}{L}\right).\frac{N_q}{N_c}$	$1 + \left(\frac{B}{L}\right).\tan \varphi$	$1 - 0{,}4.\left(\frac{B}{L}\right)$
Circular ou Quadrada	$1 + \frac{N_q}{N_c}$	$1 + \tan \varphi$	0,60

Para Solos Moles ou Fofos, tem-se equação semelhante para a Ruptura Local:

$$\sigma'_r = c'.N'_c.S_c + q.N'_q.S_q + \frac{1}{2}.B.\gamma.N'_\gamma.S_\gamma$$

Os coeficientes Nc, Nq, $N\gamma$ serão expressos em termos de $N'c$, $N'q$, $N'\gamma$, proferindo uma redução nos parâmetros de resistência do ângulo de atrito e coesão a 2/3 tg φ e 2/3 c, respectivamente.

Calcula-se a Tensão de Ruptura por:

$$\sigma'_r = c'.N'_c.S_c + q.N'_q.S_q + \frac{1}{2}.B.\gamma.N'_\gamma.S_\gamma$$

$$\sigma'_r = 3{,}33.14{,}83.1{,}43 + 12{,}60.6{,}40.1{,}36 + \frac{1}{2}.0{,}90.18{,}0.5{,}39.0{,}60$$

$$\sigma'_r = 207\ kPa$$

$$\boldsymbol{\sigma_{adm} = \frac{\sigma_r}{FS} = \frac{207}{3} = 69\ kPa}$$

Como solução referência para as fundações diretas, definem-se as características descritas e, trabalhamos assim, com a Tensão Admissível do Solo, de **70 kPa**.

7 - SOLUÇÕES RECOMENDÁVEIS PARA AS FUNDAÇÕES E CONTENÇÕES

Para as Tipologias Padrão V052R-01, V052S-01 e CAC1F-02, há de se projetar fundações profundas de forma a se equilibrar com as solicitações descritas no item 5. Em função da descrição do subsolo, especificamente nos Relatórios das Sondagens à Percussão com SPT, realizadas pela EGIS Engenharia e Consultoria Ltda., associadas as solicitações de cálculo nos elementos de fundações, define-se as características destes elementos para cada edificação e as cotas de implantação de acordo com as Figura 3.1 e resumidas na Tabela 7.1 a seguir:

Tabela 7.1 – Cotas de Implantação das Tipologias Padrão, por Condomínio. Sondagens à Percussão associadas.

Cond.	Bloco	Unid.	Cota	SP	SP	Tipologia
1	A	38	444,30	10	14	V052R-01
1	B	38	443,70	10	13	V052R-01
1	C	38	446,10	11	12	V052S-01
1	CAC	-	444,30	-	14	CAC1F-02
2	A	38	438,70	05	06	V052S-01
2	B	38	438,70	04	05	V052R-01
2	C	38	437,00	01	04	V052R-01
2	CAC	-	438,70	-	06	CAC1F-02

7.1. DAS FUNDAÇÕES EM ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA

Para os Bloco A e Bloco B, do Condomínio 1 e, Bloco B e Bloco C, do Condomínio 2, com Tipologia Padrão **V052R-01**, e Bloco C, do Condomínio 1 e Bloco A do Condomínio 2, com Tipologia Padrão **V052S-01,** as análises desenvolvidas dizem respeito às Estacas Hélice Contínua Monitorada com seção circular. A ideia é estudar elementos que tenham capacidade de resistir às solicitações normais de 30 e 50 toneladas força (tf). Estacas circulares com seção transversal de 300 e 400 milímetros de diâmetro, constituída por armaduras adicionais segundo dimensionamento estrutural e com concreto com resistência característica à compressão (fck) de 30 MPa, consumo mínimo de cimento de 400 kg/m³, fator a/c ≤ 0,60, abatimento entre 220 mm e 260 mm S220, diâmetro do agregado de 4,75 mm a 12,5 mm e teor de exsudação inferior a 4%, serão associadas as solicitações supracitadas. Por situação técnica de dimensionamento e ponderação dos resultados de capacidade de carga axial obtidos utilizando os métodos de Decourt & Quaresma e Antunes-Cabral, que entendemos compatíveis com este tipo de fundação, em função das características físicas do solo apresentados no perfil de sondagem à percussão, pode-se concluir ao observar nas planilhas de cálculo para as Estacas Hélice Contínua Monitorada, para cada um dos métodos semi–empíricos adotados, no Anexo 2, que as cargas admissíveis das Estacas Hélice Contínua Monitorada e suas características geométricas são heterogêneas nos Blocos estudados e, suas variações estão expressas de acordo com as tabelas descritas a seguir, para cada um dos Blocos a se implantar

Os comprimentos das Estacas Hélice Contínua Monitorada serão variáveis em um mesmo Bloco e, a lógica está em determinar o comprimento da estaca (pelo método associado, principalmente ao atrito lateral) de forma que todas as situações de obra sejam atendidas. É fundamental o acompanhamento dos relatórios emitidos pelo Equipamento de Execução das Estacas Hélice Contínua Monitorada, de forma a garantir o comprimento mínimo de atrito estaca/solo em material natural de cada uma das estacas.

Nas Tabelas descritas a seguir, para os Bloco A e Bloco B, do Condomínio 1 e, Bloco B e Bloco C, do Condomínio 2, com Tipologia Padrão **V052R-01**, e Bloco C, do Condomínio 1 e Bloco A do Condomínio 2, com Tipologia Padrão **V052S-01,** apresentam-se as características das fundações em Estacas Hélice Contínua Monitorada, para os respectivos Blocos da Edificação, respectivamente: Denominação do Bloco, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado da Estaca Hélice Contínua Monitorada, Carga Admissível da Estaca Hélice Contínua Monitorada, Área da Seção Transversal da Estaca Hélice Contínua Monitorada, Comprimento da Estaca Hélice Contínua Monitorada e Volume de Concreto para cada Estaca Hélice Contínua Monitorada.

Tabela 7.1.1 – Estaca Hélice Contínua Monitorada, **Bloco A do Condomínio 1** (**Tipologia Padrão V052R-01**): Denominação do Bloco, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado, Carga Admissível, Área da Seção Transversal, Comprimento da Estaca, Comprimento de Projeto da Estaca e Volume de Concreto para cada Estaca de Projeto

Denominação	Cota Implantação	Pontos Sondagem	Diâmetro (mm)	Carga Adm. (tf)	Área (cm²)	Compr. (m)	Compr. Projeto (m)	Volume (m³)
BLOCO A V052R-01	444,30	SP-10	300	30	707	6,5	6,5	0,46
	444,30	SP-14	300	30	707	4,5		
	444,30	SP-10	400	50	1257	6,5	6,5	0,82
	444,30	SP-14	400	50	1257	5,5		

Tabela 7.1.2 – Estaca Hélice Contínua Monitorada, **Bloco B do Condomínio 1** (**Tipologia Padrão V052R-01**): Denominação do Bloco, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado, Carga Admissível, Área da Seção Transversal, Comprimento da Estaca, Comprimento de Projeto da Estaca e Volume de Concreto para cada Estaca de Projeto

Denominação	Cota Implantação	Pontos Sondagem	Diâmetro (mm)	Carga Adm. (tf)	Área (cm²)	Compr. (m)	Compr. Projeto (m)	Volume (m³)
BLOCO B V052R-01	443,70	SP-10	300	30	707	6,5	6,5	0,46
	443,70	SP-13	300	30	707	5,5		
	443,70	SP-10	400	50	1257	6,5	6,5	0,82
	443,70	SP-13	400	50	1257	6,5		

Tabela 7.1.3 – Estaca Hélice Contínua Monitorada, **Bloco C do Condomínio 1** (**Tipologia Padrão V052S-01**): Denominação do Bloco, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado, Carga Admissível, Área da Seção Transversal, Comprimento da Estaca, Comprimento de Projeto da Estaca e Volume de Concreto para cada Estaca de Projeto

Denominação	Cota Implantação	Pontos Sondagem	Diâmetro (mm)	Carga Adm. (tf)	Área (cm²)	Compr. (m)	Compr. Projeto (m)	Volume (m³)
BLOCO C V052S-01	446,10	SP-11	300	30	707	4,5	4,5	0,32
	446,10	SP-12	300	30	707	2,5		
	446,10	SP-11	400	50	1257	5,5	5,5	0,69
	446,10	SP-12	400	50	1257	3,5		

Tabela 7.1.4 – Estaca Hélice Contínua Monitorada, **Bloco A do Condomínio 2** (**Tipologia Padrão V052S-01**): Denominação do Bloco, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado, Carga Admissível, Área da Seção Transversal, Comprimento da Estaca, Comprimento de Projeto da Estaca e Volume de Concreto para cada Estaca de Projeto

Denominação	Cota Implantação	Pontos Sondagem	Diâmetro (mm)	Carga Adm. (tf)	Área (cm²)	Compr. (m)	Compr. Projeto (m)	Volume (m³)
BLOCO A V052S-01	438,70	SP-05	300	30	707	3,5	5,5	0,39
	438,70	SP-06	300	30	707	5,5		
	438,70	SP-05	400	50	1257	4,5	6,5	0,82
	438,70	SP-06	400	50	1257	6,5		

Tabela 7.1.5 – Estaca Hélice Contínua Monitorada, **Bloco B do Condomínio 2** (**Tipologia Padrão V052R-01**): Denominação do Bloco, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado, Carga Admissível, Área da Seção Transversal, Comprimento da Estaca, Comprimento de Projeto da Estaca e Volume de Concreto para cada Estaca de Projeto

Denominação	Cota Implantação	Pontos Sondagem	Diâmetro (mm)	Carga Adm. (tf)	Área (cm²)	Compr. (m)	Compr. Projeto (m)	Volume (m³)
BLOCO B V052R-01	438,70	SP-04	300	30	707	6,5	6,5	0,46
	438,70	SP-05	300	30	707	3,5		
	438,70	SP-04	400	50	1257	6,5	6,5	0,82
	438,70	SP-05	400	50	1257	4,5		

Tabela 7.1.6 – Estaca Hélice Contínua Monitorada, **Bloco C do Condomínio 2** (**Tipologia Padrão V052R-01**): Denominação do Bloco, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado, Carga Admissível, Área da Seção Transversal, Comprimento da Estaca, Comprimento de Projeto da Estaca e Volume de Concreto para cada Estaca de Projeto

Denominação	Cota Implantação	Pontos Sondagem	Diâmetro (mm)	Carga Adm. (tf)	Área (cm²)	Compr. (m)	Compr. Projeto (m)	Volume (m³)
BLOCO C V052R-01	437,00	SP-01	300	30	707	5,5	6,5	0,46
	437,00	SP-04	300	30	707	6,5		
	437,00	SP-01	400	50	1257	6,5	6,5	0,82
	437,00	SP-04	400	50	1257	6,5		

Considerando a grandeza das ações atuantes (previstas), recomenda-se a utilização de Estacas Hélice Contínua Monitorada, com diâmetros de 300 e 400 milímetros, para solicitações normais de 30 e 50 toneladas (tf), com comprimentos úteis das estacas de acordo com as informações citadas e, com as seguintes armaduras, de acordo com as Figuras 7.1.1 e 7.1.2

Estacas Hélice

Contínua Monitorada

Diâmetro 300 milímetros

As armaduras estão projetadas para carga máxima admissível das Estacas Hélice Contínua monitorada, com 6 barras de aço longitudinais com diâmetro de 10,0 mm armados com extensão de 4,0 metros e armaduras transversais (estribos) com barras de aço com diâmetro de 6,3 mm espaçados a cada 20 centímetros, além de 2 armaduras enrijecedoras com diâmetro de 10,0 mm, para manter a posição das armaduras durante a inserção no concreto, de acordo com os detalhes expressos na Figura 7.1.1

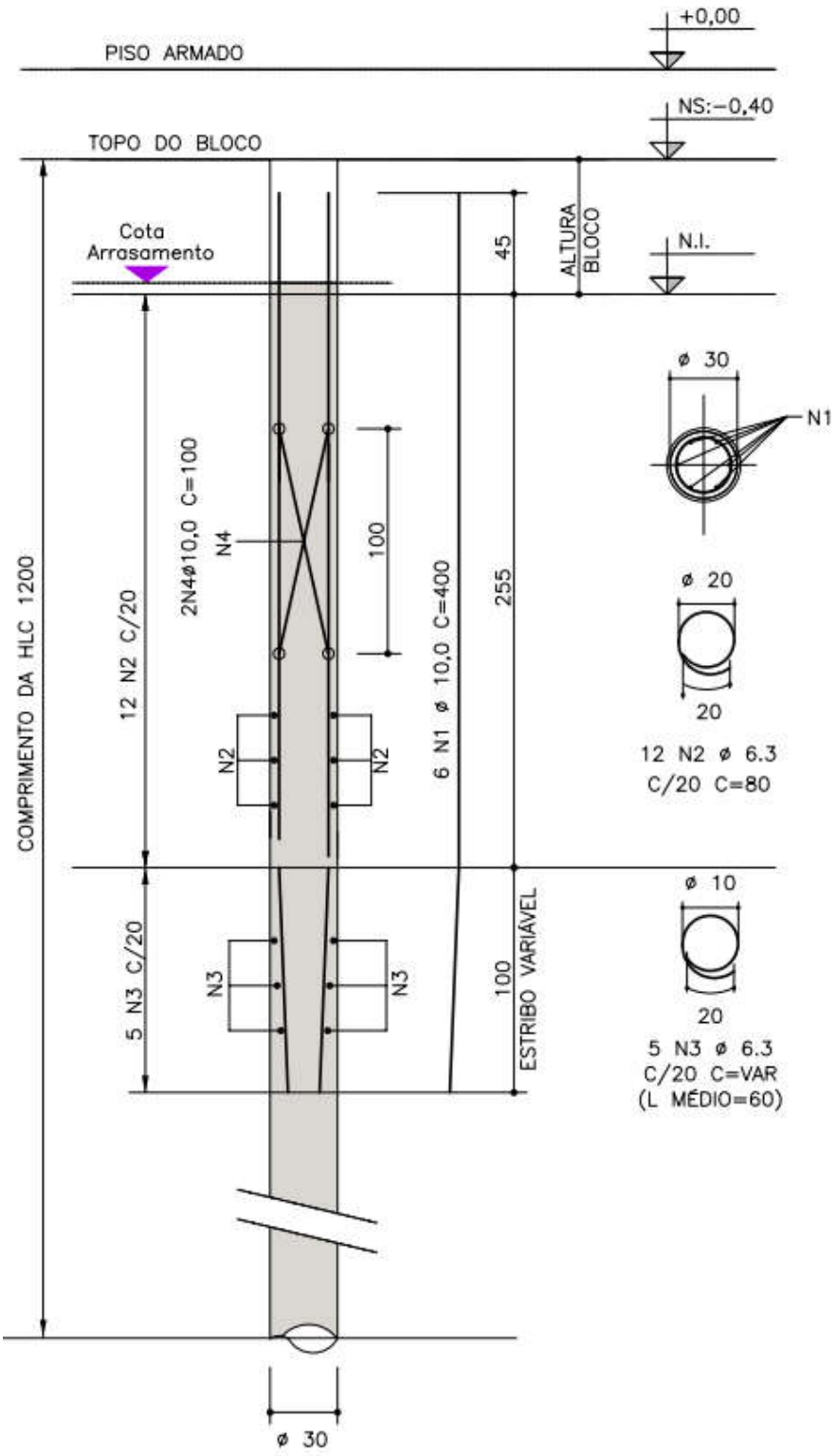


Figura 7.1.1 – Detalhamento das Armaduras das Estacas Hélice Contínua Monitorada, Diâmetro 300 mm

Estacas Hélice Contínua Monitorada Diâmetro 400 milímetros

As armaduras estão projetadas para carga máxima admissível das Estacas Hélice Contínua monitorada, com 6 barras de aço longitudinais com diâmetro de 12,5 mm armados com extensão de 4,0 metros e armaduras transversais (estribos) com barras de aço com diâmetro de 6,3 mm espaçados a cada 20 centímetros, além de 2 armaduras enrijecedoras com diâmetro de 12,5 mm, para manter a posição das armaduras durante a inserção no concreto, de acordo com os detalhes expressos na Figura 7.1.2

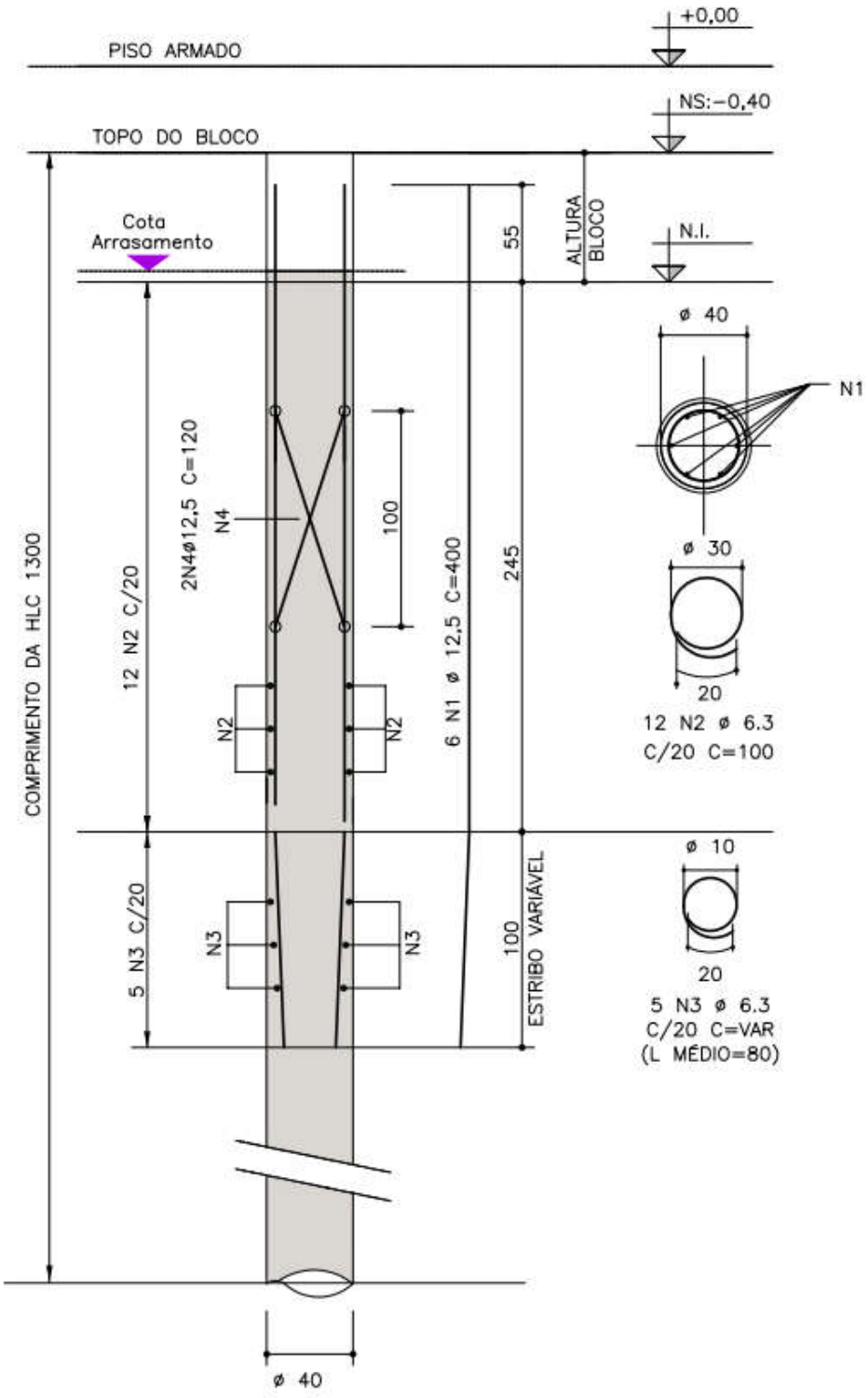


Figura 7.1.2 – Detalhamento das Armaduras das Estacas Hélice Contínua Monitorada, Diâmetro 400 mm

Com referência ao teor técnico descrito sobre as fundações profundas para a execução dos Bloco A e Bloco B, do Condomínio 1 e, Bloco B e Bloco C, do Condomínio 2, com Tipologia Padrão **V052R-01**, e Bloco C, do Condomínio 1 e Bloco A do Condomínio 2, com Tipologia Padrão **V052S-01**, apresentam-se nas Tabelas seguir, a discriminação e a quantificação dos serviços para referência da elaboração de orçamentos da disciplina fundações

Tabela 7.1.7 – Quantitativos de Serviços para a execução das Fundações Profundas para a **Tipologia Padrão V052R-01, Bloco A, do Condomínio 1**

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo	TX	1,00
2	12.12.016	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 30 cm em solo	M	468,00
3	12.12.060	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo	M	422,50
4	11.01.520	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento em estaca hélice contínua	M3	86,17
5	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	3.284,60
6	05.10.024	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 10° km até o 15° km	M3	86,17
7	07.10.020	Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle	M3	86,17
8	412658	Teste de Estaca Prova de Carga Estática (PCE) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	1,00
9	412659	Teste de Estaca Prova de Carga Dinâmica (PDA) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	5,00

Os itens 2 e 3, remuneram o fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo hélice contínua, para diâmetro de 30 e 40 cm, respectivamente, compreendendo os serviços: perfuração com equipamento especial à rotação em solo, com sistema de monitoramento; injeção de concreto bombeável, por meio de bomba de injeção tipo estacionária ou móvel, com a capacidade de bombeamento mínimo de 20 m³ / h e pressão superior a 6 MPa, até 50 cm além da cota de arrasamento; colocação da armadura; preparação da cabeça das estacas ou corte das mesmas, para incorporá-las aos blocos de fundação; não remunera o fornecimento da armadura montada, do concreto usinado bombeável, de acordo com as especificações do projeto das estacas e a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora.

Tabela 7.1.8 – Quantitativos de Serviços para a execução das Fundações Profundas para a **Tipologia Padrão V052R-01, Bloco B, do Condomínio 1**

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo	TX	-
2	12.12.016	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 30 cm em solo	M	468,00
3	12.12.060	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo	M	422,50
4	11.01.520	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento em estaca hélice contínua	M3	86,17
5	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	3.284,60
6	05.10.024	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 10° km até o 15° km	M3	86,17
7	07.10.020	Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle	M3	86,17
8	412658	Teste de Estaca Prova de Carga Estática (PCE) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	1,00
9	412659	Teste de Estaca Prova de Carga Dinâmica (PDA) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	5,00

Os itens 2 e 3, remuneram o fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo hélice contínua, para diâmetro de 30 e 40 cm, respectivamente, compreendendo os serviços: perfuração com equipamento especial à rotação em solo, com sistema de monitoramento; injeção de concreto bombeável, por meio de bomba de injeção tipo estacionária ou móvel, com a capacidade de bombeamento mínimo de 20 m³ / h e pressão superior a 6 MPa, até 50 cm além da cota de arrasamento; colocação da armadura; preparação da cabeça das estacas ou corte das mesmas, para incorporá-las aos blocos de fundação; não remunera o fornecimento da armadura montada, do concreto usinado bombeável, de acordo com as especificações do projeto das estacas e a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora.

Tabela 7.1.9 – Quantitativos de Serviços para a execução das Fundações Profundas para a **Tipologia Padrão V052S-01, Bloco C, do Condomínio 1**

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo	TX	-
2	12.12.016	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 30 cm em solo	M	342,00
3	12.12.060	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo	M	396,50
4	11.01.520	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento em estaca hélice contínua	M3	74,00
5	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	3.243,74
6	05.10.024	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 10° km até o 15° km	M3	74,00
7	07.10.020	Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle	M3	74,00
8	412658	Teste de Estaca Prova de Carga Estática (PCE) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	1,00
9	412659	Teste de Estaca Prova de Carga Dinâmica (PDA) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	5,00

Os itens 2 e 3, remuneram o fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo hélice contínua, para diâmetro de 30 e 40 cm, respectivamente, compreendendo os serviços: perfuração com equipamento especial à rotação em solo, com sistema de monitoramento; injeção de concreto bombeável, por meio de bomba de injeção tipo estacionária ou móvel, com a capacidade de bombeamento mínimo de 20 m³ / h e pressão superior a 6 MPa, até 50 cm além da cota de arrasamento; colocação da armadura; preparação da cabeça das estacas ou corte das mesmas, para incorporá-las aos blocos de fundação; não remunera o fornecimento da armadura montada, do concreto usinado bombeável, de acordo com as especificações do projeto das estacas e a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora.

Tabela 7.1.10 – Quantitativos de Serviços para a execução das Fundações Profundas para a **Tipologia Padrão V052S-01, Bloco A, do Condomínio 2**

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo	TX	1,00
2	12.12.016	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 30 cm em solo	M	418,00
3	12.12.060	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo	M	396,50
4	11.01.520	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento em estaca hélice contínua	M3	79,37
5	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	3.243,74
6	05.10.024	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 10° km até o 15° km	M3	79,37
7	07.10.020	Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle	M3	79,37
8	412658	Teste de Estaca Prova de Carga Estática (PCE) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	1,00
9	412659	Teste de Estaca Prova de Carga Dinâmica (PDA) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	5,00

Os itens 2 e 3, remuneram o fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo hélice contínua, para diâmetro de 30 e 40 cm, respectivamente, compreendendo os serviços: perfuração com equipamento especial à rotação em solo, com sistema de monitoramento; injeção de concreto bombeável, por meio de bomba de injeção tipo estacionária ou móvel, com a capacidade de bombeamento mínimo de 20 m³ / h e pressão superior a 6 MPa, até 50 cm além da cota de arrasamento; colocação da armadura; preparação da cabeça das estacas ou corte das mesmas, para incorporá-las aos blocos de fundação; não remunera o fornecimento da armadura montada, do concreto usinado bombeável, de acordo com as especificações do projeto das estacas e a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora.

Tabela 7.1.11 – Quantitativos de Serviços para a execução das Fundações Profundas para a **Tipologia Padrão V052R-01, Bloco B, do Condomínio 2**

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo	TX	-
2	12.12.016	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 30 cm em solo	M	468,00
3	12.12.060	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo	M	422,50
4	11.01.520	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento em estaca hélice contínua	M3	86,17
5	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	3.284,60
6	05.10.024	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 10° km até o 15° km	M3	86,17
7	07.10.020	Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle	M3	86,17
8	412658	Teste de Estaca Prova de Carga Estática (PCE) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	1,00
9	412659	Teste de Estaca Prova de Carga Dinâmica (PDA) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	5,00

Os itens 2 e 3, remuneram o fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo hélice contínua, para diâmetro de 30 e 40 cm, respectivamente, compreendendo os serviços: perfuração com equipamento especial à rotação em solo, com sistema de monitoramento; injeção de concreto bombeável, por meio de bomba de injeção tipo estacionária ou móvel, com a capacidade de bombeamento mínimo de 20 m³ / h e pressão superior a 6 MPa, até 50 cm além da cota de arrasamento; colocação da armadura; preparação da cabeça das estacas ou corte das mesmas, para incorporá-las aos blocos de fundação; não remunera o fornecimento da armadura montada, do concreto usinado bombeável, de acordo com as especificações do projeto das estacas e a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora

Tabela 7.1.12 – Quantitativos de Serviços para a execução das Fundações Profundas para a **Tipologia Padrão V052R-01, Bloco C, do Condomínio 2**

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	12.12.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca tipo hélice contínua em solo	TX	-
2	12.12.016	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 30 cm em solo	M	468,00
3	12.12.060	Estaca tipo hélice contínua, diâmetro de 40 cm em solo	M	422,50
4	11.01.520	Concreto usinado, fck = 30 MPa - para bombeamento em estaca hélice contínua	M3	86,17
5	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	3.284,60
6	05.10.024	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para distâncias superiores ao 10° km até o 15° km	M3	86,17
7	07.10.020	Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle	M3	86,17
8	412658	Teste de Estaca Prova de Carga Estática (PCE) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	1,00
9	412659	Teste de Estaca Prova de Carga Dinâmica (PDA) Completo para 1 Estaca com Mobilização e Desmobilização	UN	5,00

Os itens 2 e 3, remuneram o fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários para a execução da estaca tipo hélice contínua, para diâmetro de 30 e 40 cm, respectivamente, compreendendo os serviços: perfuração com equipamento especial à rotação em solo, com sistema de monitoramento; injeção de concreto bombeável, por meio de bomba de injeção tipo estacionária ou móvel, com a capacidade de bombeamento mínimo de 20 m³ / h e pressão superior a 6 MPa, até 50 cm além da cota de arrasamento; colocação da armadura; preparação da cabeça das estacas ou corte das mesmas, para incorporá-las aos blocos de fundação; não remunera o fornecimento da armadura montada, do concreto usinado bombeável, de acordo com as especificações do projeto das estacas e a remoção do material escavado proveniente da perfuração até o bota-fora

7.2. DAS FUNDAÇÕES EM ESTACAS ESCAVADAS MECANICAMENTE

Para o Centro de Atendimento Condominial dos Condomínio 1 e Condomínio 2, com Tipologia Padrão **CAC1F-02**, as análises desenvolvidas dizem respeito às Estacas Escavadas Mecanicamente com seção circular. A ideia é estudar elementos que tenham capacidade de resistir às solicitações normais de 10 e 15 toneladas força (tf). Estacas circulares com seção transversal de 250 milímetros de diâmetro, constituída por armaduras adicionais segundo dimensionamento estrutural e com concreto Classe C25 (25 MPa), consumo mínimo de cimento de 280 kg/m³, fator a/c ≤ 0,60, abatimento entre 100 mm e 160 mm S100, diâmetro do agregado de 9,50 mm a 25,00 mm e teor de exsudação inferior a 4%, serão associadas as solicitações supracitadas.de maneira que se adeque aos projetos de fundação padrão da tipologia.

Por situação técnica de dimensionamento e ponderação dos resultados de capacidade de carga axial obtidos utilizando os métodos de Decourt & Quaresma e Aoki & Velloso, que entendemos compatíveis com este tipo de fundação, em função das características físicas do solo apresentados no perfil de sondagem à percussão, pode-se concluir ao observar nas planilhas de cálculo para as Estacas Escavadas Mecanicamente, para cada um dos métodos semi–empíricos adotados, no Anexo 2, que as cargas admissíveis das Estacas e suas características geométricas, são heterogêneas nos Centro de Atendimento Condominial estudados.

Nas Tabelas descritas a seguir, para o CAC1F-02 do Condomínio 1 e CAC1F-02 do Condomínio 2, apresentam-se as características das Fundações em Estacas Escavadas Mecanicamente, para os respectivos Centros de Atendimento Condominial, respectivamente: Denominação, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado da Estaca Escavada Mecanicamente, Carga Admissível da Estaca Escavada Mecanicamente, Área da Seção Transversal da Estaca Escavada Mecanicamente, Comprimento da Estaca Escavada Mecanicamente e Volume de Concreto para cada Estaca Escavada Mecanicamente.

Tabela 7.2.1 – Estaca Escavada Mecanicamente, **Condomínio 1** (**Tipologia Padrão CAC1F-02**): Denominação do Bloco, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado, Carga Admissível, Área da Seção Transversal, Comprimento da Estaca, Comprimento de Projeto da Estaca e Volume de Concreto para cada Estaca de Projeto

Denominação	Cota Implantação	Pontos Sondagem	Diâmetro (mm)	Carga Adm. (tf)	Área (cm²)	Compr. (m)	Compr. Projeto (m)	Volume (m³)
CAC1F-02	444,30	SP-14	250	10	491	4,5	4,5	0,22
	444,30	SP-14	250	15	491	5,5	5,5	0,27

Tabela 7.2.2 – Estaca Escavada Mecanicamente, **Condomínio 2** (**Tipologia Padrão CAC1F-02**): Denominação do Bloco, Cota de Implantação, Ponto da Sondagem Equivalente, Diâmetro Acabado, Carga Admissível, Área da Seção Transversal, Comprimento da Estaca, Comprimento de Projeto da Estaca e Volume de Concreto para cada Estaca de Projeto

Denominação	Cota Implantação	Pontos Sondagem	Diâmetro (mm)	Carga Adm. (tf)	Área (cm²)	Compr. (m)	Compr. Projeto (m)	Volume (m³)
CAC1F-02	438,70	SP-06	250	10	491	5,5	4,5	0,22
	438,70	SP-06	250	15	491	5,5	5,5	0,27

As armaduras estão projetadas para carga máxima admissível das estacas e, de acordo com as especificações mínimas prescritas na NBR 6122 (2022), com 6 barras de aço longitudinais com diâmetro de 10,0 mm armados em 3,0 metros na extensão da estaca escavada e armaduras transversais (estribos) executados em formato espiral com barras de aço com diâmetro de 5,0 mm espaçados a cada 20 centímetros, de acordo com os detalhes expressos na Figura 7.2.1 a seguir.

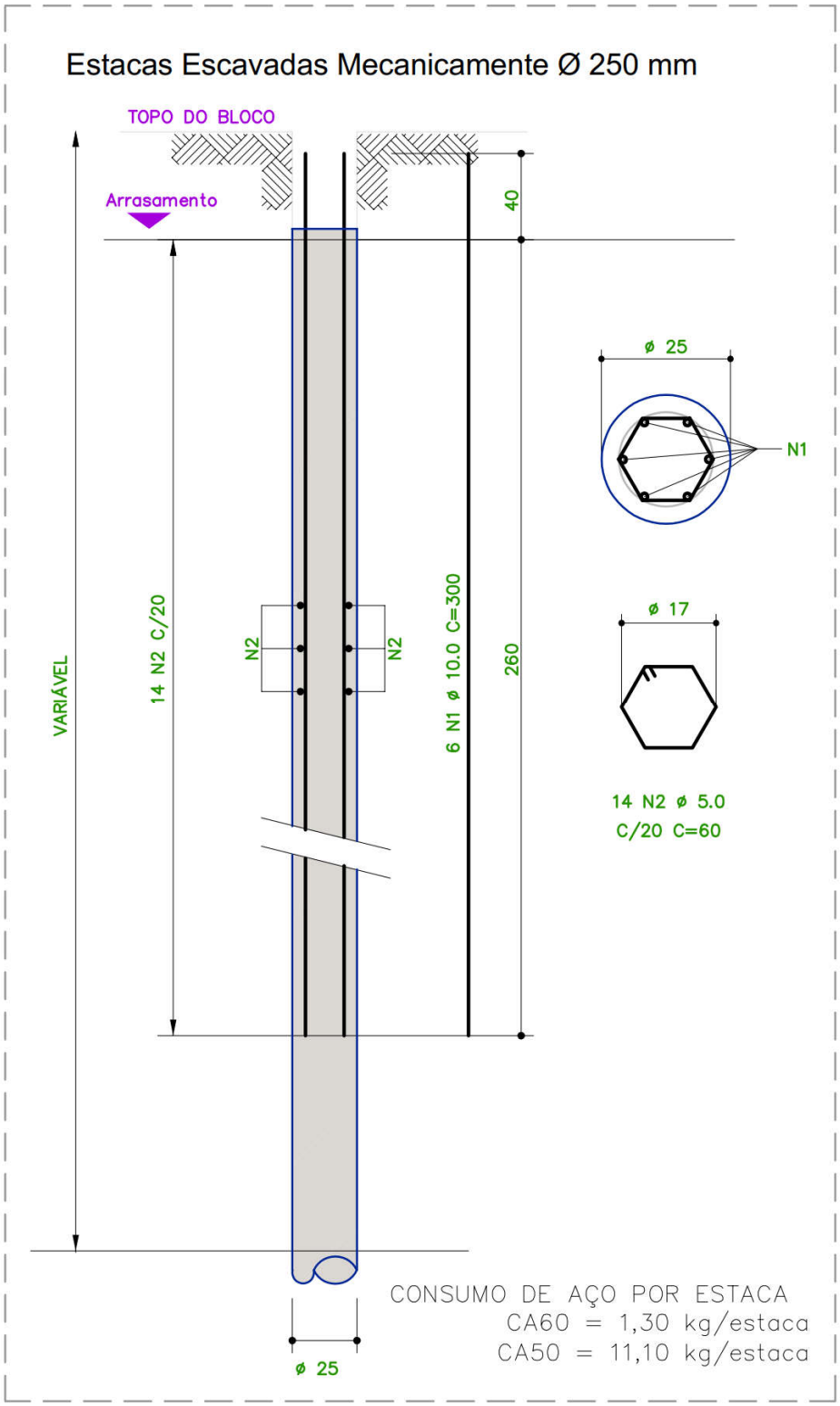


Figura 7.2.1 – Detalhamento das Armaduras das Estacas Escavadas Mecanicamente D250

Para as quantificações das fundações da **Tipologia Padrão CAC1F-02**, a se implantar de acordo com este Parecer Técnico, apresentam-se nas Tabelas a seguir, a discriminação e a quantificação dos serviços para referência da elaboração de orçamentos da disciplina fundações, para cada um dos Condomínios.

Tabela 7.2.1 – Quantitativos de Serviços para a execução das Fundações Profundas para a **Tipologia Padrão CAC1F-02, do Condomínio 1**

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	12.05.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca escavada	TX	1,00
2	12.05.020	Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t	M	105,50
3	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	262,84
4	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	30,49
5	05.10.024	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para dist.sup.10° km até o 15° km	M3	5,18
6	07.10.020	Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle	M3	5,18

O item 2 deve remunerar o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2 metros superiores; Execução e colocação de armadura de ligação. Deve remunerar também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 25 MPa, segundo NBR 6122 (2022)

Tabela 7.2.2 – Quantitativos de Serviços para a execução das Fundações Profundas para a **Tipologia Padrão CAC1F-02, do Condomínio 2**

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	12.05.010	Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de estaca escavada	TX	-
2	12.05.020	Estaca escavada mecanicamente, diâmetro de 25 cm até 20 t	M	126,50
3	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	262,84
4	10.01.060	Armadura em barra de aço CA-60 (A ou B) fyk = 600 MPa	KG	30,49
5	05.10.024	Transporte de solo de 1ª e 2ª categoria por caminhão para dist.sup.10° km até o 15° km	M3	6,21
6	07.10.020	Espalhamento de solo em bota-fora com compactação sem controle	M3	6,21

O item 2 deve remunerar o fornecimento de materiais, mão de obra especializada e equipamentos necessários para a execução da estaca escavada mecanicamente, com diâmetro de perfuração de 25 cm, compreendendo os serviços: escavação mecânica por meio de trado espiral ou perfuratriz rotativa até a cota final prevista em projeto; apiloamento do fundo da perfuração com soquete de concreto; lançamento de concreto até a cota de arrasamento acrescida do valor de um diâmetro (25 cm); vibração por meio de vibrador de imersão nos 2 metros superiores; Execução e colocação de armadura de ligação. Deve remunerar também o fornecimento dos materiais como: concreto com fck igual ou superior a 25 MPa, segundo NBR 6122 (2022)

7.3. DAS FUNDAÇÕES EM SAPATAS ISOLADAS

Considerando a geometria das sapatas isoladas do Projeto Padrão QP01A-01 (Quiosque), sugere-se, pelas pequenas solicitações (3000 kgf) e proximidades dos eixos entre os apoios dos Projetos Padrão, que as Sapatas Isoladas tenham dimensões de 90 x 90 cm e profundidade mínima de 70 cm, ou seja, como previsto nos Projetos Padrão dos Equipamentos, a Tensão Admissível do Solo deve ser superior a 40 kPa, como ilustrado na Figura 7.3.1 abaixo, extraída do Projeto Padrão QP01A-01

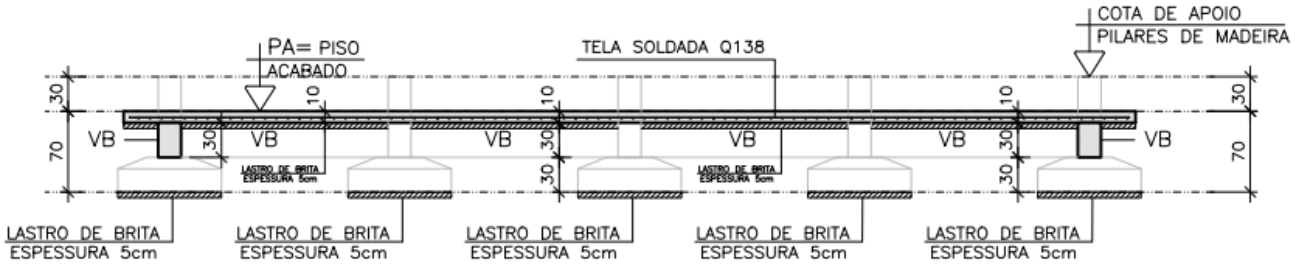


Figura 7.3.1 – Sapatas Isoladas do Projeto Padrão QP01A-01, dimensões de 90 x 90 e, profundidade mínima de 70 cm

Como solução para as fundações da Tipologia Padrão QP01A-01, definem-se as características descritas no projeto padrão, com Fundações Diretas em Sapatas Isoladas, com dimensões da base de 90 x 90 cm e embutimento no terreno natural de ao menos 70 cm. Trabalhamos com a Tensão Admissível do Solo de **70 kPa**, que se verifica quando das considerações em função das investigações geotécnicas no local e descritas no item 6. Deste parecer técnico.

7.4. DAS FUNDAÇÕES DIRETAS EM GERAL

Pelas características do solo analisado, com Tensão Admissível na ordem de **70 kPa** (item 6), associados as tensões de estimadas dos Projetos Padrão da Portaria – PRT-01, Cavalete Padrão – CV-01A, Abrigo de Gás – GN-02B e Lixeiras Padrão LX-16A e LX-08A-01, com taxa de trabalho máxima na ordem de 0,40 kgf/cm², ou seja, 40 kPa, confirma-se a solução padrão, como a indicada para este empreendimento. O controle do Grau de Compactação, deve ser rigorosamente verificado, em cada um dos equipamentos executados.

7.5. CONTENÇÕES EM MUROS DE ARRIMO

Pelas características do solo analisado, define-se como solução para os muros de arrimo necessários, a utilização de muros de arrimo em alvenaria estrutural com sapata corrida para o lado interno do talude intitulados como muros de arrimo padrão MA04-D, MA05-D e MA06-D, que devem estar apoiados em solo com tensão admissível compatível, ou seja, igual ou superior a tensão de 60 kPa. Verifica-se, se com o material (solo) local, todos os esforços e tensões atuantes, são iguais ou inferiores aos valores padrão, quando da utilização do material para o reaterro à montante da contenção. Ver valores padrão de cálculo do projeto nas Tabelas 7.5.1, 7.5.2 e 7.5.3, descritas a seguir. Os muros de arrimo devem sofrer solicitações causadas por empuxo do solo compactado, com os mesmos parâmetros geotécnicos estabelecidos no projeto padrão da CDHU, ou seja, C = 0,5 tf/m², φ = 30⁰ e γ = 1,8 tf/m³ ou com parâmetros que causem empuxos, esforços e tensões inferiores as previstas em projeto. A Figura 7.5.1 apresentada a seguir, mostra as situações de cálculo dos muros de arrimo, com as características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão, sapata para o lado interno do talude.

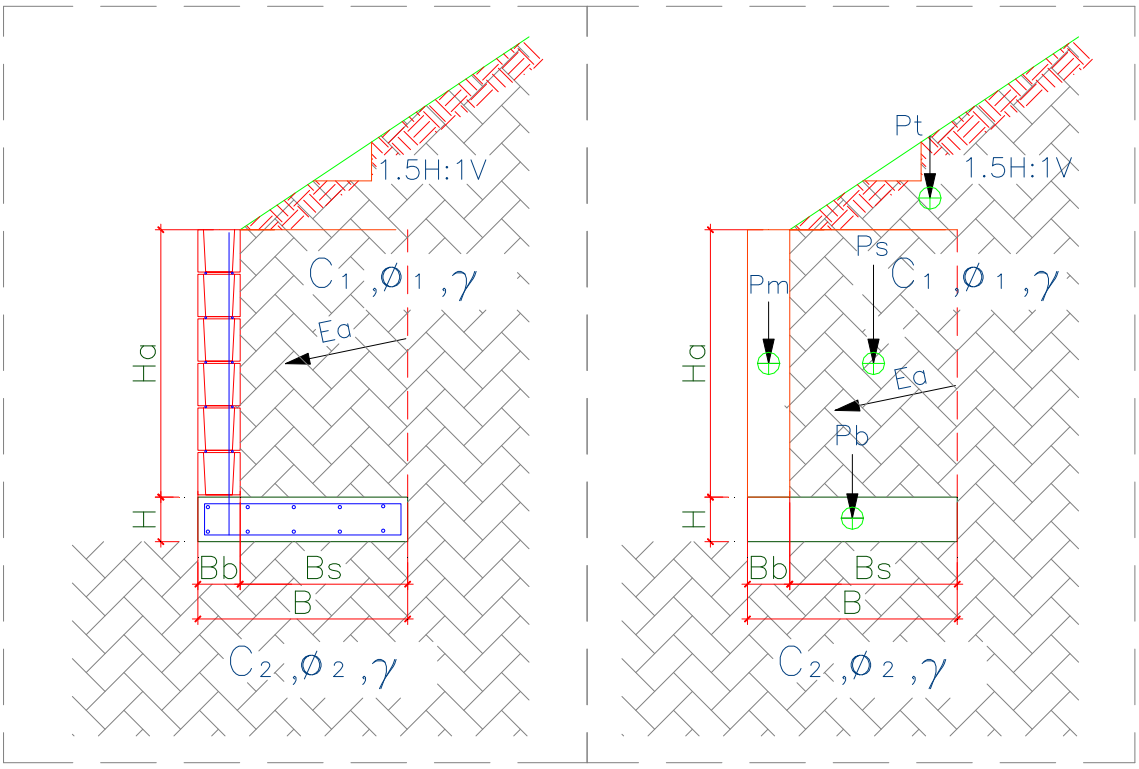


Figura 7.5.1 – Características geométricas consideradas nos muros de arrimo padrão, sapata para o lado interno do talude

Para os muros de arrimo MA04-D, MA05-D e MA06-D, apresentam-se nas Tabelas 7.5.1, 7.5.2 e 7.5.3, respectivamente, os resultados dos esforços, tensões e fatores de segurança calculados dos muros de arrimo calculados, segundo características geométricas apresentadas na Figura 7.5.1.

Tabela 7.5.1 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA04-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA04-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	0,80	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,15	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	0,54	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,14	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Ha)	0,80	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,40	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	2,00	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	1,20	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	0,32	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	1,68	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	0,32	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	2,03	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	2,94	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	6,70	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**9,19**	**Verifica**
Cargas Verticais	10,40	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	10,40	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	1,20	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	5,72	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**4,77**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,25	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	19,3	(kN/m²)
Excentricidade	0,02	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	23,1	(kN/m²)
			Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	15,4	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,40	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 7.5.2 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA05-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				MA05-D	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	1,20	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,15	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	0,74	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,14	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Ha)	1,20	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,60	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	2,60	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	3,60	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	1,44	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	2,52	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	1,44	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	2,78	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	7,54	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	14,40	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**5,24**	**Verifica**
Cargas Verticais	19,70	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	19,70	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	3,60	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	10,83	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**3,01**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,31	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	26,6	(kN/m²)
Excentricidade	0,06	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	39,6	(kN/m²)
			Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	13,6	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,40	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 7.5.3 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA06-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				MA06-D	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	1,60	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,15	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,09	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Ha)	1,60	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	0,90	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Altura máxima do talude	2,60	(m)	Peso específico do bloco armado	15,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,55		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
			Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	7,80	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	4,16	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	4,56	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	4,16	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	4,09	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	20,58	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	27,99	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**4,95**	**Verifica**
Cargas Verticais	36,64	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	36,64	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	7,80	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	20,15	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**2,58**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,45	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	33,6	(kN/m²)
Excentricidade	0,10	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	51,6	(kN/m²)
			Tensão Mínima sobre o Solo (qmín)	15,7	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,50	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 60 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Pelas características do solo analisado, define-se como solução para os muros de arrimo necessários, a utilização de muros de arrimo em alvenaria estrutural com sapata corrida para o lado interno do talude intitulados como muros de arrimo padrão MA22-D, MA23-D e MA24-D, que devem estar apoiados em solo com tensão admissível compatível com as tensões atuantes de projeto, ou seja, superior a tensão de 80, 100 e 120 kPa, respectivamente, ver valores de cálculo nas Tabelas 7.5.4, 7.5.5 e 7.5.6, descritas a seguir. Atendido estes critérios de resistência, consideramos estes muros adequados aos esforços solicitantes e compatíveis com o empreendimento. Esta tensão equivale, pelas características físicas do solo analisado, a valores de SPT superiores a '5' e grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal. Os muros de arrimo devem sofrer solicitações causadas por empuxo do solo compactado, com os parâmetros geotécnicos à montante da contenção de: c = 0,5 tf/m², $\varphi = 30^0$ e γ = 1,8 tf/m³ ou seja, com parâmetros que causam empuxos, esforços e tensões inferiores as previstas em projeto. A Figura 7.5.2, apresentada a seguir, temos casos distintos das situações de projeto destes muros: uma quando há necessidade de corte do terreno natural em altura que varia em até a dimensão vertical do muro de arrimo utilizado e, a outra quando o muro de arrimo é executado em terreno natural ou aterro controlado.

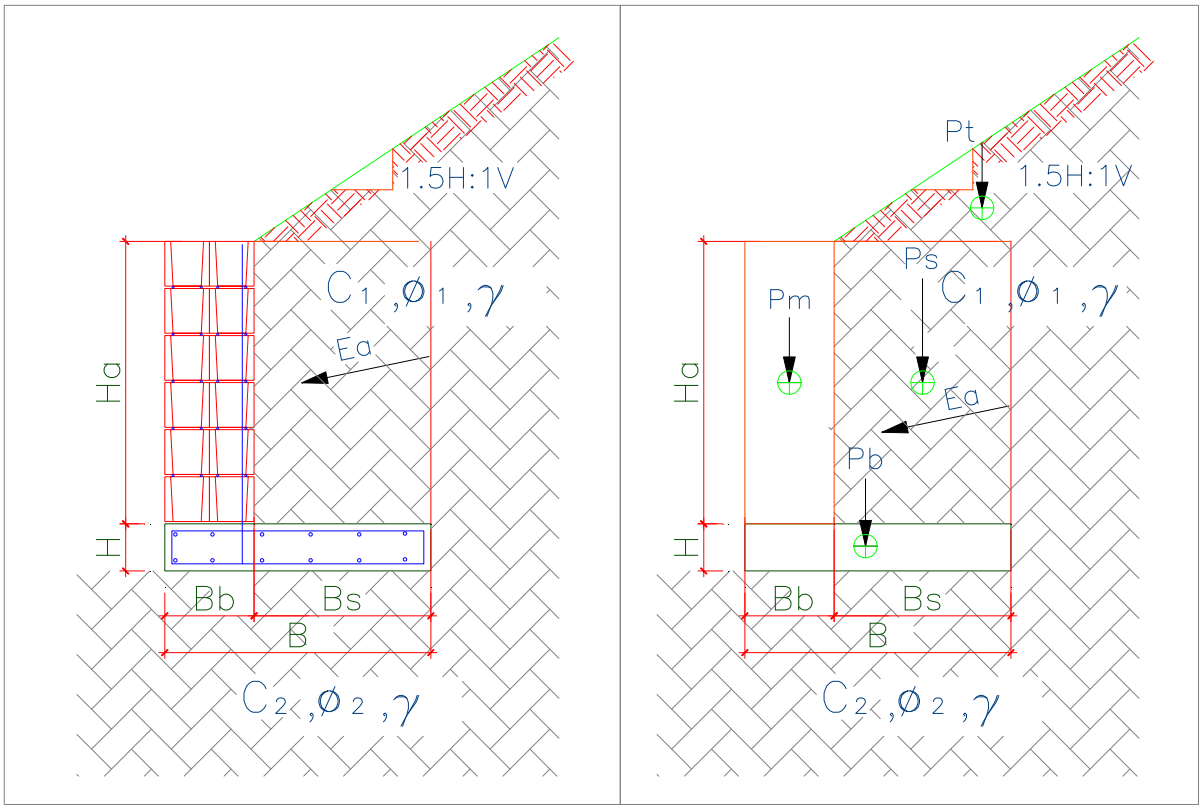


Figura 7.5.2 – Características geométricas nos muros de arrimo padrão, sapata para o lado interno do talude

Para os muros de arrimo MA22-D, MA23-D e MA24-D, apresentam-se nas Tabelas 7.5.4, 7.5.5 e 7.5.6, a seguir, os resultados dos esforços, tensões e fatores de segurança calculados dos muros de arrimo calculados, segundo características geométricas apresentadas na Figura 7.5.2

Tabela 7.5.4 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA22-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				**MA22-D**	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (Ha)	**1,60**	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,25	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	1,50	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,19	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	2,00	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	1,31	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Sobrecarga	0,25	(tf/m²)	Peso específico do bloco armado	25,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,36		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
Muro de Fechamento	0,30	(tf/m)	Ângulo do Talude	34,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	5,90	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	8,50	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	9,50	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	8,50	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	9,38	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	54,00	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	54,60	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**6,27**	**Verifica**
Cargas Verticais	73,48	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	73,48	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	47,61	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	26,45	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**1,80**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,62	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	65,0	(kN/m²)
Excentricidade	0,13	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	80,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	0,80	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 80 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 7.5.5 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA23-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				MA23-D	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (H a)	2,60	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (H)	0,30	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (B)	2,00	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (Bb)	0,28	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (Hb)	2,60	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (Bs)	1,72	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Sobrecarga	0,25	(tf/m²)	Peso específico do bloco armado	25,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,36		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
Muro de Fechamento	0,30	(tf/m)	Ângulo do Talude	0,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	19,30	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	20,00	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	18,20	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	20,00	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	15,00	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	125,10	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	94,40	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**6,26**	**Verifica**
Cargas Verticais	127,60	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	127,60	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	93,72	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	45,94	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**2,04**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,82	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	72,0	(kN/m²)
Excentricidade	0,18	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	101,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	1,00	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 100 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Tabela 7.5.6 – Estabilidade dos muros de arrimo: MA24-D

Estabilidade do Muro de Arrimo - Equilíbrio Estático				MA24-D	
Características Físicas e Geométricas					
Altura do muro de arrimo (H)	3,00	(m)	Peso específico do solo (1) - Aterro	18,0	(kN/m³)
Altura da sapata corrida (HS)	0,30	(m)	Coesão do solo (1) - Aterro	5,0	(kN/m²)
Largura da sapata corrida (BT)	2,30	(m)	Ângulo de atrito interno (1) - Aterro	30,0	(graus)
Largura do bloco armado (BM)	0,38	(m)	Peso específico do solo (2) - Base	18,0	(kN/m³)
Altura do muro em bloco armado (H)	3,00	(m)	Coesão do solo (2) - Base	5,0	(kN/m²)
Largura solo ativo (BS)	1,92	(m)	Ângulo de atrito (2) - Base	30,0	(graus)
Sobrecarga	0,25	(tf/m²)	Peso específico do bloco armado	25,0	(kN/m³)
Coeficiente de atrito	0,36		Peso específico do concreto armado	25,0	(kN/m³)
Muro de Fechamento	0,30	(tf/m)	Ângulo do Talude	35,0	(graus)
Verificação do Tombamento					
Empuxo Ativo (Ea)	21,60	(kN / m)	Momento Fletor Ativo - Horizontal	31,70	(kN.m)
Peso Próprio do Muro (Pm)	28,50	(kN / m)	Momento de Tombamento (Mtom)	31,70	(kN.m)
Peso Próprio da Sapata Corrida (Pb)	17,25	(kN / m)	Momento Estabilizador (Mest)	188,00	(kN.m)
Peso Próprio do Solo - Aterro (Ps)	121,40	(kN / m)	**Fator de Segurança: Tombamento**	**5,93**	**Verifica**
Cargas Verticais	167,15	(kN / m)			
Verificação do Deslizamento					
Resultante da Forças Verticais (Fv)	167,15	(kN / m)	Resultante da Ações Horizontais (Fh)	108,31	(kN / m)
Força de Atrito (Fa)	60,17	(kN / m)	**Fator de Segurança: Deslizamento**	**1,80**	**Verifica**
Tensões Atuantes sobre o Solo					
Posição do Centro de Pressão	0,93	(m)	Tensão Média sobre o Solo (qm)	84,0	(kN/m²)
Excentricidade	0,22	(m)	Tensão Máxima sobre o Solo (qmáx)	120,0	(kN/m²)
			Tensão Adotada no Solo	1,20	kgf/cm²

Os esforços e as tensões atuantes no solo, devem ser iguais ou inferiores as apresentadas na tabela acima. Deve-se controlar os reaterros à montante, de forma que estes tenham os parâmetros geotécnicos adotados para o dimensionamento deste muro de arrimo padrão. A tensão admissível do solo, de 120 kPa, será obtida de acordo com os tratamentos que estão descritos na sequência das informações de estabilidade de todos os muros de arrimo padrão deste projeto.

Frente aos fatos descritos, concluímos que há possibilidade da utilização dos muros de arrimo padrão da CDHU, de forma que os fatores de segurança sejam atendidos no que diz respeito ao deslizamento, tombamento e capacidade de carga do solo, assim deve-se desenvolver as alturas máximas citadas e os seguintes tratamentos sob os muros de arrimo projetados em fundações diretas:

1) Para o muro de arrimo padrão MA04-D (de 0,40 a 0,80 metros de altura) com talude à montante com até 1,40 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado interno do talude.*

2) Para o muro de arrimo padrão MA05-D (de 1,00 a 1,20 metros de altura) com talude à montante com até 1,40 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado interno do talude.*

3) Para o muro de arrimo padrão MA06-D (de 1,40 a 1,60 metros de altura) com talude à montante com até 1,40 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas e do lado interno do talude.*

Para os Muros de Arrimo com altura superior a 1,60 metros e sem taludes à montante, concluímos que há possibilidade da utilização dos muros de arrimo padrão da CDHU, de forma que os fatores de segurança sejam atendidos no que diz respeito ao deslizamento, tombamento e capacidade de carga do solo, assim deve-se desenvolver as alturas máximas citadas e os seguintes tratamentos sob os muros de arrimo projetados:

4) Para o muro de arrimo padrão MA22-D (de 1,80 a 2,00 metros de altura) com talude à montante com até 1,50 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   - ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas do lado interno dos taludes.*

5) Para o muro de arrimo padrão MA23-D (de 2,20 a 2,60 metros de altura) com talude à montante com até 1,50 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   - ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas do lado interno dos taludes.*

6) Para o muro de arrimo padrão MA24-D (de 2,80 a 3,00 metros de altura) com talude à montante com até 1,50 metros de altura e inclinação máxima de 1V:1,5H ou sem talude

   - ✓ *Preservar o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal com teor de umidade ótima de ± 2%, com a compactação através de rolo compactador metálico liso ou sapo mecânico e confirmado com ensaios de compactação em ao menos 20 centímetros de solo recompactado, abaixo do nível previsto das sapatas corridas do lado interno dos taludes.*

Pelas características do solo analisado, associados aos esforços providos do Muro de Fechamento de Divisa FP01-B e Alambrado de Fechamento de Divisa FP01-D, há possibilidade de utilização destes, desde que se utilize as Fundações e suas orientações previstas nos projetos, sem qualquer alteração nas dimensões, inclusive comprimentos (profundidades)

Pelo presente, considerando o projeto de urbanismo, supracitado, nas Tabelas 7.5.6 e 7.5.7, apresentam-se as referências das contenções, os trechos, as alturas dos paramentos, comprimento da contenção, área de paramento e Muro de Arrimo Padrão equivalente para cada um dos trechos de referência.

Tabela 7.5.6 – Resumo das Contenções utilizadas de acordo com as referências do Projeto de Urbanismo, **para o Condomínio 1**

CONTENÇÕES							
LOCAL	**NÚMERO DO ARRIMO**	**COMPRIMENTO (m)**	**DESNÍVEL MÁXIMO (m)**	**DESNÍVEL MÍNIMO (m)**	**FUNDAÇÃO (m)**	**ALVENARIA (m²)**	**TIPOLOGIA**
CONDOMÍNIO 1	M1	21,50	3,00	0,40	21,50	36,55	MA24-D
	M2	51,55	3,00	0,40	51,55	87,64	MA24-D
	M3	7,30	0,60	0,60	7,30	4,38	MA04-D
	M4	8,20	1,60	0,40	8,20	8,20	MA06-D

Tabela 7.5.7 – Resumo das Contenções utilizadas de acordo com as referências do Projeto de Urbanismo, **para o Condomínio 2**

CONTENÇÕES							
LOCAL	**NÚMERO DO ARRIMO**	**COMPRIMENTO (m)**	**DESNÍVEL MÁXIMO (m)**	**DESNÍVEL MÍNIMO (m)**	**FUNDAÇÃO (m)**	**ALVENARIA (m²)**	**TIPOLOGIA**
CONDOMÍNIO 2	M1	14,10	2,20	0,40	14,10	18,33	MA23-D
	M2	2,85	2,20	2,20	2,85	6,27	MA23-D
	M3	2,20	2,20	2,20	2,20	4,84	MA23-D
	M4	6,20	2,20	2,20	6,20	13,64	MA23-D
	M5	2,20	2,20	2,20	2,20	4,84	MA23-D
	M6	14,30	1,80	1,20	14,30	21,45	MA22-D
	M7	4,50	2,60	1,80	4,50	9,90	MA23-D
	M8	18,80	2,60	2,60	18,80	48,88	MA23-D
	M9	18,80	1,40	1,40	18,80	26,32	MA06-D
	M10	16,90	1,60	0,60	16,90	18,59	MA06-D
	M11	25,80	1,60	1,40	25,80	38,70	MA06-D
	M12	1,40	1,40	1,40	1,40	1,96	MA06-D
	M13	2,40	1,40	1,40	2,40	3,36	MA06-D
	M14	4,10	1,40	1,40	4,10	5,74	MA06-D
	M15	2,00	1,40	1,40	2,00	2,80	MA06-D
	M16	20,80	0,80	0,40	20,80	12,48	MA04-D
	M17	3,60	1,40	1,40	3,60	5,04	MA06-D
	M18	8,40	1,00	0,40	8,40	5,88	MA05-D
	M19	10,95	1,80	1,00	10,95	15,33	MA22-D
	M20	13,00	1,80	1,80	13,00	23,40	MA22-D
	M21	7,15	1,80	0,80	7,15	9,30	MA22-D
	M22	8,40	0,80	0,40	8,40	5,04	MA04-D

Considerando o projeto de urbanismo, supracitado, nas Tabela 7.5.8 e 7.5.9, apresentam-se as Referências das Contenções, Comprimento das Fundações, Área de Paramento e Totalizações para os Condomínio 1 e Condomínio 2, nas questões associadas às Contenções em Muros de Arrimo Padrão.

Tabela 7.5.8 - Referências das Contenções, Comprimento das Fundações, Área de Paramento e Totalizações para os Condomínio 1, nas Questões Associadas às Contenções em Muros de Arrimo Padrão

Condomínio 1				Muro de Arrimo Padrão					
Contenção	Comprimento	Paramento	Tipologia	MA04-D	MA04-D	MA06-D	MA06-D	MA24-D	MA24-D
M1	21,50	36,55	MA24-D	0,00	0,00	0,00	0,00	21,50	36,55
M2	51,55	87,64	MA24-D	0,00	0,00	0,00	0,00	51,55	87,64
M3	7,30	4,38	MA04-D	7,30	4,38	0,00	0,00	0,00	0,00
M4	8,20	8,20	MA06-D	0,00	0,00	8,20	8,20	0,00	0,00
TOTAL	**88,55**	**136,77**	TOTAL	**7,30**	**4,38**	**8,20**	**8,20**	**73,05**	**124,19**
	F	P		F	P	F	P	F	P
	m.	m2		m.	m2	m.	m2	m.	m2

Tabela 7.5.9 - Referências das Contenções, Comprimento das Fundações, Área de Paramento e Totalizações para os Condomínio 2, nas Questões Associadas às Contenções em Muros de Arrimo Padrão

Condomínio 2				Muro de Arrimo Padrão									
Contenç.	Comp.	Param.	Tipologia	MA04-D	MA04-D	MA05-D	MA05-D	MA06-D	MA06-D	MA22-D	MA22-D	MA23-D	MA23-D
M1	14,10	18,33	MA23-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,10	18,33
M2	2,85	6,27	MA23-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,85	6,27
M3	2,20	4,84	MA23-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	4,84
M4	6,20	13,64	MA23-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,20	13,64
M5	2,20	4,84	MA23-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	4,84
M6	14,30	21,45	MA22-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,30	21,45	0,00	0,00
M7	4,50	9,90	MA23-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50	9,90
M8	18,80	48,88	MA23-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,80	48,88
M9	18,80	26,32	MA06-D	0,00	0,00	0,00	0,00	18,80	26,32	0,00	0,00	0,00	0,00
M10	16,90	18,59	MA06-D	0,00	0,00	0,00	0,00	16,90	18,59	0,00	0,00	0,00	0,00
M11	25,80	38,70	MA06-D	0,00	0,00	0,00	0,00	25,80	38,70	0,00	0,00	0,00	0,00
M12	1,40	1,96	MA06-D	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	1,96	0,00	0,00	0,00	0,00
M13	2,40	3,36	MA06-D	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00
M14	4,10	5,74	MA06-D	0,00	0,00	0,00	0,00	4,10	5,74	0,00	0,00	0,00	0,00
M15	2,00	2,80	MA06-D	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00
M16	20,80	12,48	MA04-D	20,80	12,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M17	3,60	5,04	MA06-D	0,00	0,00	0,00	0,00	3,60	5,04	0,00	0,00	0,00	0,00
M18	8,40	5,88	MA05-D	0,00	0,00	8,40	5,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M19	10,95	15,33	MA22-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,95	15,33	0,00	0,00
M20	13,00	23,40	MA22-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,00	23,40	0,00	0,00
M21	7,15	9,30	MA22-D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,15	9,30	0,00	0,00
M22	8,40	5,04	MA04-D	8,40	5,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	**208,85**	**302,09**	TOTAL	**29,20**	**17,52**	**8,40**	**5,88**	**75,00**	**102,51**	**45,40**	**69,48**	**50,85**	**106,70**
	F	P		F	P	F	P	F	P	F	P	F	P
	m.	m2		m.	m2	m.	m2	m.	m2	m.	m2	m.	m2

E com referência ao teor técnico descrito sobre as Contenções em Muros de Arrimo Padrão para os Condomínio 1 e Condomínio 2, apresentam-se nas Tabelas 7.5.10 e 7.5.11 a seguir, a discriminação e a quantificação dos serviços para referência da elaboração de orçamentos da disciplina contenções

Tabela 7.5.10 – Quantitativos de Serviços para a execução das Contenções em Muros de Arrimo Padrão e Gabiões: **Condomínio 1**

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	300802	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-04D-01-FUNDACAO SAPATA INTERNA INCLUSIVE ESCAVACAO,REATERRO,1/2 CANA 20CM E TUBO PVC 15CM	M	7,30
2	300803	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-04D-01 H DE 0.40 A 0.80M-ALVENARIA BLOCOS 14CM-INCL.ESCAVACAO E REATERRO	M2	4,38
3	300806	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-06D-01-FUNDACAO SAPATA INTERNA INCLUSIVE ESCAVACAO,REATERRO,1/2 CANA E TUBO PVC 15CM	M	8,20
4	300807	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-06D-01 H DE 1.40 A 1.60M-ALVENARIA BLOCOS 19CM-INCL.ESCAVACAO E REATERRO	M2	8,20
5	300888	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-24D-01-FUNDACAO SAPATA CORRIDA INT.AO TALUDE-INCLUSIVE ESCAVACAO, REATERRO, 1/2 CANA 20CM E TUBO PVC 15CM	M	73,05
6	300889	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-24D-01 H DE 2.80 A 3.00M-ALVENARIA COMPLEMENTAR DUPLA (2xE=19) 38CM E=19CM	M2	124,19

Tabela 7.5.11 – Quantitativos de Serviços para a execução das Contenções em Muros de Arrimo Padrão e Gabiões:

Condomínio 2

Item	Código	DISCRIMINAÇÃO	Unid.	Quant.
1	300802	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-04D-01-FUNDACAO SAPATA INTERNA INCLUSIVE ESCAVACAO,REATERRO,1/2 CANA 20CM E TUBO PVC 15CM	M	29,20
2	300803	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-04D-01 H DE 0.40 A 0.80M-ALVENARIA BLOCOS 14CM-INCL.ESCAVACAO E REATERRO	M2	17,52
3	300804	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-05D-01-FUNDACAO SAPATA INTERNA INCLUSIVE ESCAVACAO,REATERRO,1/2 CANA 20CM E TUBO PVC 15CM	M	8,40
4	300805	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-05D-01 H DE 1.00 A 1.20M-ALVENARIA BLOCOS 14CM-INCL.ESCAVACAO E REATERRO	M2	5,88
5	300806	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-06D-01-FUNDACAO SAPATA INTERNA INCLUSIVE ESCAVACAO,REATERRO,1/2 CANA E TUBO PVC 15CM	M	75,00
6	300807	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-06D-01 H DE 1.40 A 1.60M-ALVENARIA BLOCOS 19CM-INCL.ESCAVACAO E REATERRO	M2	102,51
7	300884	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-22D-01-FUNDACAO SAPATA CORRIDA INT.AO TALUDE-INCLUSIVE ESCAVACAO, REATERRO, 1/2 CANA 20CM E TUBO PVC 15CM	M	45,40
8	300885	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-22D-01 H DE 1.80 A 2.00M-ALVENARIA COMPLEMENTAR E=19CM	M2	69,48
9	300886	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-23D-01-FUNDACAO SAPATA CORRIDA INT.AO TALUDE-INCLUSIVE ESCAVACAO, REATERRO, 1/2 CANA 20CM E TUBO PVC 15CM	M	50,85
10	300887	MURO DE ARRIMO PADRAO MA-23D-01 H DE 2.20 A 2.60M-ALVENARIA COMPLEMENTAR DUPLA (2xE=14) 28CM E=14CM	M2	106,70

8 - CONSIDERAÇÕES SOBRE TERRAPLENAGEM, CORTES E ATERROS

Nas questões que tangem a preparação da área há de se remover toda eventual camada vegetal existente, onde de acordo com os Relatórios de Sondagem à Percussão desenvolvidos pela EGIS Engenharia e Consultoria Ltda., nas regiões onde serão executadas as edificações e elementos de infraestrutura do Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y, estão descritas com variação entre 6 e 30 cm. Todo material com dimensões elevadas, como entulhos em geral, que possam comprometer a qualidade do terrapleno a se formar para a implantação dos elementos de infraestrutura do Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y, deverá ser removido e descartado, assim como eventual camada vegetal. Para quantificações, sugere-se remoções e descartes com espessura na ordem de 20 cm.

As obras de terraplenagem deverão ser acompanhadas por engenheiro responsável, o qual deverá aferir se os movimentos de terra ora recomendados, estão apresentando o desempenho proposto e, em caso de evidências de um desempenho aquém do esperado, propor adequações de projeto às reais necessidades de campo. Para o processo de compactação, recomenda-se a utilização do equipamento de terraplenagem tipo Dynapac CA-25 ou similar, de patas curtas e sem vibração, uma vez que as vibrações poderiam danificar as edificações periféricas à obra.

Todas as situações de aterro deverão possuir no máximo 25,0 centímetros de espessura no estado solto e, seu grau de compactação deverá atingir 98% do ensaio Proctor Normal com um desvio na umidade ótima de +/- 2,0% hot. Assim, recomenda-se um controle tecnológico através da execução de ensaios de compactação a cada 500,0 m³ de aterro e/ou no mínimo um ensaio por camada, o que acontecer primeiro.

Caso a umidade esteja acima da faixa indicada, o material deverá ser gradeado e a umidade deverá ser novamente aferida. Se a umidade estiver abaixo da faixa indicada, o material deverá ser irrigado, com auxílio de pipas, revolvido para homogeneização e a umidade deverá ser novamente aferida. E repetir esse processo até que a umidade esteja dentro da faixa de variação indicada. Nas regiões onde há eventuais reposições dos solos compactados em função dos níveis dos elementos a se implantar, há de se executar camadas de reposição de solo não superiores a 20 cm e, com o mesmo grau de compactação 98% do Proctor Normal.

Para a execução das **Estacas Hélice Contínua Monitorada**, principal elemento deste parecer geotécnico e de fundações, recomenda-se:

1) Concreto, Classe C30, bombeável e, que atenda as prerrogativas da NBR 6122 (2022)
   - Consumo mínimo de cimento de 400 kg/m³
   - Fator a/c ≤ 0,60
   - Abatimento entre 220 mm e 260 mm S220
   - Diâmetro do agregado de 4,75 mm a 12,5 mm
   - Teor de exsudação inferior a 4%
2) Controle tecnológico do concreto, por laboratório especializado, conforme ABNT NBR 5738
3) Acompanhamento da execução das estacas por Engenheiro competente
4) Verificar a cota de arrasamento das estacas definida no Projeto de Estruturas
5) Controle rigoroso sobre as excentricidades das estacas, permitindo-se no máximo 10 % do diâmetro
6) Não executar estacas com espaçamento inferior a 5 diâmetros em intervalo inferior a 12 horas
7) A colocação da armadura deve ser realizada imediatamente após a concretagem. Sua descida pode ser auxiliada por peso ou vibrador.
8) Que a pressão do concreto seja sempre positiva, para evitar a interrupção do fuste, controlada pelo operador durante toda a concretagem
9) Que o uso do prolongador, se necessário, seja avaliado pelo engenheiro responsável, de forma que o solo, no trecho do prolongador, se mantenha estável
10) Que a concretagem da estaca seja feita com o trado girando e, este deve girar no sentido da perfuração.

Prevê-se provas de carga estáticas (PCE) e ensaios de carregamento dinâmico (PDA) de acordo com a quantidade prescrita pela norma NBR 6122 (2022). Calibrados com as provas de carga realizadas, sobretudo as dinâmicas (PDA), todas as estacas deverão ser realizadas medições de nega e repique para aferir a capacidade de carga. Desta forma, para cada um dos Blocos recomendamos a execução de 1 prova de carga estática (PCE), 5 provas de carga dinâmica (PDA).

Há de se definir as inclinações máximas recomendáveis para os taludes em função dos movimentos de terra necessários, limitando-os a variação máxima de altura 5,0 metros entre bermas, em toda área analisada. Para o tipo de solo em questão, principalmente pelos parâmetros geotécnicos adotados, a declividade máxima dos taludes formados pelos aterros pode ser de até 1V:1,5H e, limita-se a altura em 5,0 metros entre a base ou berma e a crista, desde que ocorra a manutenção rigorosa da vegetação rasteira (grama) nos taludes formados pelos cortes necessários. É de suma importância que não haja em nenhum tempo futuro, árvores neste talude. Para as situações de corte, estes devem ser executados com inclinação máxima de 1V:1H e, limitada a altura de 5,0 metros entre a base ou berma e a crista, inclusive para cortes provisórios para execução dos elementos de infraestrutura.

Para a formação do aterro que exerce forças sobre o muro de arrimo, é fundamental que o projeto padrão seja atendido, no que diz respeito aos parâmetros geotécnicos estabelecidos e descritos anteriormente, com destaque ao acréscimo da coesão de projeto, ou seja, os muros de arrimo padrão devem sofrer solicitações causadas por empuxo do solo compactado, com os parâmetros geotécnicos à montante da contenção de: c = 0,5 tf/m², $\varphi = 30^0$ e γ = 1,8 tf/m³ ou seja, com parâmetros que causam empuxos, esforços e tensões inferiores as previstas em projeto. Neste caso é fator prevalente que a formação do referido aterro seja em camada horizontais de 20 centímetros (acabada), sempre controlando o grau de compactação mínimo de 98% do Proctor Normal. **Nota-se que, de acordo com as ações variáveis previstas para estes aterros, nos projetos dos muros de arrimo padrão supracitados, não será permitido que equipamentos pesados de terraplenagem, se aproximem da contenção, em distância inferior a 1,5 vezes a altura da contenção em muro de arrimo projetada. Da mesma forma, também não será permitida deposito de materiais de qualquer espécie nesta região.**

Nota-se que somente assim, nas questões que tangem as formações dos cortes e aterros, podermos obter fator de segurança superior a 1,5 nas análises de estabilidade global dos taludes e, de acordo com as prerrogativas da NBR 11682 Estabilidade de encostas (2009)

9 - CONSIDERAÇÃOES FINAIS

A execução das fundações deverá atender às recomendações da NBR 6122 (2022) Projeto e Execução de Fundações e, seguir as recomendações constantes no Manual de Especificações de Produtos e Procedimentos da ABEF – Associação Brasileira de Empresas de Engenharia de Fundações e Geotecnia. A execução dos elementos de infraestrutura, deverão seguir as recomendações técnicas apresentadas neste parecer técnico. A execução da obra deverá ser acompanhada por um engenheiro responsável o qual deverá aferir se as premissas aqui adotadas condizem com o encontrado em campo e em caso de evidências de um desempenho aquém do esperado, propor adequações de projeto em função das reais necessidades do subsolo local.

Concluímos que os projetos emitidos para a execução das Edificações com Tipologias Padrão V052R-01 e V052S-01, com Estacas Hélice Contínua Monitorada; Tipologias Padrão CAC1F-02, com Estacas Escavadas Mecanicamente; Quiosque Padrão QP01A-01, Portaria PRT-01, Cavalete Padrão CV-01A, Abrigo de Gás GN-02B e Lixeiras Padrão LX-16A e LX-08A-01, em Fundações Diretas e, para as contenções em Muros de Arrimo Padrão MA04-D, MA05-D, MA06-D, MA22-D, MA23-D e MA24-D, podem ser desenvolvidos com segurança, desde que contemplem as recomendações deste Parecer Técnico de Fundações e Contenções.

10 - BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ABEF. Manual de Especificações de Produtos e Procedimentos da ABEF. São Paulo, 2004
2. ABNT. NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto – Procedimento. Rio de janeiro, 2023
3. ABNT. NBR 6120: Ações para o cálculo de estruturas de edificações. Rio de Janeiro, 2019
4. ABNT. NBR 6122: Projeto e Execução de Fundações. Rio de Janeiro, 2022
5. ABNT. NBR 6484: Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT. Rio de Janeiro, 2020
6. ABNT. NBR 8044: Projeto geotécnico. Rio de Janeiro, 2018
7. ABNT. NBR 8681: Ações e segurança nas estruturas. Rio de Janeiro, 2003
8. ABNT. NBR 11682: Estabilidade de encostas. Rio de Janeiro, 2009.
9. ABNT. NBR 16868-1: Alvenaria estrutural – Parte 1: Projeto. Rio de Janeiro, 2020
10. ABNT. NBR 16868-2: Alvenaria estrutural – Parte 2: Execução e controle de obras. Rio de Janeiro, 2020
11. ALBUQUERQUE, P. J. R.; GARCIA, J. R. Engenharia de fundações. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020
12. ARAÚJO, J. M. Curso de concreto armado, Vol.1 a 4, 2ª. Edição, Rio Grande: Ed. Dunas, 2003.
13. CAMPOS, J. C. Elementos de fundações em concreto. São Paulo: Oficina de textos, 2015.
14. CINTRA, J. C.; et al. Fundações diretas – projeto geotécnico. São Paulo: Oficina de textos, 2011.
15. CINTRA, J. C.; AOKI, N.; ALBIERO, J. H. Tensão admissível em Fundações Diretas. São Carlos: RiMa, 2003.
16. DAS, B. M. Fundamentos de Engenharia Geotécnica. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
17. DAS, B. M. Princípios de Engenharia de Fundações. São Paulo: Cengage Learning, 2016.
18. FUSCO, P. B. Técnica de armar as estruturas de concreto, São Paulo: Editora PINI, 1995.
19. HACHICH, W.; et al. Fundações: teoria e prática. São Paulo: Editora Pini, 1998.
20. LEONHARDT, F; MÖNNIG, E. Construções de concreto, Vol.1 a 4, Rio de janeiro: Interciência, 2008.
21. MASSAD, F. Obras de terra: curso básico de geotecnia. São Paulo. Oficina de Textos, 2010.
22. PINTO C. S. Curso Básico de Mecânica dos Solos. 3ª edição. São Paulo. Oficina de Textos, 2006.

Anexo 1

Relatório de Sondagem à Percussão, desenvolvido
pela EGIS Engenharia e Consultoria Ltda.,
de julho de 2024. SP-01 a SP-14

A
CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano

Prezados Senhores,

Apresentamos os resultados obtidos nos ensaios de sondagem realizados para implantação de Conjunto Habitacional Presidente Prudente - Y situado na Área "B" – Gleba n° 4 da Fazenda São José, Rua José Magalhães, no município de Presidente Prudente– SP.

Anexos:

1) A locação dos furos de sondagem em planta;
2) O perfil de subsolo em cada furo de sondagem;
3) Os índices de resistência à penetração (N_{SPT}) a cada metro.
4) Relatório fotográfico
5) Folhas de campo

Sondagem:

Início: 17/07/2024 Término: 20/07/2024

"*Standard Penetration Test*" (S.P.T.)
Denomina-se "Standard Penetration Test" (S.P.T.) o ensaio de sondagem executado através da cravação vertical no solo de um amostrador padrão através de golpes de um martelo de 65kg caindo em queda livre de uma altura de 75 cm. São anotados os números de golpes necessários à cravação do amostrador em três trechos consecutivos de 15 cm, sendo o valor da resistência à penetração (N_{SPT}) determinado pelo número de golpes aplicados na cravação dos 30 cm finais.

Observação:
O nível d'água encontra-se marcado na seção ou perfil de cada furo de sondagem. **Recomenda-se que o nível d'água seja confirmado através da abertura de um poço de maior diâmetro na época da execução dos trabalhos de engenharia, devido às possíveis variações do mesmo, em função das características do solo e das condições climáticas**.

Serviços Executados:
a. Furos de sondagem realizados : 14
b. Metros lineares perfurados : 128,11
c. Número de amostras coletadas : 141

Cordialmente,

Robson Pereira de A. Alvares
ENG. CIVIL - CREA 5063887948

egis

SP 1

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 20/07/2024 **Data Término:** 20/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.321,4941
E: 461.616,9554

Cota:
436,85

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,10	0	1 2 2 / 15 15 15	4		Camada vegetal
435		1,70	1	1 1 2 / 15 15 15	3		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa - Solo residual maduro
			2	4 6 8 / 15 15 15	14		
			3	8 10 13 / 15 15 15	23		
			4	10 15 17 / 15 15 15	32		
			5	12 20 20 / 15 15 15	40		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
430			6	17 22 25 / 15 15 15	47		
			7	25 30 - / 15 10	55/25		
			8	27 25 - / 15 6	52/21		
		10,04	9	30 - - / 10	30/10		
			10	20 - - / 4	20/4		**Arenito, impenetrável a percussão**
425			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
420			16				
			17				
			18				
			19				
			20				
415			21				
			22				
			23				
			24				
			25				
410			26				
			27				
			28				
			29				
			30				

Não foi encontrado nível d'água

1º e 2º Golpes
2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	20/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	20/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:** **9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	a	**1,00**				
Tr. Helicoidal	**1,45**	a	**10,00**	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			**Folha** 02
Circ. água	-	a	-				

egis

SP 2

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 20/07/2024 **Data Término:** 20/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.305,2684
E: 461.654,5261

Cota:
432,55

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,10	0	1 1 3 / 15 15 15	4		Camada vegetal
			1	2 1 1 / 15 15 15	2		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa - Solo residual maduro
430		2,70	2	1 2 1 / 15 15 15	3		
			3	4 5 4 / 15 15 15	9		Areia fina argilosa, variegada (amarela, e cinza), medianamente compacta a compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			4	4 4 4 / 15 15 15	8		
		6,00	5	4 5 6 / 15 15 15	11		
			6	10 13 14 / 15 15 15	27		
425			7	14 16 18 / 15 15 15	34		
	8,50		8	4 4 3 / 15 15 15	7		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			9	18 20 26 / 15 15 15	46		
			10	20 25 20 / 15 15 5	45/20		
			11	30 15 - / 15 3	45/18		
		12,08	12	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
420			13				
			14				
			15				
			16				
415			17				
			18				
			19				
			20				
			21				
410			22				
			23				
			24				
			25				
			26				
405			27				
			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**8,50**	20/07/2024	N.A. FINAL (m)	**8,23**	20/07/2024	**Sondador:**	José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:**	**9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	a	**1,00**					
Tr. Helicoidal	**1,45**	a	**12,00**	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			**Folha**	03
Circ. água	-	a	-					

egis

SP 3

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 19/07/2024 **Data Término:** 19/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.271,1789
E: 461.622,8754

Cota:
435,57

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
435	Nãofoi encontrado nível d'água	0,10	0	2 1 2 / 15 15 15	3		Camada vegetal
			1	1 1 2 / 15 15 15	3		
			2	1 2 2 / 15 15 15	4		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a medianamente compacta - Solo residual maduro
			3	2 2 2 / 15 15 15	4		
			4	3 3 4 / 15 15 15	7		
430			5	4 3 3 / 15 15 15	6		
		6,80	6	4 5 4 / 15 15 15	9		
			7	8 11 15 / 15 15 15	26		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			8	15 20 27 / 15 15 15	47		
			9	18 25 20 / 15 15 6	45/21		
425			10	26 25 - / 15 7	51/22		
		11,08	11	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
			12				
			13				
			14				
420			15				
			16				
			17				
			18				
			19				
415			20				
			21				
			22				
			23				
			24				
410			25				
			26				
			27				
			28				
			29				
405			30				

1º e 2º Golpes
2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	19/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	19/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:** **9839/24**
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00				
Tr. Helicoidal	1,45	a	11,00	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			**Folha** 04
Circ. água	-	a	-				

egis

SP 4

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 20/07/2024 **Data Término:** 20/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.289,5198
E: 461.586,6329

Cota:
438,85

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,10	0	1 1 2 / 15 15 15	3		Camada vegetal
			1	2 2 2 / 15 15 15	4		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a medianamente compacta - Solo residual maduro
435			2	2 3 3 / 15 15 15	6		
			3	4 3 4 / 15 15 15	7		
		5,00	4	4 5 4 / 15 15 15	9		
			5	8 15 20 / 15 15 15	35		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			6	18 25 30 / 15 15 15	55		
			7	25 30 - / 15 10	55/25		
430			8	30 20 - / 15 4	50/19		
		9,08	9	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
			10				
			11				
			12				
425			13				
			14				
			15				
			16				
			17				
420			18				
			19				
			20				
			21				
			22				
415			23				
			24				
			25				
			26				
			27				
410			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Não foi encontrado nível d'água

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		SECO	20/07/2024
Revestimento	-	a	-
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00
Tr. Helicoidal	1,45	a	9,00
Circ. água	-	a	-

N.A. FINAL (m)	SECO	20/07/2024
Engº Robson Pereira de A. Alvares		

Sondador:	José Monte
Relatório:	**9839/24**
Folha	05

egis

SP 5

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 20/07/2024 **Data Término:** 20/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.263,6387
E: 461.587,3919

Cota:
439,00

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,30	0	1 1 1 / 15 15 15	2		Camada vegetal
		1,50	1	6 9 9 / 15 15 15	18		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a medianamente compacta - Solo residual maduro
435			2	7 10 11 / 15 15 15	21		
			3	13 20 22 / 15 15 15	42		
			4	15 25 26 / 15 15 15	51		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	20 25 30 / 15 15 8	55/23		
			6	27 25 - / 15 4	52/19		
			7	30 20 - / 15 3	50/18		
		8,07	8	30 - - / 7	30/7		**Arenito, impenetrável a percussão**
430	Não foi encontrado nível d'água		9				
			10				
			11				
			12				
			13				
425			14				
			15				
			16				
			17				
			18				
420			19				
			20				
			21				
			22				
			23				
415			24				
			25				
			26				
			27				
			28				
410			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	20/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	20/07/2024	**Sondador:**	José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:**	**9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	a	**1,00**					
Tr. Helicoidal	**1,45**	a	**8,00**	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			**Folha**	06
Circ. água	-	a	-					

egis

SP 6

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 17/07/2024 **Data Término:** 17/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.241,128
E: 461.621,4684

Cota:
438,13

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	1 2 3 / 15 15 15	5		Camada vegetal
			1	3 3 2 / 15 15 15	5		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, pouco compacta - Solo residual maduro
			2	2 2 2 / 15 15 15	4		
435		3,70	3	4 4 3 / 15 15 15	7		
			4	10 12 12 / 15 15 15	24		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	17 20 20 / 15 15 15	40		
			6	18 25 27 / 15 15 15	52		
			7	20 26 20 / 15 15 4	46/19		
430			8	25 30 - / 15 8	55/23		
			9	27 25 - / 15 5	52/20		
		10,08	10	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
			11				
			12				
425			13				
			14				
			15				
			16				
			17				
420			18				
			19				
			20				
			21				
			22				
415			23				
			24				
			25				
			26				
			27				
410			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Não foi encontrado nível d'água

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	17/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	17/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:** **9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	a	**1,00**				
Tr. Helicoidal	**1,45**	a	**10,00**	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			**Folha** 07
Circ. água	-	a	-				

egis

SP 7

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 18/07/2024 **Data Término:** 18/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.245,6652
E: 461.548,6766

Cota:
443,69

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	2 2 2 / 15 15 15	4		Camada vegetal
		1,70	1	3 4 10 / 15 15 15	14		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a medianamente compacta - Solo residual maduro
440			2	6 7 8 / 15 15 15	15		
			3	12 15 15 / 15 15 15	30		
			4	10 16 17 / 15 15 15	33		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	15 16 20 / 15 15 15	36		
			6	17 25 28 / 15 15 15	53		
		8,07	7	20 25 - / 15 6	45/21		
435	Não foi encontrado nível d'água		8	30 - - / 7	30/7		**Arenito, impenetrável a percussão**
			9				
			10				
			11				
			12				
430			13				
			14				
			15				
			16				
			17				
425			18				
			19				
			20				
			21				
			22				
420			23				
			24				
			25				
			26				
			27				
415			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	18/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	18/07/2024	**Sondador:**	José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:**	**9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	a	**1,00**					
Tr. Helicoidal	**1,45**	a	**8,00**	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			**Folha**	08
Circ. água	-	a	-					

egis

SP 8

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 19/07/2024 **Data Término:** 19/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.217,6125
E: 461.560,8065

Cota:
442,41

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	2 2 2 / 15 15 15	4		Camada vegetal
		1,00	1	3 4 3 / 15 15 15	7		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa - Solo residual maduro
440			2	4 5 5 / 15 15 15	10		
			3	6 6 10 / 15 15 15	16		
			4	16 20 20 / 15 15 15	40		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), pouco a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	18 25 30 / 15 15 15	55		
			6	20 27 - / 15 8	47/23		
435			7	25 30 - / 15 7	55/22		
		8,08	8	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
			9				
			10				
			11				
430			12				
			13				
			14				
			15				
			16				
425			17				
			18				
			19				
			20				
			21				
420			22				
			23				
			24				
			25				
			26				
415			27				
			28				
			29				
			30				

Não foi encontrado nível d'água

1º e 2º Golpes
2º e 3º Golpes

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	19/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	19/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:** **9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	a	**1,00**				
Tr. Helicoidal	**1,45**	a	**8,00**				**Folha** 09
Circ. água	-	a	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 9

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 17/07/2024 **Data Término:** 17/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.199,5979
E: 461.593,9746

Cota:
441,20

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
440	Não foi encontrado nível d'água	0,06	0	1 2 4 / 15 15 15	6		Camada vegetal
		2,00	1	6 10 12 / 15 15 15	22		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, pouco compacta a compacta - Solo residual maduro
			2	17 20 22 / 15 15 15	42		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			3	20 21 24 / 15 15 15	45		
			4	25 25 20 / 15 15 4	45/19		
435			5	28 20 - / 15 4	48/19		
			6	23 30 - / 15 10	53/25		
			7	28 15 - / 15 3	43/18		
			8	30 - - / 10	30/10		
		9,08	9	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
430			10				
			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
425			16				
			17				
			18				
			19				
			20				
420			21				
			22				
			23				
			24				
			25				
415			26				
			27				
			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	17/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	17/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	**a**	-				**Relatório:** **9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	**a**	**1,00**				
Tr. Helicoidal	**1,45**	**a**	**9,00**				**Folha** 10
Circ. água	-	**a**	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 10

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 19/07/2024 **Data Término:** 19/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.181,9586
E: 461.561,2006

Cota:
441,55

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,10	0	2 2 1 / 15 15 15	3		Camada vegetal
440			1	1 1 1 / 15 15 15	2		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa - Solo residual maduro
			2	1 2 2 / 15 15 15	4		
		3,70	3	2 2 2 / 15 15 15	4		
			4	3 4 4 / 15 15 15	8		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), pouco a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	14 21 20 / 15 15 15	41		
435			6	17 25 23 / 15 15 15	48		
			7	18 20 24 / 15 15 15	44		
			8	20 25 - / 15 6	45/21		
		10,07	9	28 20 - / 15 4	48/19		
			10	30 - - / 7	30/7		**Arenito, impenetrável a percussão**
430			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
425			16				
			17				
			18				
			19				
			20				
420			21				
			22				
			23				
			24				
			25				
415			26				
			27				
			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Não foi encontrado nível d'água

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	19/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	19/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	**a**	-				**Relatório:** **9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	**a**	**1,00**				
Tr. Helicoidal	**1,45**	**a**	**10,00**	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			**Folha** 11
Circ. água	-	**a**	-				

egis

SP 11

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 18/07/2024 **Data Término:** 18/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.207,2138
E: 461.527,9393

Cota:
446,54

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	3 4 5 / 15 15 15	9		Camada vegetal
445		1,70	1	6 8 8 / 15 15 15	16		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, medianamente compacta - Solo residual maduro
			2	7 10 15 / 15 15 15	25		
			3	8 12 15 / 15 15 15	27		
			4	12 17 20 / 15 15 15	37		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), compacta a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	17 22 24 / 15 15 15	46		
440			6	20 30 - / 15 10	50/25		
		8,08	7	25 25 - / 15 5	50/20		
			8	30 - - / 8	30/8		**Arenito, impenetrável a percussão**
			9				
			10				
435			11				
			12				
			13				
			14				
			15				
430			16				
			17				
			18				
			19				
			20				
425			21				
			22				
			23				
			24				
			25				
420			26				
			27				
			28				
			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Não foi encontrado nível d'água

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	18/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	18/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	**a**	-				**Relatório:** **9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	**a**	**1,00**				
Tr. Helicoidal	**1,45**	**a**	**8,00**				**Folha** 12
Circ. água	-	**a**	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 12

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 18/07/2024 **Data Término:** 18/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.171,0465
E: 461.495,8724

Cota:
449,20

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,10	0	3 4 3 / 15 15 15	7		Camada vegetal
		1,00	1	11 11 14 / 15 15 15	25		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, pouco compacta a compacta - Solo residual maduro
			2	10 8 10 / 15 15 15	18		
			3	12 15 17 / 15 15 15	32		
445			4	16 22 22 / 15 15 15	44		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	18 25 28 / 15 15 15	53		
			6	27 20 - / 15 6	47/21		
		8,10	7	30 15 - / 15 3	45/18		
			8	30 - - / 10	30/10		**Arenito, impenetrável a percussão**
440			9				
			10				
			11				
			12				
			13				
435			14				
			15				
			16				
			17				
			18				
430			19				
			20				
			21				
			22				
			23				
425			24				
			25				
			26				
			27				
			28				
420			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Não foi encontrado nível d'água

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	18/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	18/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	**a**	-				**Relatório:** **9839/24**
Tr. Cavadeira	**0,00**	**a**	**1,00**				
Tr. Helicoidal	**1,45**	**a**	**8,00**				**Folha** 13
Circ. água	-	**a**	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 13

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 18/07/2024 **Data Término:** 18/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.174,0790
E: 461.540,6210

Cota:
444,05

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
		0,06	0	2 2 2 / 15 15 15	4		Camada vegetal
		1,90	1	3 3 4 / 15 15 15	7		Areia fina, pouco siltosa, marrom clara, fofa a pouco compacta - Solo residual maduro
440			2	4 4 7 / 15 15 15	11		
			3	8 7 6 / 15 15 15	13		
			4	4 8 8 / 15 15 15	16		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			5	15 20 20 / 15 15 15	40		
			6	16 25 30 / 15 15 15	55		
		8,10	7	18 17 20 / 15 15 4	37/19		
435			8	30 - - / 10	30/10		**Arenito, impenetrável a percussão**
			9				
			10				
			11				
			12				
430			13				
			14				
			15				
			16				
			17				
425			18				
			19				
			20				
			21				
			22				
420			23				
			24				
			25				
			26				
			27				
			28				
415			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

Não foi encontrado nível d'água

Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		**SECO**	18/07/2024	N.A. FINAL (m)	**SECO**	18/07/2024	**Sondador:** José Monte
Revestimento	-	a	-				**Relatório:** 9839/24
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00				
Tr. Helicoidal	1,45	a	8,00				**Folha** 14
Circ. água	-	a	-	**Engº Robson Pereira de A. Alvares**			

egis

SP 14

Cliente : **CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano**
Local: Área "B"-Gleba n° 4 da Faz. São José-R. José Magalhães-Pr. Prudente-SP
Obra : Conj. Hab. Pres. Prudente-Y **Código:** 11.10.13.Y.1.0.SP
Data Início: 17/07/2024 **Data Término:** 17/07/2024

Coordenadas:
N: 7.555.157,7736
E: 461.571,6874

Cota:
444,34

cota (m)	N.A.	Prof. Da camada	Amostras	Golpes	Nspt	Gráfico (10 20 30 40 50 60 70)	Classificação Táctil-Visual do Solo
440	Não foi encontrado nível d'água	0,05	0	3 5 7 / 15 15 15	12		Camada vegetal
			1	6 6 8 / 15 15 15	14		
			2	8 10 11 / 15 15 15	21		
			3	13 15 15 / 15 15 15	30		Areia fina, pouco siltosa, variegada (marrom, cinza e laranja), medianamente a muito compacta - Solo de alteração de arenito (Fm. Presidente Prudente)
			4	16 18 22 / 15 15 15	40		
			5	20 25 30 / 15 15 8	55/23		
			6	27 20 - / 15 6	47/21		
		8,10	7	26 28 15 / 15 15 3	43/18		
435			8	30 - - / 10	30/10		**Arenito, impenetrável a percussão**
			9				
			10				
			11				
			12				
430			13				
			14				
			15				
			16				
			17				
			18				
425			19				
			20				
			21				
			22				
			23				
420			24				
			25				
			26				
			27				
			28				
415			29			1º e 2º Golpes / 2º e 3º Golpes	
			30				

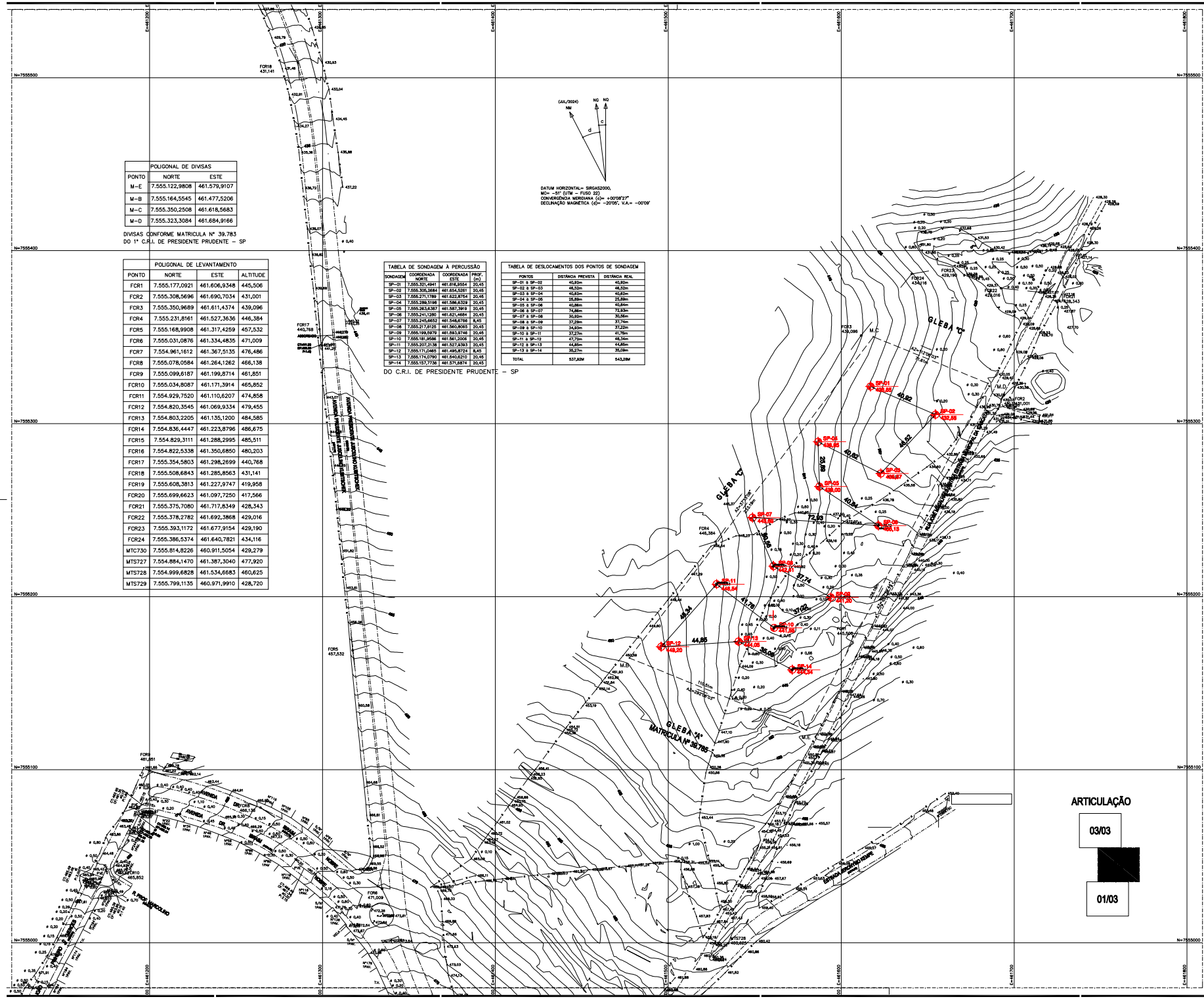
Nota:
Alterada a cota da sondagem conforme novo RN fornecido pela C.D.H.U.

N.A. INICIAL (m)		SECO	17/07/2024
Revestimento	-	a	-
Tr. Cavadeira	0,00	a	1,00
Tr. Helicoidal	1,45	a	8,00
Circ. água	-	a	-

N.A. FINAL (m)	SECO	17/07/2024

Engº Robson Pereira de A. Alvares

Sondador:	José Monte
Relatório:	**9839/24**
Folha	15


E=461300
E=461400
E=461500
E=461600
E=461700
E=461800
N=7555500
N=7555400
N=7555300
N=7555200
N=7555100
N=7555000
GLEBA "A"
MATRÍCULA Nº 39.785
GLEBA "B"
GLEBA "C"
M.A
M.B
M.C
M.D
M.E
AV. JOSÉ MACALHÃES
AV. MANOEL GOMES DE OLIVEIRA
AV. ANTONIO MARIANO
AV. ANTONIO MARIANO DE OLIVEIRA
AV. ANTONIO MARIANO DE OLIVEIRA 2
AV. ANTONIO MARIANO DE OLIVEIRA 3
AV. ANTONIO MARIANO DE OLIVEIRA 4
AV. ANTONIO MARIANO DE OLIVEIRA 5
AV. ANTONIO MARIANO DE OLIVEIRA 6
AV. ANTONIO MARIANO DE OLIVEIRA 7
AV. ANTONIO MARIANO DE OLIVEIRA

Anexo 2

Carga Admissível das Estacas Hélice Contínua Monitorada, com diâmetro de 300 e 400 mm, Tipologias Padrão **V052R-01 e V052S-01**, e Carga Admissível das Estacas Escavadas Mecanicamente, com diâmetro de 250 mm, Tipologia Padrão **CAC1F-01,** com base nas investigações geotécnicas descritas nos Relatório de Sondagem à Percussão, nº 8437, desenvolvido pela EGIS Engenharia e Consultoria Ltda., de julho de 2024. SP-01 a SP-14

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC40	
Área:	1257	cm²
Perímetro:	126	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	628	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	500	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	500	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 20/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-01
Cota: 436,850

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
436,40	0,45	4	Areia siltosa	300	1050	23	4	13	17	11	9	7	1%	4,5	2,3	9,0	10	10	20,4	10	5	1%
435,40	1,45	3	Areia siltosa	300	2100	22	12	39	51	33	26	20	4%	4,5	2,3	6,8	27	27	54	27	14	3%
434,40	2,45	14	Areia siltosa	300	4000	33	31	103	133	87	67	51	10%	4,5	2,3	31,5	106	106	213	106	53	11%
433,40	3,45	23	Areia siltosa	300	6900	47	61	202	263	171	132	101	20%	4,5	2,3	40,0	236	236	473	236	118	24%
432,40	4,45	32	Areia siltosa	300	9500	61	102	339	441	286	221	170	34%	4,5	2,3	40,0	417	417	835	417	209	42%
431,40	5,45	40	Areia siltosa	300	11900	74	153	510	663	430	331	255	51%	4,5	2,3	40,0	503	644	1146	573	322	64%
430,40	6,45	47	Areia siltosa	300	13700	88	213	710	923	600	462	355	71%	4,5	2,3	40,0	503	909	1412	706	455	91%
429,40	7,45	50	Areia siltosa	300	14700	99	277	924	1202	780	601	462	92%	4,5	2,3	40,0	503	1192	1695	847	596	119%
428,40	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	107	342	1141	1483	963	741	570	114%	4,5	2,3	40,0	503	1475	1977	989	737	147%
427,40	9,45	50	Areia siltosa	300	15000	114	407	1358	1765	1146	883	679	136%	4,5	2,3	40,0	503	1758	2260	1130	879	176%
426,40	10,45	50	Areia siltosa	300	15000	120	473	1576	2049	1330	1024	788	158%	4,5	2,3	40,0	503	2040	2543	1271	1020	204%
425,40	11,45																					
424,40	12,45																					
423,40	13,45																					
422,40	14,45																					
421,40	15,45																					
420,40	16,45																					
419,40	17,45																					
418,40	18,45																					
417,40	19,45																					
416,40	20,45																					
415,40	21,45																					
414,40	22,45																					
413,40	23,45																					
412,40	24,45																					
411,40	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

437,00 436,85 0,15 (ATERRO)
(m)

	Corte (terreno natural)
	Bloco
	Estaca
	Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC40	
Área:	1257	cm²
Perímetro:	126	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	628	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	500	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	500	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 20/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-04
Cota: 438,850

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
438,40	0,45	-	Areia siltosa	300	600	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	0	0	0%
437,40	1,45	4	Areia siltosa	300	1000	17	9	30	39	26	20	15	3%	4,5	2,3	9,0	23	23	45	23	11	2%
436,40	2,45	6	Areia siltosa	300	1700	21	19	65	84	55	42	32	6%	4,5	2,3	13,5	57	57	113	57	28	6%
435,40	3,45	7	Areia siltosa	300	2200	24	31	105	136	88	68	52	10%	4,5	2,3	15,8	96	96	192	96	48	10%
434,40	4,45	9	Areia siltosa	300	5100	27	46	153	199	129	99	76	15%	4,5	2,3	20,3	147	147	294	147	74	15%
433,40	5,45	35	Areia siltosa	300	9400	44	90	301	391	254	195	150	30%	4,5	2,3	40,0	345	345	690	345	172	34%
432,40	6,45	50	Areia siltosa	300	13500	63	153	509	662	430	331	255	51%	4,5	2,3	40,0	503	628	1130	565	314	63%
431,40	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	77	216	722	938	609	469	361	72%	4,5	2,3	40,0	503	910	1413	707	455	91%
430,40	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	88	281	936	1217	790	608	468	94%	4,5	2,3	40,0	503	1193	1696	848	597	119%
429,40	9,45	50	Areia siltosa	300	15000	97	346	1152	1497	972	749	576	115%	4,5	2,3	40,0	503	1476	1979	989	738	148%
428,40	10,45	50	Areia siltosa	300	15000	104	411	1369	1780	1156	890	684	137%	4,5	2,3	40,0	503	1759	2261	1131	879	176%
427,40	11,45																					
426,40	12,45																					
425,40	13,45																					
424,40	14,45																					
423,40	15,45																					
422,40	16,45																					
421,40	17,45																					
420,40	18,45																					
419,40	19,45																					
418,40	20,45																					
417,40	21,45																					
416,40	22,45																					
415,40	23,45																					
414,40	24,45																					
413,40	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

438,70 438,85 -0,15 (CORTE)
(m)

Corte (terreno natural)
Bloco
Estaca
Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC40	
Área:	1257	cm²
Perímetro:	126	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	628	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	500	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	500	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 20/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-05
Cota: 439,000

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
438,55	0,45	-	Areia siltosa	300	2700	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	0	0	0%
437,55	1,45	18	Areia siltosa	300	3900	40	22	73	95	62	47	36	7%	4,5	2,3	40,0	102	102	204	102	51	10%
436,55	2,45	21	Areia siltosa	300	8100	53	49	164	213	139	107	82	16%	4,5	2,3	40,0	221	221	441	221	110	22%
435,55	3,45	42	Areia siltosa	300	11400	78	101	336	437	284	218	168	34%	4,5	2,3	40,0	458	458	916	458	229	46%
434,55	4,45	51	Areia siltosa	300	14300	98	164	548	712	463	356	274	55%	4,5	2,3	40,0	503	746	1249	625	373	75%
433,55	5,45	50	Areia siltosa	300	15100	111	228	761	989	642	495	380	76%	4,5	2,3	40,0	503	1029	1532	766	515	103%
432,55	6,45	50	Areia siltosa	300	15000	120	293	976	1269	824	635	488	98%	4,5	2,3	40,0	503	1312	1815	907	656	131%
431,55	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	128	358	1194	1552	1008	776	597	119%	4,5	2,3	40,0	503	1595	2097	1049	797	159%
430,55	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	133	424	1412	1835	1192	918	706	141%	4,5	2,3	40,0	503	1877	2380	1190	939	188%
429,55	9,45																					
428,55	10,45																					
427,55	11,45																					
426,55	12,45																					
425,55	13,45																					
424,55	14,45																					
423,55	15,45																					
422,55	16,45																					
421,55	17,45																					
420,55	18,45																					
419,55	19,45																					
418,55	20,45																					
417,55	21,45																					
416,55	22,45																					
415,55	23,45																					
414,55	24,45																					
413,55	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

438,70 439,00 -0,30 (CORTE)
(m)

	Corte (terreno natural)	Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
	Bloco	Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
	Estaca	Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
	Nível d'água	Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
		Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
		Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
		Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC40	
Área:	1257	cm²
Perímetro:	126	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	628	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	500	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	500	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 17/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-06
Cota: 438,130

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
437,68	0,45	5	Areia siltosa	300	1500	27	5	15	20	13	10	8	2%	4,5	2,3	11,3	13	13	25,4	13	6	1%
436,68	1,45	5	Areia siltosa	300	1400	27	15	49	63	41	32	24	5%	4,5	2,3	11,3	41	41	82	41	20	4%
435,68	2,45	4	Areia siltosa	300	1600	26	24	79	102	66	51	39	8%	4,5	2,3	9,0	64	64	127	64	32	6%
434,68	3,45	7	Areia siltosa	300	3500	28	36	119	155	101	77	60	12%	4,5	2,3	15,8	103	103	206	103	52	10%
433,68	4,45	24	Areia siltosa	300	7100	40	67	224	291	189	145	112	22%	4,5	2,3	40,0	239	239	478	239	119	24%
432,68	5,45	40	Areia siltosa	300	11600	57	118	392	509	331	255	196	39%	4,5	2,3	40,0	465	465	930	465	233	47%
431,68	6,45	52	Areia siltosa	300	14200	75	183	610	793	515	396	305	61%	4,5	2,3	40,0	503	759	1262	631	380	76%
430,68	7,45	50	Areia siltosa	300	15200	88	247	823	1070	695	535	412	82%	4,5	2,3	40,0	503	1042	1545	772	521	104%
429,68	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	98	311	1038	1350	877	675	519	104%	4,5	2,3	40,0	503	1325	1827	914	662	132%
428,68	9,45	50	Areia siltosa	300	15000	106	376	1255	1631	1059	816	627	125%	4,5	2,3	40,0	503	1607	2110	1055	804	161%
427,68	10,45	50	Areia siltosa	300	15000	112	442	1472	1914	1243	957	736	147%	4,5	2,3	40,0	503	1890	2393	1196	945	189%
426,68	11,45																					
425,68	12,45																					
424,68	13,45																					
423,68	14,45																					
422,68	15,45																					
421,68	16,45																					
420,68	17,45																					
419,68	18,45																					
418,68	19,45																					
417,68	20,45																					
416,68	21,45																					
415,68	22,45																					
414,68	23,45																					
413,68	24,45																					
412,68	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

438,70 438,13 0,57 (ATERRO)
(m)

Corte (terreno natural)
Bloco
Estaca
Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC40	
Área:	1257	cm²
Perímetro:	126	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	628	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	500	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	500	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 19/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-10
Cota: 441,550

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
441,10	0,45	3	Areia siltosa	300	750	20	3	11	15	**10**	**7**	**6**	**1%**	4,5	2,3	6,8	8	8	15,3	**8**	**4**	**1%**
440,10	1,45	2	Areia siltosa	300	900	18	10	33	43	**28**	**22**	**17**	**3%**	4,5	2,3	4,5	19	19	38	**19**	**9**	**2%**
439,10	2,45	4	Areia siltosa	300	1000	20	18	62	80	**52**	**40**	**31**	**6%**	4,5	2,3	9,0	42	42	83	**42**	**21**	**4%**
438,10	3,45	4	Areia siltosa	300	1600	21	27	90	117	**76**	**59**	**45**	**9%**	4,5	2,3	9,0	64	64	128	**64**	**32**	**6%**
437,10	4,45	8	Areia siltosa	300	5300	24	40	134	174	**113**	**87**	**67**	**13%**	4,5	2,3	18,0	109	109	219	**109**	**55**	**11%**
436,10	5,45	41	Areia siltosa	300	9700	44	91	304	396	**257**	**198**	**152**	**30%**	4,5	2,3	40,0	341	341	683	**341**	**171**	**34%**
435,10	6,45	48	Areia siltosa	300	13300	62	152	506	657	**427**	**329**	**253**	**51%**	4,5	2,3	40,0	503	613	1115	**558**	**306**	**61%**
434,10	7,45	44	Areia siltosa	300	14200	74	208	694	903	**586**	**451**	**347**	**69%**	4,5	2,3	40,0	503	862	1364	**682**	**431**	**86%**
433,10	8,45	50	Areia siltosa	300	14400	86	273	908	1181	**767**	**591**	**454**	**91%**	4,5	2,3	40,0	503	1144	1647	**823**	**572**	**114%**
432,10	9,45	50	Areia siltosa	300	15000	95	337	1124	1461	**949**	**731**	**562**	**112%**	4,5	2,3	40,0	503	1427	1930	**965**	**714**	**143%**
431,10	10,45	50	Areia siltosa	300	15000	102	402	1341	1743	**1132**	**872**	**671**	**134%**	4,5	2,3	40,0	503	1710	2212	**1106**	**855**	**171%**
430,10	11,45																					
429,10	12,45																					
428,10	13,45																					
427,10	14,45																					
426,10	15,45																					
425,10	16,45																					
424,10	17,45																					
423,10	18,45																					
422,10	19,45																					
421,10	20,45																					
420,10	21,45																					
419,10	22,45																					
418,10	23,45																					
417,10	24,45																					
416,10	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

444,30	441,55	2,75	(ATERRO)	Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca	PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
		(m)		Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca	PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
	Corte (terreno natural)			Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs	PR:	Capacidade de Carga da Estaca
	Bloco			Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)	PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
	Estaca			Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança	PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
	Nível d'água			Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral	Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2
				Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2		

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC40	
Área:	1257	cm²
Perímetro:	126	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	628	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	500	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	500	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 18/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-11
Cota: 446,540

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
446,09	0,45	-	Areia siltosa	300	2400	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	0	0	0%
445,09	1,45	16	Areia siltosa	300	4100	37	20	67	87	56	43	33	7%	4,5	2,3	36,0	90	90	181	90	45	9%
444,09	2,45	25	Areia siltosa	300	6800	56	51	171	222	144	111	86	17%	4,5	2,3	40,0	232	232	464	232	116	23%
443,09	3,45	27	Areia siltosa	300	8900	67	87	289	376	244	188	145	29%	4,5	2,3	40,0	385	385	769	385	192	38%
442,09	4,45	37	Areia siltosa	300	11000	80	134	447	582	378	291	224	45%	4,5	2,3	40,0	503	594	1096	548	297	59%
441,09	5,45	46	Areia siltosa	300	13300	94	193	643	836	543	418	322	64%	4,5	2,3	40,0	503	854	1357	678	427	85%
440,09	6,45	50	Areia siltosa	300	14600	106	257	857	1114	723	557	428	86%	4,5	2,3	40,0	503	1137	1639	820	568	114%
439,09	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	115	322	1073	1395	906	697	536	107%	4,5	2,3	40,0	503	1419	1922	961	710	142%
438,09	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	121	387	1290	1677	1089	838	645	129%	4,5	2,3	40,0	503	1702	2205	1102	851	170%
437,09	9,45																					
436,09	10,45																					
435,09	11,45																					
434,09	12,45																					
433,09	13,45																					
432,09	14,45																					
431,09	15,45																					
430,09	16,45																					
429,09	17,45																					
428,09	18,45																					
427,09	19,45																					
426,09	20,45																					
425,09	21,45																					
424,09	22,45																					
423,09	23,45																					
422,09	24,45																					
421,09	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

446,10	446,54	-0,44	(CORTE)	Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca	PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
	(m)			Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca	PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
	Corte (terreno natural)			Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs	PR:	Capacidade de Carga da Estaca
	Bloco			Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)	PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
	Estaca			Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança	PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
	Nível d'água			Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral	Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2
				Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2		

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC40	
Área:	1257	cm²
Perímetro:	126	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	628	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	500	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	500	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 18/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-12
Cota: 449,200

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
448,75	0,45	-	Areia siltosa	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	0	0	0%
447,75	1,45	-	Areia siltosa	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0	0	0	0%
446,75	2,45	-	Areia siltosa	300	3200	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0	0	0	0%
445,75	3,45	32	Areia siltosa	300	7600	37	48	159	207	134	103	79	16%	4,5	2,3	40,0	181	181	362	181	90	18%
444,75	4,45	44	Areia siltosa	300	12900	61	102	339	441	286	221	170	34%	4,5	2,3	40,0	430	430	860	430	215	43%
443,75	5,45	53	Areia siltosa	300	14700	82	168	559	727	472	364	280	56%	4,5	2,3	40,0	503	729	1232	616	365	73%
442,75	6,45	50	Areia siltosa	300	15300	95	232	772	1004	652	502	386	77%	4,5	2,3	40,0	503	1012	1515	757	506	101%
441,75	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	105	296	987	1283	833	641	493	99%	4,5	2,3	40,0	503	1295	1798	899	647	129%
440,75	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	113	361	1203	1564	1016	782	602	120%	4,5	2,3	40,0	503	1578	2080	1040	789	158%
439,75	9,45																					
438,75	10,45																					
437,75	11,45																					
436,75	12,45																					
435,75	13,45																					
434,75	14,45																					
433,75	15,45																					
432,75	16,45																					
431,75	17,45																					
430,75	18,45																					
429,75	19,45																					
428,75	20,45																					
427,75	21,45																					
426,75	22,45																					
425,75	23,45																					
424,75	24,45																					
423,75	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

446,10 449,20 -3,10 (CORTE)
(m)

Corte (terreno natural)
Bloco
Estaca
Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC40	
Área:	1257	cm²
Perímetro:	126	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	628	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	500	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	500	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 18/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-13
Cota: 444,050

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
443,60	0,45	-	Areia siltosa	300	1050	0	0	0	0	**0**	**0**	**0**	**0%**	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	**0**	**0**	**0%**
442,60	1,45	7	Areia siltosa	300	1800	22	12	39	51	**33**	**26**	**20**	**4%**	4,5	2,3	15,8	40	40	79	**40**	**20**	**4%**
441,60	2,45	11	Areia siltosa	300	3100	30	28	92	120	**78**	**60**	**46**	**9%**	4,5	2,3	24,8	102	102	204	**102**	**51**	**10%**
440,60	3,45	13	Areia siltosa	300	4000	36	47	155	202	**131**	**101**	**78**	**16%**	4,5	2,3	29,3	175	175	351	**175**	**88**	**18%**
439,60	4,45	16	Areia siltosa	300	6900	41	69	231	300	**195**	**150**	**116**	**23%**	4,5	2,3	36,0	266	266	532	**266**	**133**	**27%**
438,60	5,45	40	Areia siltosa	300	11100	58	120	400	519	**337**	**260**	**200**	**40%**	4,5	2,3	40,0	492	492	984	**492**	**246**	**49%**
437,60	6,45	55	Areia siltosa	300	14500	78	189	629	818	**531**	**409**	**315**	**63%**	4,5	2,3	40,0	503	803	1306	**653**	**401**	**80%**
436,60	7,45	50	Areia siltosa	300	15500	90	253	843	1095	**711**	**548**	**421**	**84%**	4,5	2,3	40,0	503	1086	1588	**794**	**543**	**109%**
435,60	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	100	317	1058	1375	**893**	**688**	**529**	**106%**	4,5	2,3	40,0	503	1368	1871	**936**	**684**	**137%**
434,60	9,45																					
433,60	10,45																					
432,60	11,45																					
431,60	12,45																					
430,60	13,45																					
429,60	14,45																					
428,60	15,45																					
427,60	16,45																					
426,60	17,45																					
425,60	18,45																					
424,60	19,45																					
423,60	20,45																					
422,60	21,45																					
421,60	22,45																					
420,60	23,45																					
419,60	24,45																					
418,60	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

443,70 444,05 -0,35 (CORTE)
(m)

	Corte (terreno natural)
	Bloco
	Estaca
	Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC40	
Área:	1257	cm²
Perímetro:	126	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	628	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	500	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	500	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 17/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-14
Cota: 444,340

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
443,89	0,45	12	Areia siltosa	300	3900	50	8	28	37	24	18	14	3%	4,5	2,3	27,0	31	31	61,1	31	15	3%
442,89	1,45	14	Areia siltosa	300	4700	53	29	97	126	82	63	49	10%	4,5	2,3	31,5	110	110	219	110	55	11%
441,89	2,45	21	Areia siltosa	300	6500	62	57	192	249	162	125	96	19%	4,5	2,3	40,0	228	228	457	228	114	23%
440,89	3,45	30	Areia siltosa	300	9100	74	96	322	418	271	209	161	32%	4,5	2,3	40,0	398	398	796	398	199	40%
439,89	4,45	40	Areia siltosa	300	12000	88	148	492	640	415	320	246	49%	4,5	2,3	40,0	503	624	1127	563	312	62%
438,89	5,45	50	Areia siltosa	300	14000	103	211	704	915	594	458	352	70%	4,5	2,3	40,0	503	907	1410	705	454	91%
437,89	6,45	50	Areia siltosa	300	15000	113	276	919	1194	776	597	459	92%	4,5	2,3	40,0	503	1190	1692	846	595	119%
436,89	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	121	341	1135	1476	958	738	568	114%	4,5	2,3	40,0	503	1473	1975	988	736	147%
435,89	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	127	406	1353	1759	1142	879	676	135%	4,5	2,3	40,0	503	1755	2258	1129	878	176%
434,89	9,45																					
433,89	10,45																					
432,89	11,45																					
431,89	12,45																					
430,89	13,45																					
429,89	14,45																					
428,89	15,45																					
427,89	16,45																					
426,89	17,45																					
425,89	18,45																					
424,89	19,45																					
423,89	20,45																					
422,89	21,45																					
421,89	22,45																					
420,89	23,45																					
419,89	24,45																					
418,89	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

444,30 444,34 -0,04 (CORTE)
(m)

Corte (terreno natural)
Bloco
Estaca
Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC30	
Área:	707	cm²
Perímetro:	94	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	353	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	300	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	300	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 20/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-01
Cota: 436,850

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
436,40	0,45	4	Areia siltosa	300	1050	23	3	10	13	8	6	5	2%	4,5	2,3	9,0	8	8	15,3	8	4	1%
435,40	1,45	3	Areia siltosa	300	2100	22	9	30	38	25	19	15	5%	4,5	2,3	6,8	20	20	41	20	10	3%
434,40	2,45	14	Areia siltosa	300	4000	33	23	77	100	65	50	38	13%	4,5	2,3	31,5	80	80	159	80	40	13%
433,40	3,45	23	Areia siltosa	300	6900	47	46	152	197	128	99	76	25%	4,5	2,3	40,0	177	177	355	177	89	30%
432,40	4,45	32	Areia siltosa	300	9500	61	76	254	331	215	165	127	42%	4,5	2,3	40,0	283	313	596	298	156	52%
431,40	5,45	40	Areia siltosa	300	11900	74	115	382	497	323	249	191	64%	4,5	2,3	40,0	283	483	765	383	241	80%
430,40	6,45	47	Areia siltosa	300	13700	88	160	533	692	450	346	266	89%	4,5	2,3	40,0	283	682	965	482	341	114%
429,40	7,45	50	Areia siltosa	300	14700	99	208	693	901	585	451	347	116%	4,5	2,3	40,0	283	894	1177	588	447	149%
428,40	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	107	257	855	1112	722	556	428	143%	4,5	2,3	40,0	283	1106	1389	694	553	184%
427,40	9,45	50	Areia siltosa	300	15000	114	305	1018	1324	860	662	509	170%	4,5	2,3	40,0	283	1318	1601	800	659	220%
426,40	10,45	50	Areia siltosa	300	15000	120	318	1182	1500	989	750	591	197%	4,5	2,3	40,0	283	1530	1813	906	765	255%
425,40	11,45																					
424,40	12,45																					
423,40	13,45																					
422,40	14,45																					
421,40	15,45																					
420,40	16,45																					
419,40	17,45																					
418,40	18,45																					
417,40	19,45																					
416,40	20,45																					
415,40	21,45																					
414,40	22,45																					
413,40	23,45																					
412,40	24,45																					
411,40	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

437,00 436,85 0,15 (ATERRO)
(m)

	Corte (terreno natural)
	Bloco
	Estaca
	Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC30	
Área:	707	cm²
Perímetro:	94	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	353	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	300	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	300	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 20/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-04
Cota: 438,850

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
438,40	0,45	-	Areia siltosa	300	600	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	0	0	0%
437,40	1,45	4	Areia siltosa	300	1000	17	7	23	30	19	15	11	4%	4,5	2,3	9,0	17	17	34	17	8	3%
436,40	2,45	6	Areia siltosa	300	1700	21	15	49	63	41	32	24	8%	4,5	2,3	13,5	42	42	85	42	21	7%
435,40	3,45	7	Areia siltosa	300	2200	24	24	79	102	66	51	39	13%	4,5	2,3	15,8	72	72	144	72	36	12%
434,40	4,45	9	Areia siltosa	300	5100	27	34	115	149	97	75	57	19%	4,5	2,3	20,3	110	110	221	110	55	18%
433,40	5,45	35	Areia siltosa	300	9400	44	68	225	293	190	147	113	38%	4,5	2,3	40,0	259	259	517	259	129	43%
432,40	6,45	50	Areia siltosa	300	13500	63	115	382	497	323	248	191	64%	4,5	2,3	40,0	283	471	754	377	235	78%
431,40	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	77	162	541	704	457	352	271	90%	4,5	2,3	40,0	283	683	966	483	341	114%
430,40	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	88	211	702	913	593	456	351	117%	4,5	2,3	40,0	283	895	1178	589	447	149%
429,40	9,45	50	Areia siltosa	300	15000	97	259	864	1123	729	562	432	144%	4,5	2,3	40,0	283	1107	1390	695	553	184%
428,40	10,45	50	Areia siltosa	300	15000	104	308	1027	1335	867	667	513	171%	4,5	2,3	40,0	283	1319	1602	801	659	220%
427,40	11,45																					
426,40	12,45																					
425,40	13,45																					
424,40	14,45																					
423,40	15,45																					
422,40	16,45																					
421,40	17,45																					
420,40	18,45																					
419,40	19,45																					
418,40	20,45																					
417,40	21,45																					
416,40	22,45																					
415,40	23,45																					
414,40	24,45																					
413,40	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

438,70 438,85 -0,15 (CORTE)
(m)

	Corte (terreno natural)
	Bloco
	Estaca
	Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC30	
Área:	707	cm²
Perímetro:	94	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	353	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	300	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	300	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 20/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-05
Cota: 439,000

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
438,55	0,45	-	Areia siltosa	300	2700	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	0	0	0%
437,55	1,45	18	Areia siltosa	300	3900	40	16	55	71	46	36	27	9%	4,5	2,3	40,0	76	76	153	76	38	13%
436,55	2,45	21	Areia siltosa	300	8100	53	37	123	160	104	80	62	21%	4,5	2,3	40,0	165	165	331	165	83	28%
435,55	3,45	42	Areia siltosa	300	11400	78	76	252	328	213	164	126	42%	4,5	2,3	40,0	283	344	626	313	172	57%
434,55	4,45	51	Areia siltosa	300	14300	98	123	411	534	347	267	206	69%	4,5	2,3	40,0	283	560	843	421	280	93%
433,55	5,45	50	Areia siltosa	300	15100	111	171	571	742	482	371	285	95%	4,5	2,3	40,0	283	772	1055	527	386	129%
432,55	6,45	50	Areia siltosa	300	15000	120	220	732	952	618	476	366	122%	4,5	2,3	40,0	283	984	1267	633	492	164%
431,55	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	128	269	895	1164	756	582	448	149%	4,5	2,3	40,0	283	1196	1479	739	598	199%
430,55	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	133	318	1059	1377	894	688	529	176%	4,5	2,3	40,0	283	1408	1691	845	704	235%
429,55	9,45																					
428,55	10,45																					
427,55	11,45																					
426,55	12,45																					
425,55	13,45																					
424,55	14,45																					
423,55	15,45																					
422,55	16,45																					
421,55	17,45																					
420,55	18,45																					
419,55	19,45																					
418,55	20,45																					
417,55	21,45																					
416,55	22,45																					
415,55	23,45																					
414,55	24,45																					
413,55	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

438,70 439,00 -0,30 (CORTE)
(m)

	Corte (terreno natural)
	Bloco
	Estaca
	Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC30	
Área:	707	cm²
Perímetro:	94	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	353	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	300	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	300	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 17/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-06
Cota: 438,130

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
437,68	0,45	5	Areia siltosa	300	1500	27	3	11	15	**10**	**7**	**6**	**2%**	4,5	2,3	11,3	10	10	19,1	**10**	**5**	**2%**
436,68	1,45	5	Areia siltosa	300	1400	27	11	36	47	**31**	**24**	**18**	**6%**	4,5	2,3	11,3	31	31	61	**31**	**15**	**5%**
435,68	2,45	4	Areia siltosa	300	1600	26	18	59	77	**50**	**38**	**30**	**10%**	4,5	2,3	9,0	48	48	95	**48**	**24**	**8%**
434,68	3,45	7	Areia siltosa	300	3500	28	27	89	116	**75**	**58**	**45**	**15%**	4,5	2,3	15,8	77	77	155	**77**	**39**	**13%**
433,68	4,45	24	Areia siltosa	300	7100	40	50	168	218	**142**	**109**	**84**	**28%**	4,5	2,3	40,0	179	179	358	**179**	**90**	**30%**
432,68	5,45	40	Areia siltosa	300	11600	57	88	294	382	**248**	**191**	**147**	**49%**	4,5	2,3	40,0	283	349	632	**316**	**174**	**58%**
431,68	6,45	52	Areia siltosa	300	14200	75	137	457	595	**386**	**297**	**229**	**76%**	4,5	2,3	40,0	283	569	852	**426**	**285**	**95%**
430,68	7,45	50	Areia siltosa	300	15200	88	185	617	802	**521**	**401**	**309**	**103%**	4,5	2,3	40,0	283	781	1064	**532**	**391**	**130%**
429,68	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	98	234	779	1012	**657**	**506**	**389**	**130%**	4,5	2,3	40,0	283	993	1276	**638**	**497**	**166%**
428,68	9,45	50	Areia siltosa	300	15000	106	282	941	1223	**795**	**612**	**471**	**157%**	4,5	2,3	40,0	283	1206	1488	**744**	**603**	**201%**
427,68	10,45	50	Areia siltosa	300	15000	112	318	1104	1422	**929**	**711**	**552**	**184%**	4,5	2,3	40,0	283	1418	1700	**850**	**709**	**236%**
426,68	11,45																					
425,68	12,45																					
424,68	13,45																					
423,68	14,45																					
422,68	15,45																					
421,68	16,45																					
420,68	17,45																					
419,68	18,45																					
418,68	19,45																					
417,68	20,45																					
416,68	21,45																					
415,68	22,45																					
414,68	23,45																					
413,68	24,45																					
412,68	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

438,70 438,13 0,57 (ATERRO)
(m)

Corte (terreno natural)
Bloco
Estaca
Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC30	
Área:	707	cm²
Perímetro:	94	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	353	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	300	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	300	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 19/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-10
Cota: 441,550

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
441,10	0,45	3	Areia siltosa	300	750	20	3	8	11	7	6	4	1%	4,5	2,3	6,8	6	6	11,5	6	3	1%
440,10	1,45	2	Areia siltosa	300	900	18	8	25	33	21	16	13	4%	4,5	2,3	4,5	14	14	28	14	7	2%
439,10	2,45	4	Areia siltosa	300	1000	20	14	46	60	39	30	23	8%	4,5	2,3	9,0	31	31	62	31	16	5%
438,10	3,45	4	Areia siltosa	300	1600	21	20	68	88	57	44	34	11%	4,5	2,3	9,0	48	48	96	48	24	8%
437,10	4,45	8	Areia siltosa	300	5300	24	30	101	131	85	65	50	17%	4,5	2,3	18,0	82	82	164	82	41	14%
436,10	5,45	41	Areia siltosa	300	9700	44	68	228	297	193	148	114	38%	4,5	2,3	40,0	256	256	512	256	128	43%
435,10	6,45	48	Areia siltosa	300	13300	62	114	379	493	320	246	190	63%	4,5	2,3	40,0	283	460	742	371	230	77%
434,10	7,45	44	Areia siltosa	300	14200	74	156	521	677	440	338	260	87%	4,5	2,3	40,0	283	646	929	464	323	108%
433,10	8,45	50	Areia siltosa	300	14400	86	204	681	886	575	443	341	114%	4,5	2,3	40,0	283	858	1141	570	429	143%
432,10	9,45	50	Areia siltosa	300	15000	95	253	843	1096	712	548	422	141%	4,5	2,3	40,0	283	1070	1353	676	535	178%
431,10	10,45	50	Areia siltosa	300	15000	102	302	1006	1308	849	654	503	168%	4,5	2,3	40,0	283	1282	1565	783	641	214%
430,10	11,45																					
429,10	12,45																					
428,10	13,45																					
427,10	14,45																					
426,10	15,45																					
425,10	16,45																					
424,10	17,45																					
423,10	18,45																					
422,10	19,45																					
421,10	20,45																					
420,10	21,45																					
419,10	22,45																					
418,10	23,45																					
417,10	24,45																					
416,10	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

444,30	441,55	2,75	(ATERRO)	Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca	PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
		(m)		Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca	PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
	Corte (terreno natural)			Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs	PR:	Capacidade de Carga da Estaca
	Bloco			Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)	PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
	Estaca			Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança	PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
	Nível d'água			Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral	Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2
				Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2		

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC30	
Área:	707	cm²
Perímetro:	94	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	353	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	300	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	300	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 18/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-11
Cota: 446,540

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
446,09	0,45	-	Areia siltosa	300	2400	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	0	0	0%
445,09	1,45	16	Areia siltosa	300	4100	37	15	50	65	42	33	25	8%	4,5	2,3	36,0	68	68	136	68	34	11%
444,09	2,45	25	Areia siltosa	300	6800	56	38	128	167	108	83	64	21%	4,5	2,3	40,0	174	174	348	174	87	29%
443,09	3,45	27	Areia siltosa	300	8900	67	65	217	282	183	141	108	36%	4,5	2,3	40,0	283	288	571	286	144	48%
442,09	4,45	37	Areia siltosa	300	11000	80	101	336	436	283	218	168	56%	4,5	2,3	40,0	283	445	728	364	223	74%
441,09	5,45	46	Areia siltosa	300	13300	94	145	482	627	407	313	241	80%	4,5	2,3	40,0	283	640	923	462	320	107%
440,09	6,45	50	Areia siltosa	300	14600	106	193	643	835	543	418	321	107%	4,5	2,3	40,0	283	852	1135	568	426	142%
439,09	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	115	241	805	1046	679	523	402	134%	4,5	2,3	40,0	283	1065	1347	674	532	177%
438,09	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	121	290	967	1258	817	629	484	161%	4,5	2,3	40,0	283	1277	1559	780	638	213%
437,09	9,45																					
436,09	10,45																					
435,09	11,45																					
434,09	12,45																					
433,09	13,45																					
432,09	14,45																					
431,09	15,45																					
430,09	16,45																					
429,09	17,45																					
428,09	18,45																					
427,09	19,45																					
426,09	20,45																					
425,09	21,45																					
424,09	22,45																					
423,09	23,45																					
422,09	24,45																					
421,09	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

446,10 446,54 -0,44 (CORTE)
(m)

	Corte (terreno natural)
	Bloco
	Estaca
	Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC30	
Área:	707	cm²
Perímetro:	94	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	353	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	300	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	300	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 18/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-12
Cota: 449,200

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
448,75	0,45	-	Areia siltosa	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	0	0	0%
447,75	1,45	-	Areia siltosa	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0	0	0	0%
446,75	2,45	-	Areia siltosa	300	3200	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0	0	0	0%
445,75	3,45	32	Areia siltosa	300	7600	37	36	119	155	101	77	60	20%	4,5	2,3	40,0	136	136	271	136	68	23%
444,75	4,45	44	Areia siltosa	300	12900	61	76	254	331	215	165	127	42%	4,5	2,3	40,0	283	322	605	303	161	54%
443,75	5,45	53	Areia siltosa	300	14700	82	126	419	545	354	273	210	70%	4,5	2,3	40,0	283	547	830	415	274	91%
442,75	6,45	50	Areia siltosa	300	15300	95	174	579	753	489	376	289	96%	4,5	2,3	40,0	283	759	1042	521	380	127%
441,75	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	105	222	740	962	625	481	370	123%	4,5	2,3	40,0	283	971	1254	627	486	162%
440,75	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	113	271	903	1173	762	587	451	150%	4,5	2,3	40,0	283	1183	1466	733	592	197%
439,75	9,45																					
438,75	10,45																					
437,75	11,45																					
436,75	12,45																					
435,75	13,45																					
434,75	14,45																					
433,75	15,45																					
432,75	16,45																					
431,75	17,45																					
430,75	18,45																					
429,75	19,45																					
428,75	20,45																					
427,75	21,45																					
426,75	22,45																					
425,75	23,45																					
424,75	24,45																					
423,75	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

446,10 449,20 -3,10 (CORTE)
(m)

Corte (terreno natural)
Bloco
Estaca
Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC30	
Área:	707	cm²
Perímetro:	94	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	353	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	300	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	300	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 18/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-13
Cota: 444,050

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
443,60	0,45	-	Areia siltosa	300	1050	0	0	0	0	0	0	0	0%	4,5	2,3	0,0	0	0	0,0	0	0	0%
442,60	1,45	7	Areia siltosa	300	1800	22	9	30	38	25	19	15	5%	4,5	2,3	15,8	30	30	59	30	15	5%
441,60	2,45	11	Areia siltosa	300	3100	30	21	69	90	58	45	35	12%	4,5	2,3	24,8	76	76	153	76	38	13%
440,60	3,45	13	Areia siltosa	300	4000	36	35	117	151	98	76	58	19%	4,5	2,3	29,3	131	131	263	131	66	22%
439,60	4,45	16	Areia siltosa	300	6900	41	52	173	225	146	113	87	29%	4,5	2,3	36,0	199	199	399	199	100	33%
438,60	5,45	40	Areia siltosa	300	11100	58	90	300	390	253	195	150	50%	4,5	2,3	40,0	283	369	652	326	184	61%
437,60	6,45	55	Areia siltosa	300	14500	78	142	472	613	398	307	236	79%	4,5	2,3	40,0	283	602	885	442	301	100%
436,60	7,45	50	Areia siltosa	300	15500	90	190	632	822	533	411	316	105%	4,5	2,3	40,0	283	814	1097	549	407	136%
435,60	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	100	238	793	1031	670	516	397	132%	4,5	2,3	40,0	283	1026	1309	655	513	171%
434,60	9,45																					
433,60	10,45																					
432,60	11,45																					
431,60	12,45																					
430,60	13,45																					
429,60	14,45																					
428,60	15,45																					
427,60	16,45																					
426,60	17,45																					
425,60	18,45																					
424,60	19,45																					
423,60	20,45																					
422,60	21,45																					
421,60	22,45																					
420,60	23,45																					
419,60	24,45																					
418,60	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

443,70 444,05 -0,35 (CORTE)
(m)

	Corte (terreno natural)
	Bloco
	Estaca
	Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda

rcpe@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Presidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Hélice Contínua
F1 = 1,0
F2 = 1,0

Ref:	HLC30	
Área:	707	cm²
Perímetro:	94	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	353	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	300	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	300	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 17/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-14
Cota: 444,340

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Antunes-Cabral								
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	β1 (kN/cm²)	β2 (kN/cm²)	B2N2	PP (kN)	PL (kN)	PR (kN)	PA_1 (kN)	PA_2 (kN)	% PA_2/CT
443,89	0,45	12	Areia siltosa	300	3900	50	6	21	28	18	14	11	4%	4,5	2,3	27,0	23	23	45,8	23	11	4%
442,89	1,45	14	Areia siltosa	300	4700	53	22	73	95	62	47	36	12%	4,5	2,3	31,5	82	82	165	82	41	14%
441,89	2,45	21	Areia siltosa	300	6500	62	43	144	187	121	93	72	24%	4,5	2,3	40,0	171	171	343	171	86	29%
440,89	3,45	30	Areia siltosa	300	9100	74	72	241	314	204	157	121	40%	4,5	2,3	40,0	283	299	581	291	149	50%
439,89	4,45	40	Areia siltosa	300	12000	88	111	369	480	312	240	185	62%	4,5	2,3	40,0	283	468	751	375	234	78%
438,89	5,45	50	Areia siltosa	300	14000	103	158	528	686	446	343	264	88%	4,5	2,3	40,0	283	680	963	482	340	113%
437,89	6,45	50	Areia siltosa	300	15000	113	207	689	896	582	448	344	115%	4,5	2,3	40,0	283	892	1175	588	446	149%
436,89	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	121	255	851	1107	719	553	426	142%	4,5	2,3	40,0	283	1104	1387	694	552	184%
435,89	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	127	304	1015	1319	857	660	507	169%	4,5	2,3	40,0	283	1316	1599	800	658	219%
434,89	9,45																					
433,89	10,45																					
432,89	11,45																					
431,89	12,45																					
430,89	13,45																					
429,89	14,45																					
428,89	15,45																					
427,89	16,45																					
426,89	17,45																					
425,89	18,45																					
424,89	19,45																					
423,89	20,45																					
422,89	21,45																					
421,89	22,45																					
420,89	23,45																					
419,89	24,45																					
418,89	25,45																					
																B2N2<40	PP < PL					

444,30 444,34 -0,04 (CORTE)
(m)

Corte (terreno natural)
Bloco
Estaca
Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Qa1 ou Qa2

PP:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
PL:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
PR:	Capacidade de Carga da Estaca
PA_1:	PA_1 = Qu / Coef. Segurança
PA_2:	PA_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : PA1 ou PA2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda
rracanicchi@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Predidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Escavada Pequeno Diâmetro
F1 = 3,0
F2 = 6,0

Ref:	EEM25	
Área:	491	cm²
Perímetro:	79	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	245	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	150	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	150	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista:	R. Racanicchi
Data:	17/07/2024
Sondagem:	EGIS
Ponto:	SP-06
Cota:	438,350

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Aoki-Velloso							
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	K (kN/m²)	α (%)	Qp (kN)	Qa (kN)	Qu (kN)	Pa_1 (kN)	Pa_2 (kN)	% Pa_2/CT
437,90	0,45	5	Areia siltosa	300	1500	27	5	5	9	5	5	2	2%	800	2,0%	5	5	9	5	2	2%
436,90	1,45	5	Areia siltosa	300	1400	27	15	15	30	15	15	8	5%	800	2,0%	15	15	30	15	8	5%
435,90	2,45	4	Areia siltosa	300	1600	26	25	25	49	25	25	12	8%	800	2,0%	24	24	47	24	12	8%
434,90	3,45	7	Areia siltosa	300	3500	28	37	37	75	38	37	19	12%	800	2,0%	38	38	76	38	19	13%
433,90	4,45	24	Areia siltosa	300	7100	40	70	70	140	71	70	35	23%	800	2,0%	88	88	177	88	44	29%
432,90	5,45	40	Areia siltosa	300	11600	57	122	122	245	125	122	61	41%	800	2,0%	172	172	345	172	86	57%
431,90	6,45	52	Areia siltosa	300	14200	75	191	191	381	194	191	95	64%	800	2,0%	281	281	562	281	141	94%
430,90	7,45	50	Areia siltosa	300	15200	88	257	257	514	262	257	129	86%	800	2,0%	386	386	772	386	193	129%
429,90	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	98	324	324	649	331	324	162	108%	800	2,0%	491	491	981	491	245	164%
428,90	9,45	50	Areia siltosa	300	15000	106	368	392	760	394	380	196	131%	800	2,0%	595	595	1191	595	298	198%
427,90	10,45	50	Areia siltosa	300	15000	112	368	460	828	446	414	230	153%	800	2,0%	654	700	1355	677	350	233%
426,90	11,45																				
425,90	12,45																				
424,90	13,45																				
423,90	14,45																				
422,90	15,45																				
421,90	16,45																				
420,90	17,45																				
419,90	18,45																				
418,90	19,45																				
417,90	20,45																				
416,90	21,45																				
415,90	22,45																				
414,90	23,45																				
413,90	24,45																				
412,90	25,45																				
				Qp < Qs										Qp < Qa							

438,70 438,35 0,35 (ATERRO)
(m)

Corte (terreno natural)
Estaca
Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qa:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca
Pa_1:	Pa_1 = Qu / Fator de Segurança
Pa_2:	Pa_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Pa1 ou Pa2

Racanicchi Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda
rracanicchi@terra.com.br

Contratante: CDHU
Obra: Predidente Prudente - Y
Local: Presidente Prudente - SP

Tipo de estaca: Escavada Pequeno Diâmetro
F1 = 3,0
F2 = 6,0

Ref:	EEM25	
Área:	491	cm²
Perímetro:	79	cm
Tensão de Trabalho:	5	MPa
Carga Nominal:	245	kN
Fator de Segurança:	2,0	Padm

Carga Útil:	150	kN
Atrito Negativo:	0	kN
Carga de Trabalho:	150	kN
% Rp Adotada:	0%	
% RL Adotada:	100%	
Fator de Segurança:	2,0	**Atrito Lateral**

Projetista: R. Racanicchi
Data: 17/07/2024
Sondagem: EGIS
Ponto: SP-06
Cota: 444,340

Dados da Sondagem				Método Semiempírico: Décourt-Quaresma										Método Semiempírico: Aoki-Velloso							
Cota (m)	Prof. (m)	SPT	Solo	K (kN/m²)	qp (kN/m²)	qs (kN/m²)	Qp (kN)	Qs (kN)	Qu (kN)	Qa_1 (kN)	Qa_2 (kN)	Qa_3 (kN)	% Qa_3/CT	K (kN/m²)	α (%)	Qp (kN)	Qa (kN)	Qu (kN)	Pa_1 (kN)	Pa_2 (kN)	% Pa_2/CT
443,89	0,45	12	Areia siltosa	300	3900	50	9	9	18	9	9	4	3%	800	2,0%	11	11	23	11	6	4%
442,89	1,45	14	Areia siltosa	300	4700	53	30	30	61	31	30	15	10%	800	2,0%	41	41	81	41	20	14%
441,89	2,45	21	Areia siltosa	300	6500	62	60	60	120	61	60	30	20%	800	2,0%	85	85	169	85	42	28%
440,89	3,45	30	Areia siltosa	300	9100	74	100	100	201	102	100	50	33%	800	2,0%	147	147	295	147	74	49%
439,89	4,45	40	Areia siltosa	300	12000	88	154	154	308	157	154	77	51%	800	2,0%	231	231	462	231	116	77%
438,89	5,45	50	Areia siltosa	300	14000	103	220	220	440	224	220	110	73%	800	2,0%	336	336	672	336	168	112%
437,89	6,45	50	Areia siltosa	300	15000	113	287	287	574	293	287	144	96%	800	2,0%	441	441	881	441	220	147%
436,89	7,45	50	Areia siltosa	300	15000	121	355	355	709	362	355	177	118%	800	2,0%	545	545	1091	545	273	182%
435,89	8,45	50	Areia siltosa	300	15000	127	368	423	791	417	395	211	141%	800	2,0%	650	650	1300	650	325	217%
434,89	9,45																				
433,89	10,45																				
432,89	11,45																				
431,89	12,45																				
430,89	13,45																				
429,89	14,45																				
428,89	15,45																				
427,89	16,45																				
426,89	17,45																				
425,89	18,45																				
424,89	19,45																				
423,89	20,45																				
422,89	21,45																				
421,89	22,45																				
420,89	23,45																				
419,89	24,45																				
418,89	25,45																				
				Qp < Qs										Qp < Qa							

444,30 444,34 -0,04 (CORTE)
(m)

Corte (terreno natural)
Estaca
Nível d'água

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qs:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca = Qp + Qs
Qa_1:	Qa_1 = (a Qp / 4) + (b Qs / 1,3)
Qa_2:	Qa_2 = Qu / Fator de Segurança
Qa_3:	Qa_3 = Análise Resistência Lateral

Qp:	Capacidade de Carga da Ponta da Estaca
Qa:	Capacidade de Carga pelo Atrito Lateral da Estaca
Qu:	Capacidade de Carga da Estaca
Pa_1:	Pa_1 = Qu / Fator de Segurança
Pa_2:	Pa_2 = Análise da Resistência Lateral
Padm:	Carga Admissível da Estaca : Pa1 ou Pa2

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620242041889

1. Responsável Técnico

ROBERTO RACANICCHI
Título Profissional: **Engenheiro Civil**
RNP: **2603193228**
Registro: **5060540918-SP**
Empresa Contratada: **RACANICCHI CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA-EPP**
Registro: **1961541-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU**
CPF/CNPJ: **47.865.597/0001-09**
Endereço: **Rua Boa Vista**
N°: **170**
Complemento: **DO 4 AO 13 ANDAR**
Bairro: **Centro**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **01014-000**
Contrato: **036/22**
Celebrado em: **18/11/2024**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **4852,42**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Estrada do Bairro Cascata**
N°:
Complemento: **CONJUNTO HABITACIONAL PRESIDENTE PRUDENTE - Y**
Bairro: **Parque Furquim**
Cidade: **Presidente Prudente**
UF: **SP**
CEP: **19035-250**
Data de Início: **18/11/2024**
Previsão de Término: **18/11/2026**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Residencial**
Código: **11.10.13.Y.1.0.PE**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Consultoria 1					
	Parecer técnico	**de fundações**	**em estaca hélice contínua monitorada**	**822,00000**	**unidade**
	Parecer técnico	**de fundações superficiais**	**em radier**	**10,00000**	**unidade**
	Parecer técnico	**de muro de arrimo**		**12,00000**	**unidade**
	Parecer técnico	**de fundações superficiais**	**em sapatas isoladas**	**20,00000**	**unidade**
	Parecer técnico	**de fundações profundas**	**em estacas de concreto moldadas in loco**	**46,00000**	**unidade**

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

5. Observações

PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES PARA EXECUÇÃO DE ELEMENTOS DE INFRAESTRUTURA EM ESTACAS HÉLICE CONTÍNUA MONITORADA E CONTENÇÕES EM MUROS DE ARRIMO PADRÃO, PARA O CONJ. HAB. PRESIDENTE PRUDENTE - Y, COM114 UNIDADES HABITACIONAIS, EM 2 BLOCOS COM A TIPOLOGIA PADRÃO V052R-01 E 1 BLOCO COM A TIPOLOGIA PADRÃO V052S-01 NO CONDOMÍNIO 1 E, PARA 114 UNIDADES HABITACIONAIS EM 2 BLOCOS COM A TIPOLOGIA PADRÃO V052R-01 E 1 BLOCO COM A TIPOLOGIA PADRÃO V052S-01 NO CONDOMÍNIO 2, TOTALIZANDO 228 UNIDADES HABITACIONAIS. ALÉM DE 1 CENTRO DE ATENDIMENTO CONDOMINIAL CAC1F-02, 1 QUIOSQUE PADRÃO QP01A-01, PORTARIA, CAVALETE PADRÃO, ABRIGO DE GÁS E LIXEIRAS PADRÃO, EM CADA UM DOS CONDOMÍNIOS 1 E 2. CONDOMÍNIO 1 COM ÁREA DE 10.305,50 M² E CONDOMÍNIO 2 COM ÁREA DE 10.193,42 M². INFORMES DAS QUANTIDADES PARA ORÇAMENTOS.
CONJUNTO HABITACIONAL PRESIDENTE PRUDENTE - Y, RUA JOSÉ MAGALHÃES, PRESIDENTE PRUDENTE (SP). CONTRATO DE ACORDO COM TERMO DE CREDENCIAMENTO 0036/2022. ENTREGA DOS DOCUMENTOS DIGITAIS

6. Declarações

Cláusula Compromissória: qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-SP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Profissional

Contratante

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

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Fernandópolis 25 **de** novembro **de** 2024

Local **data**

ROBERTO RACANICCHI - CPF: 121.615.038-98

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU - CPF/CNPJ: 47.865.597/0001-09

9. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

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

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

Valor ART R$ **99,64** Registrada em: **25/11/2024** Valor Pago R$ **99,64** Nosso Numero: **2620242041889** Versão do sistema

Impresso em: 25/11/2024 08:23:01

Assinado digitalmente por ROBERTO RACANICCHI:12161503898
Razão: Eu concordo com os termos definidos por minha assinatura neste documento
Localização: Fernandópolis (SP)
Data: 2024-11-25 09:37:53

LAUDO TÉCNICO

REQUERENTE: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO

CNPJ: 47.865.597/0001-09

EMPREENDIMENTO: CONJUNTO HABITACIONAL PRESIDENTE PRUDENTE Y

ENDEREÇO: RUA JOSÉ MAGALHÃES, N° 515

BAIRRO: VILA FURQUIM

MUNÍCIPIO: PRESIDENTE PRUDENTE – SP

SETEMBRO/2024

ATR AgroAmbiental
ASSESSORIA E LICENCIAMENTO AMBIENTAL - CAR - PRADA- OUTORGAS - AVCB - GEORREFERENCIAMENTO - LEVANTAMENTO FLORESTAL
Al. Romênia, nº 57, Jardim das Palmeiras IV, Dracena - SP, 17.900-000, Brasil
Tel: [+55] (18) 99643-3470
E-mail: atragroambiental@hotmail.com

SUMÁRIO

1 INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO 3

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO..... 3
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 3
1.3 EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO 3

2 OBJETIVO DO ESTUDO 4

3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 4

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 5

4.1 BIOMA E VEGETAÇÃO NATIVA..... 5
4.2 HIDROGRAFIA..... 6
4.3 CARACTERIZAÇÃO DO SOLO 8
4.4 CARACTERIZAÇÃO GEOLOGICA 9
4.5 RELAÇÃO DO GRUPO DE ÁREAS CONTAMINADAS 10

5 LEVANTAMENTO DAS ÁRVORES ISOLADAS 10

5.1 METODOLOGIA 10
5.2 RESULTADOS 11

6 PROJETO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL 17

7 CARACTERIZAÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP (ÁREA DE TERCEIROS)..... 20

8 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO 20

9 CONCLUSÃO..... 26

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 28

1 INFORMAÇÕES DO EMPREENDIMENTO

A seguir são apresentadas as informações básicas do requerente, da empresa consultora e equipe técnica responsável pela elaboração do projeto.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento: Conjunto Habitacional Presidente Prudente Y
Endereço: Rua José Magalhães, n° 515, Vila Furquim
Município: Presidente Prudente/SP

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Requerente: Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano	
CNPJ: 47.865.597/0001-09	
Endereço: Rua Boa Vista, nº 170, Bairro Centro	
Município: São Paulo	UF: São Paulo

1.3 EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

Razão Social: ATR – AgroAmbiental	CNPJ: 38.045.806/0001-79
Logradouro: Alameda Romênia nº 57 - Jardim das Palmeiras IV, Dracena/SP	
E-mail: atragroambiental@hotmail.com	Fone: (18) 3821-3939

Responsáveis Técnicos	Profissão	Conselho de Classe
Anderson Akira Hirata	Eng. Ambiental e Sanitarista	Crea SP nº 5070658302
Everaldo Airoldi	Geólogo	Crea SP nº 5061781166
Felipe Pirotta dos Santos	Engenheiro Florestal	Crea SP nº 5071059234
Lillian M. C. dos Santos	Engenheira Florestal	Crea SP nº 5071190780
Rodrigo Peres Sampaio	Eng. Ambiental e Seg. Trabalho	Crea SP nº 5062951700
Thales Ushizima	Ecólogo, Téc. Agrimensor e Ms. Geociências e Meio Ambiente	CRT SP nº 27818355871

2 OBJETIVO DO ESTUDO

O presente estudo tem como objetivo realizar a caracterização dos recursos naturais, e cobertura vegetal existentes em área urbana objeto de parcelamento de solo onde será implantado o empreendimento habitacional “Presidente Prudente Y”, conforme os procedimentos para a elaboração de Laudo Técnico necessários para o Licenciamento Ambiental.

3 LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Conforme indicado na Figura 1, a área do empreendimento está localizada no município de Presidente Prudente, Rua José Magalhães, n° 515, Vila Furquim tento como principal acesso a Av. Ibraim Nobre. A área é objeto da matrícula 39.783 do CRI de Presidente Prudente /SP, cuja área total é de 20.498,92 m² (2,05 ha), e se encontra nas coordenadas geográficas Latitude 22° 6'29.51"S e Longitude 51°22'20.60"O (Datum SIRGAS2000).

Figura 1: Mapa de imagem de satélite representativo da localização do empreendimento.

4 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área objeto de estudo é caracterizada como pasto consolidado, sendo composto por gramíneas exóticas, árvores isoladas e espécies arbustivas associadas ao terreno. Parte do local está sendo utilizado para descartes irregulares de entulhos e lixos domésticos.

4.1 BIOMA E VEGETAÇÃO NATIVA

O município de Presidente Prudente localiza-se no interior do Estado de São Paulo e, de acordo com o mapa de Biomas do Brasil (IBGE 2019) encontra-se sob domínio do Bioma Mata Atlântica e predomínio da fitofisionomia da Floresta Estacional Semidecidual.

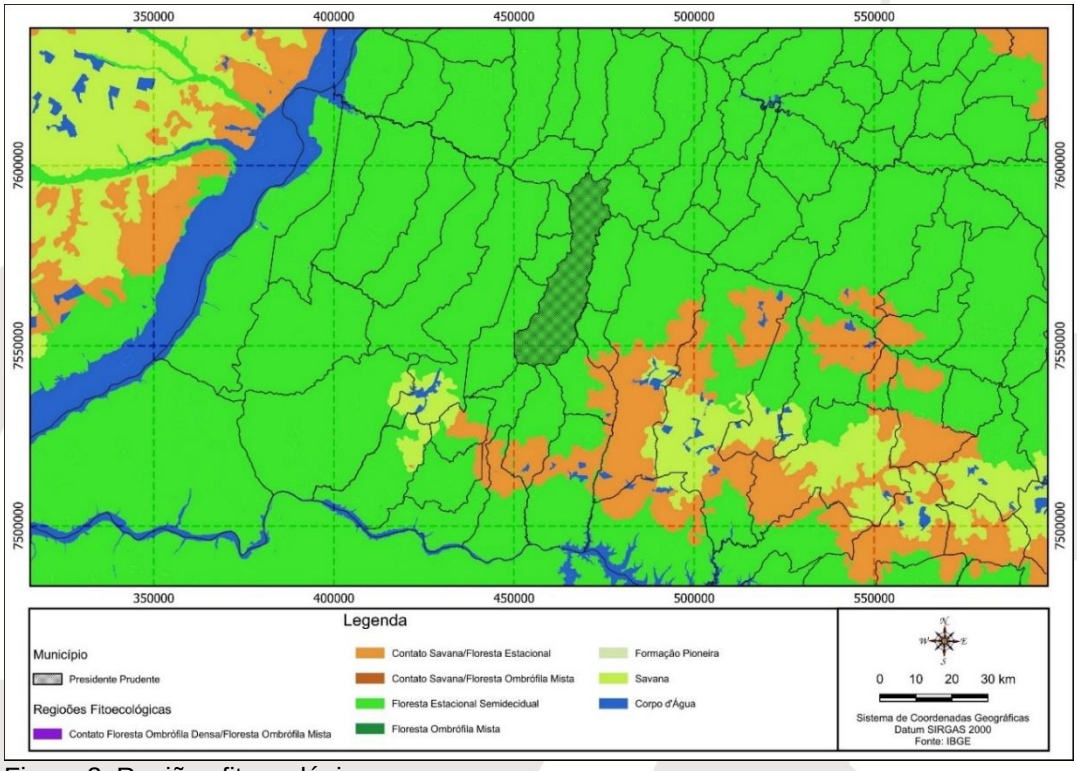


Figura 2: Regiões fitoecológicas.

Segundo o Inventario Florestal do Estado de São Paulo, divulgado em 2020 pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA) aponta que o Estado de São Paulo possui 5.670.532,00 hectares de vegetação nativa em vários estágios de recomposição. A área equivale a 22,9% do território paulista.

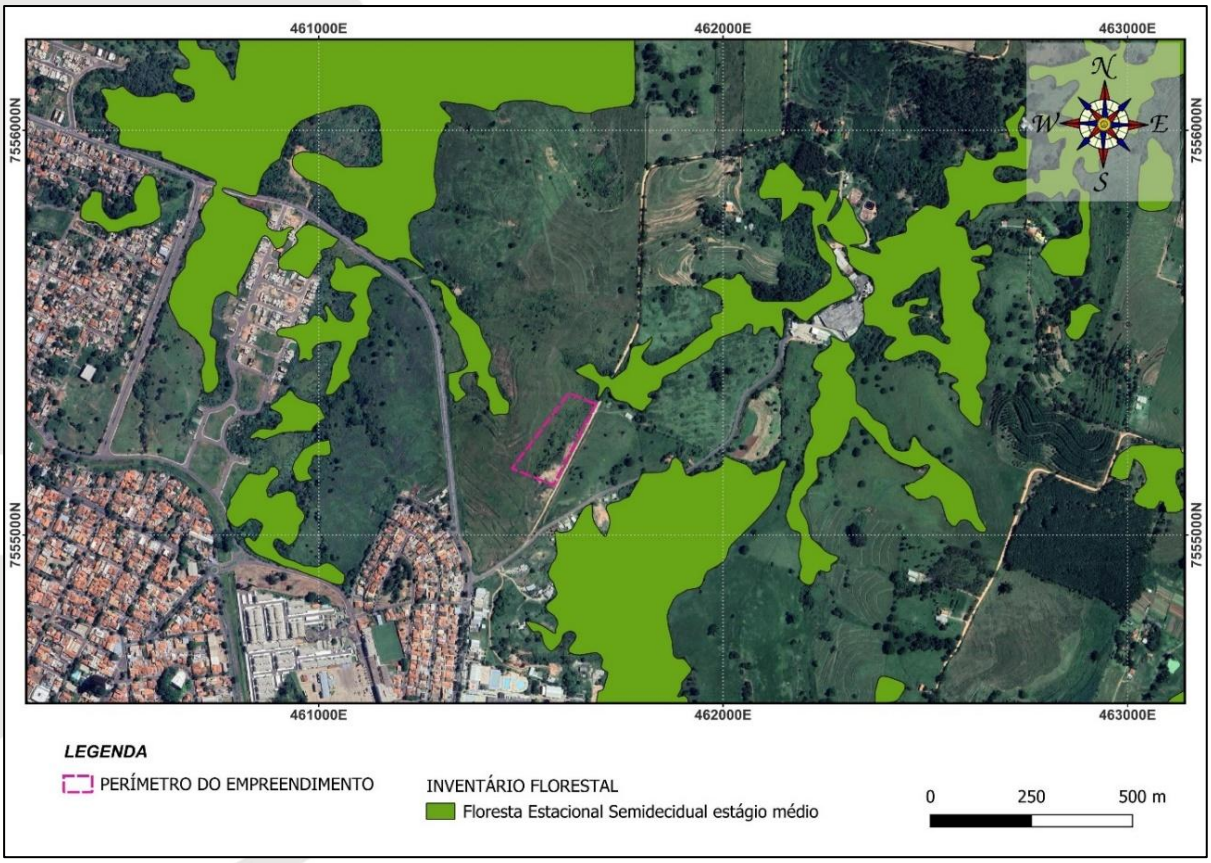


Figura 3: Inventário Florestal 2020.

4.2 HIDROGRAFIA

A avaliação da hidrografia local foi realizada com base nas informações do IGC - Hidrografia Região Oeste do Estado de São Paulo 1:25.000 e carta topográfica do IBGE.

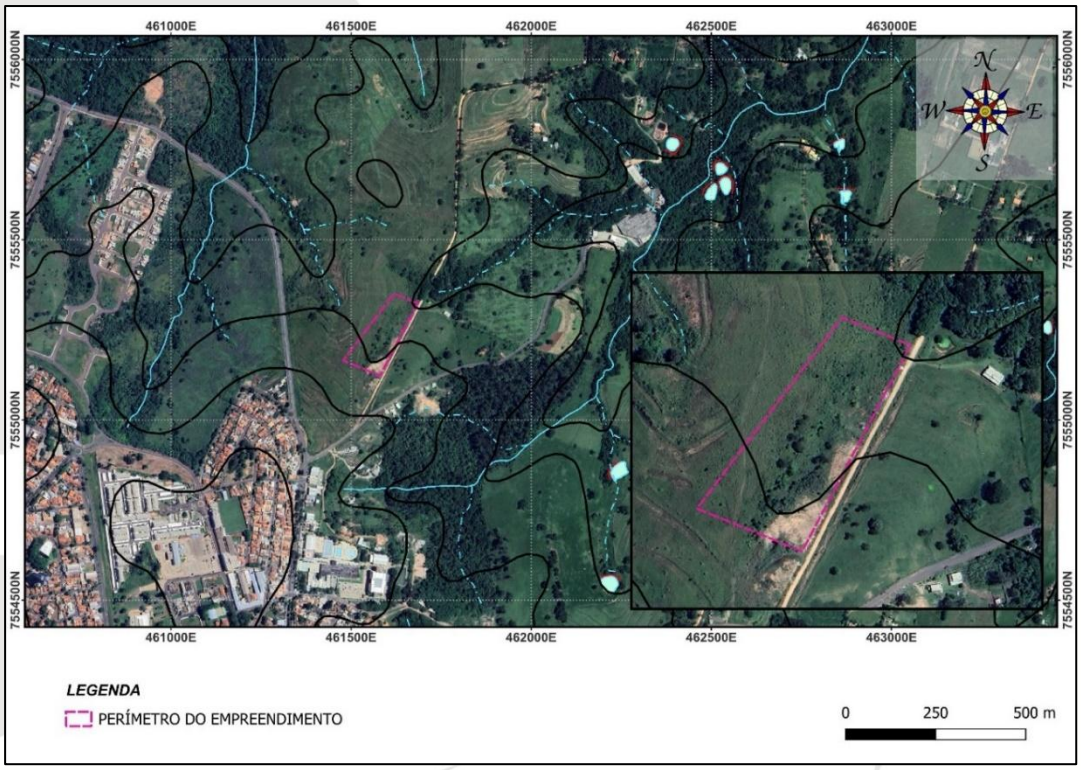


Figura 4: IGC - Hidrografia Região Oeste do Estado de São Paulo.

A figura 4 demonstra que não há presença de curso d'água incidindo sobre a gleba, mas existem nascentes e córregos nas proximidades, no entanto as Áreas de Preservação Permanente – APP não incidem na área do empreendimento.

As informações da carta topográfica do IBGE SF-22-Y-B-III-1 (Presidente Prudente) (figura 5), que utiliza escala 1:50.000, demonstra a presença de nascente e curso d'água exatamente na área do empreendimento, no entanto durante a visita técnica não identificamos essa característica em campo, nem mesmo espécies vegetais características de áreas úmidas. Contudo, foi realizado a descaracterização das áreas, não havendo interferência de Área de Preservação Permanente – APP sobre a gleba, conforme a informação Técnica IGC n° 110/2023.

Os dados foram obtidos junto ao portal https://datageo.ambiente.sp.gov.br.

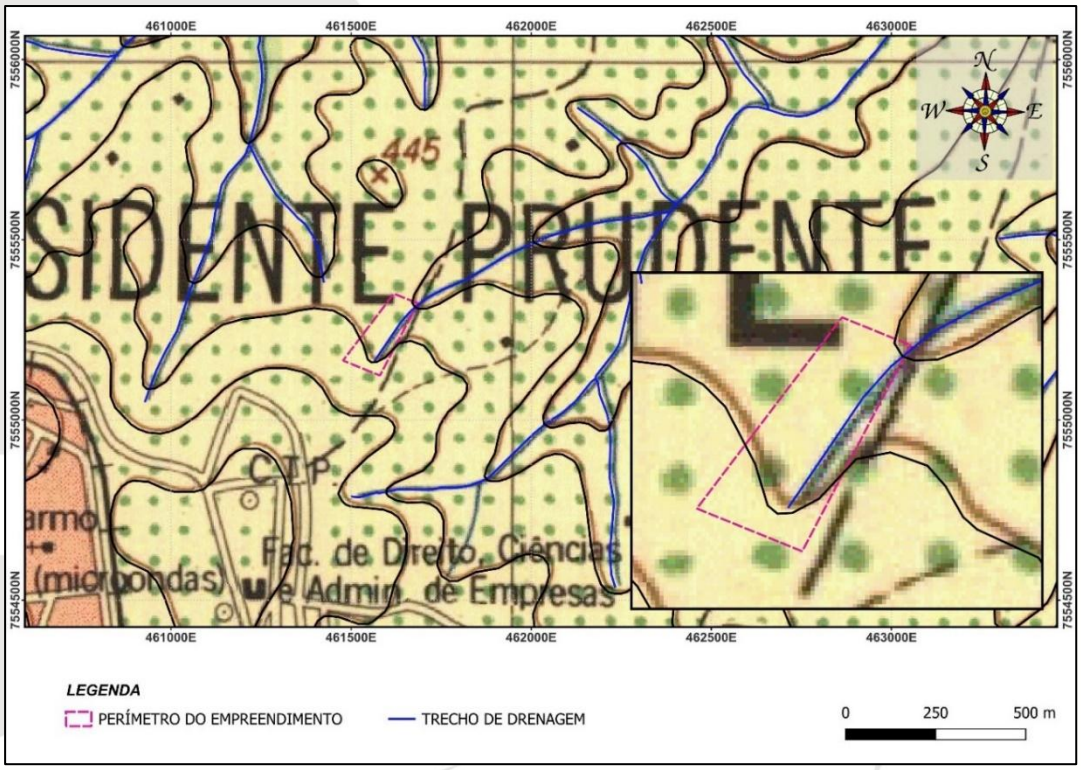


Figura 5: Carta Topográfica IBGE SF-22-Y-B-III-1 (Presidente Prudente).

4.3 CARACTERIZAÇÃO DO SOLO

Os solos da região são classificados como Argissolos Vermelho – Amarelo segundo Rossi (2011). Em áreas de relevo suave a ondulado apresentam horizonte de textura arenosa com acumulação não gradual de solo de textura média argilosa. De forma associada, o mesmo autor classifica os solos em relevo moderado ondulado, com mudança abrupta da textura predominante arenosa no horizonte para argilosa, e com contato lítico em subsuperfície.

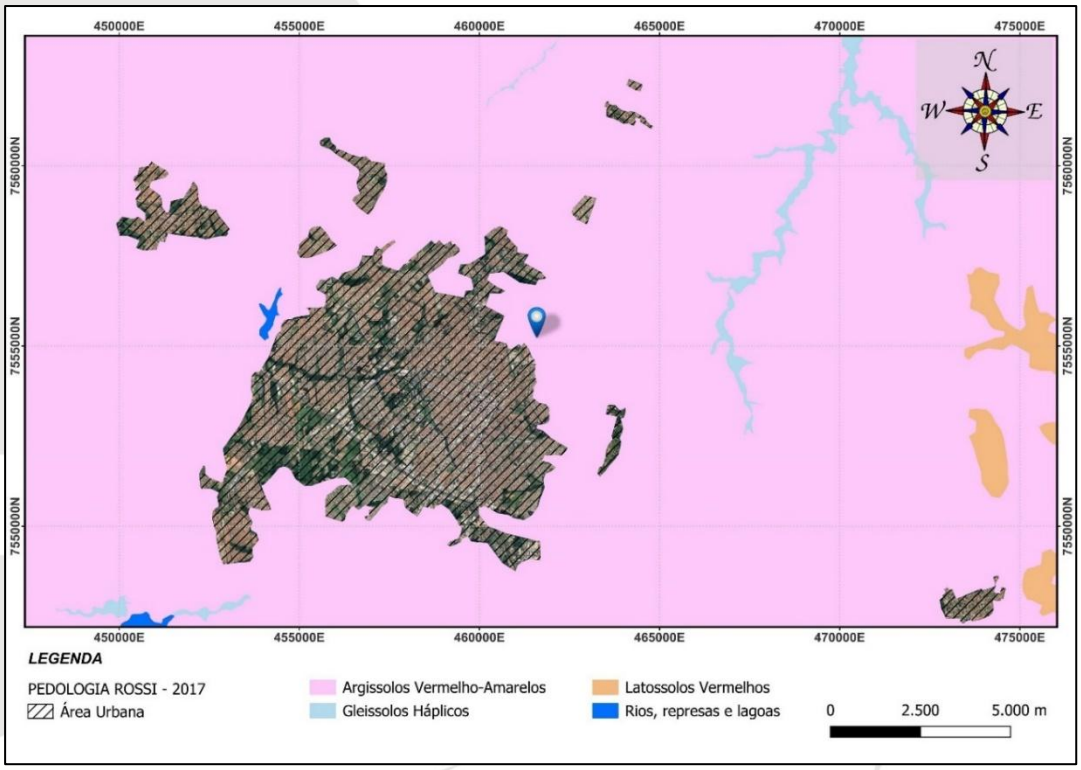


Figura 6: Mapa pedológico da região do empreendimento. Fonte: (CPRM, 2009).

4.4 CARACTERIZAÇÃO GEOLOGICA

A região, conforme mapeamento da CPRM, é caracterizada pela ocorrência da Formação Presidente Prudente que compõe o grupo Bauru.

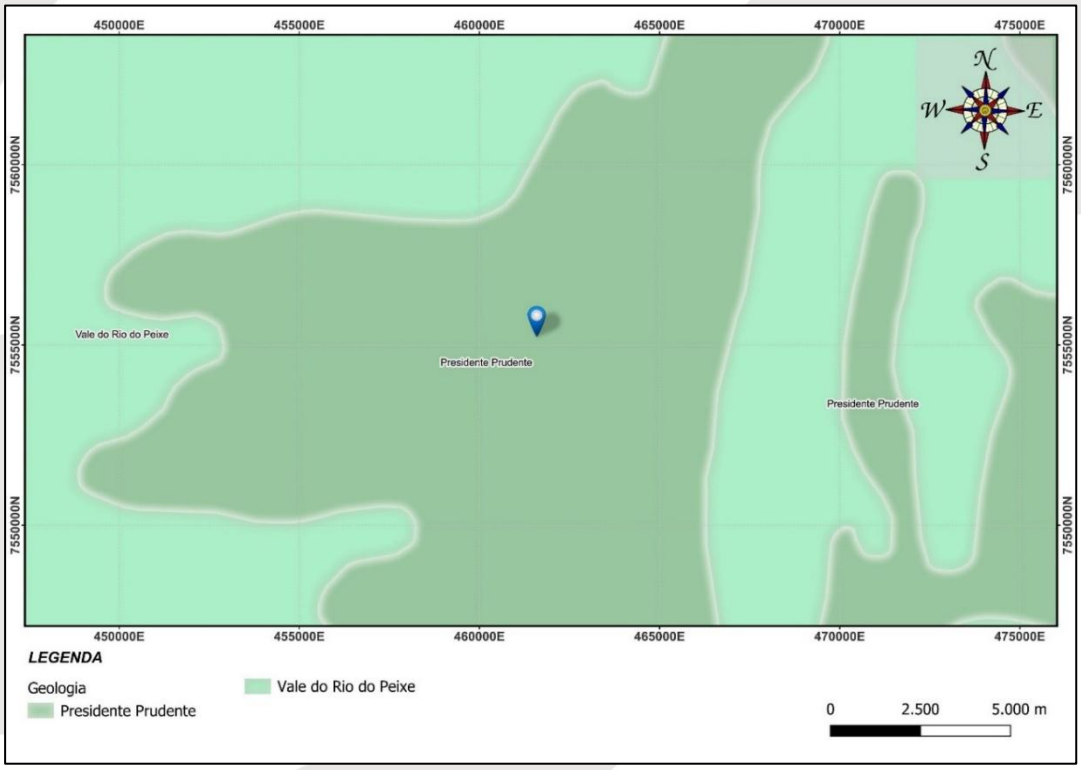


Figura 7: Mapa geológico da região do empreendimento

4.5 RELAÇÃO DO GRUPO DE ÁREAS CONTAMINADAS

A divulgação de informações sobre o Grupo de Áreas Contaminadas (GAC) é crucial para garantir a transparência e permitir que a população e outros órgãos interessados possam se envolver e tomar as medidas necessárias. A relação de áreas contaminadas e reabilitadas no estado de São Paulo estão disponíveis no site da CETESB.

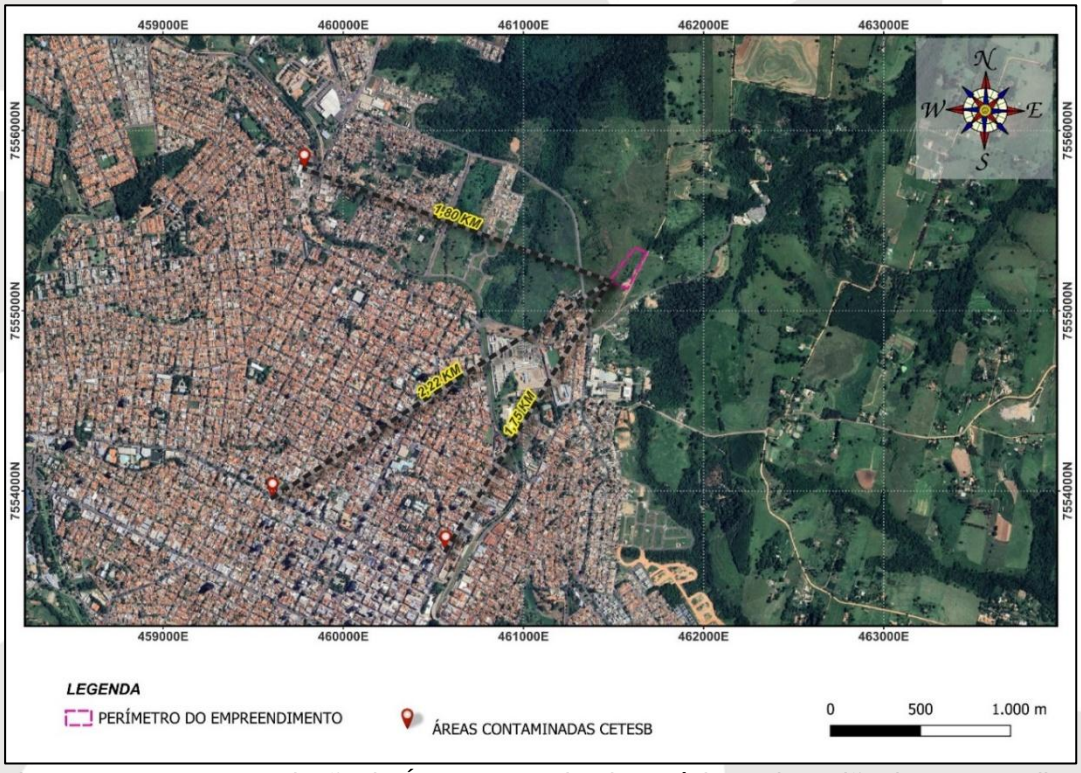


Figura 8: Mapa com a relação de Áreas contaminadas próximas da região do empreendimento.

5 LEVANTAMENTO DAS ÁRVORES ISOLADAS

5.1 METODOLOGIA

O trabalho de campo para a identificação da cobertura vegetal presente na propriedade foi realizado no mês de agosto de 2024, durante esta etapa toda a área de estudo foi percorrida para identificação da vegetação existente no local.

Foram levantadas todas as árvores de espécies nativas e exóticas com DAP ≥ 5 cm, e que se caracterizam como árvores isoladas, as quais foram demarcados em campo com GPS de navegação, e foi coletado o CAP – circunferência a altura do peito a 1,3 m do solo com auxílio de fita métrica, e altura total dos indivíduos arbóreos com a utilização do equipamento hipsômetro laser.

Segundo Arevalo et al. (2002), uma maneira de calcular o diâmetro geral de uma árvore quando a mesma apresenta bifurcações que se iniciam abaixo de 1,3 m de

altura é utilizar o diâmetro quadrático, desta forma, quando a árvore possuía mais de um fuste iniciando abaixo de 1,3 m do solo foi calculado o diâmetro quadrático, sendo o recomendado pela literatura.

Os dados obtidos foram analisados para obter a estimativa de volume de madeira (m^3).

As espécies foram identificadas a partir das observações de campo, e/ou coleta de material vegetal com auxílio de podão para consulta a bibliografias e sites especializados.

O DAP quadrático foi obtido pela seguinte expressão, conforme Macdicken et al. (1991) (apud MARINOT, 2011):

$$d = \sqrt{{d_1}^2 + {d_2}^2 + {d_3}^2 + \cdots {d_n}^2}$$

Em que:

d – Diâmetro quadrático (cm);

$d_{i...n}$ – Diâmetro de cada ramificação (cm).

5.2 RESULTADOS

Com o levantamento das árvores isoladas realizado na propriedade e em área de terceiro, obteve-se a diversidade de espécies arbóreas isoladas da área estudada, foram observadas 9 espécies pertencentes a 5 famílias. Houve também a quantificação de 2 indivíduos mortos. Portanto, com levantamento de árvores isoladas obteve-se um total de 79 indivíduos, dentre mortos, vivos, exóticos e nativos.

No levantamento não foi identificada nenhuma espécie que se encontra na lista oficial das espécies da flora ameaçada de extinção no Estado de São Paulo da Resolução SMA nº 57/2016.

Tabela 1: Lista das espécies encontradas no levantamento.

Família	Nome Científico	Nome Popular
Apocynaceae	Leiteiro	Tabernaemontana hystrix
Bignoniaceae	Ipê-amarelo	Handroanthus ochraceus
Fabaceae	Amendoim	Pterogyne nitens
	Farinha-seca	Albizia niopoides
	Guapuruvu	Schizolobium parahyba

	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum
	Leucena	Leucaena leucocephala
Moraceae	Amoreira-branca	Maclura tinctoria
Myrtaceae	Goiaba	Psidium guajava
-	Morta	-

Tabela 2: Identificação e localização, em coordenadas geográficas – Sirgas 2000, dos exemplares arbóreos levantados no planialtimétrico.

ID	UTM X	UTM Y	Nome Popular	Nome Científico	Família	DAP (cm)	Altura (m)	Origem
1	461.558,65	7.555.132,95	Leucena	*Leucaena leucocephala*	Fabaceae	-	-	Exótica
2	461.618,19	7.555.250,85	Amendoim	*Pterogyne nitens*	Fabaceae	-	-	Nativa
3	461.598,76	7.555.237,76	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
4	461.617,45	7.555.255,38	Amendoim	*Pterogyne nitens*	Fabaceae	-	-	Nativa
5	461.632,53	7.555.266,76	Amendoim	*Pterogyne nitens*	Fabaceae	-	-	Nativa
6	461.600,20	7.555.215,49	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
7	461.609,88	7.555.227,10	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
8	461.596,68	7.555.213,34	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
9	461.604,14	7.555.212,45	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
10	461.598,23	7.555.205,25	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
11	461.579,51	7.555.222,56	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
12	461.578,85	7.555.225,63	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
13	461.593,92	7.555.200,13	Morta	-	-	-	-	Nativa
14	461.598,51	7.555.197,36	Ipê-amarelo	*Handroanthus ochraceus*	Bignoniaceae	-	-	Nativa
15	461.570,58	7.555.201,81	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
16	461.570,37	7.555.207,74	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
17	461.563,11	7.555.209,66	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
18	461.580,83	7.555.180,14	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
19	461.561,68	7.555.192,44	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
20	461.564,57	7.555.190,99	Farinha-seca	*Albizia niopoides*	Fabaceae	-	-	Nativa
21	461.564,44	7.555.195,60	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
22	461.575,02	7.555.191,11	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa

23	461.574,63	7.555.189,88	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
24	461.563,86	7.555.186,17	Amendoim	*Pterogyne nitens*	Fabaceae	-	-	Nativa
25	461.560,87	7.555.186,43	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
26	461.572,62	7.555.184,90	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
27	461.557,30	7.555.184,75	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
28	461.552,61	7.555.181,85	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
29	461.565,47	7.555.175,36	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
30	461.550,92	7.555.176,60	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
31	461.550,04	7.555.174,09	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
32	461.558,42	7.555.173,71	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
33	461.564,11	7.555.173,44	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
34	461.583,39	7.555.166,26	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
35	461.546,51	7.555.165,03	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
36	461.548,86	7.555.160,06	Amendoim	*Pterogyne nitens*	Fabaceae	-	-	Nativa
37	461.541,74	7.555.148,75	Morta	-	-	-	-	Nativa
38	461.547,42	7.555.148,57	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
39	461.541,87	7.555.151,02	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
40	461.537,09	7.555.142,30	Leiteiro	*Tabernaemontana hystrix*	Apocynaceae	-	-	Nativa
41	461.539,89	7.555.137,60	Leiteiro	*Tabernaemontana hystrix*	Apocynaceae	-	-	Nativa
42	461.567,77	7.555.225,41	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
43	461.576,89	7.555.228,54	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
44	461.577,68	7.555.227,46	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
45	461.572,85	7.555.235,42	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa

46	461.580,52	7.555.233,94	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
47	461.576,90	7.555.243,50	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
48	461.580,01	7.555.250,25	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
49	461.584,98	7.555.253,57	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
50	461.592,62	7.555.244,77	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
51	461.600,25	7.555.245,00	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
52	461.594,62	7.555.242,16	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
53	461.678,46	7.555.318,10	Guapuruvu	*Schizolobium parahyba*	Fabaceae	-	-	Nativa
54	461.681,39	7.555.322,79	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa
55	461.662,56	7.555.311,27	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	-	-	Nativa

Legenda: Árvores nativas; Árvore exóticas;

Tabela 3: Identificação e localização, em coordenadas geográficas – Sirgas 2000, dos exemplares arbóreos levantados em campo.

ID	UTM X	UTM Y	Nome Popular	Nome Científico	Família	DAP (cm)	Altura (m)	Origem
56	461.542,36	7.555.147,76	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	7,32	5,00	Nativa
57	461.661,66	7.555.286,42	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	8,54	5,70	Nativa
58	461.659,41	7.555.281,32	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	8,59	5,60	Nativa
59	461.646,51	7.555.281,73	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	6,68	2,20	Nativa
60	461.615,98	7.555.282,43	Goiaba	*Psidium guajava*	Myrtaceae	6,42	2,50	Nativa
61	461.596,67	7.555.291,68	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	15,02	3,50	Nativa
62	461.541,76	7.555.179,09	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	7,00	4,00	Nativa
63	461.540,54	7.555.171,34	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	7,00	3,50	Nativa
64	461.502,49	7.555.168,25	Amendoim	*Pterogyne nitens*	Fabaceae	6,84	4,00	Nativa

65	461.526,16	7.555.149,05	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	9,23	4,00	Nativa
66	461.533,99	7.555.151,73	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	14,27	4,00	Nativa
67	461.536,47	7.555.149,85	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	15,47	6,00	Nativa
68	461.547,36	7.555.166,81	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	9,55	5,60	Nativa
69	461.548,48	7.555.172,90	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	18,96	6,00	Nativa
70	461.550,33	7.555.174,46	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	10,70	5,00	Nativa
71	461.550,64	7.555.176,45	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	14,04	5,00	Nativa
72	461.552,10	7.555.170,48	Amoreira-branca	*Maclura tinctoria*	Moraceae	14,07	4,70	Nativa
73	461.551,69	7.555.168,60	Amendoim	*Pterogyne nitens*	Fabaceae	11,61	5,30	Nativa
74	461.598,55	7.555.195,83	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	8,28	4,00	Nativa
75	461.586,28	7.555.194,36	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	5,09	2,50	Nativa
76	461.583,91	7.555.194,02	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	4,93	4,00	Nativa
77	461.583,20	7.555.192,03	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	14,26	4,00	Nativa
78	461.588,46	7.555.190,82	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	6,89	3,50	Nativa
79	461.595,91	7.555.179,44	Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	Fabaceae	9,55	4,50	Nativa

Legenda: Árvores nativas.

Tabela 4: Estimativa de volume lenhoso das espécies nativas que serão cortadas.

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade de Exemplares (unid.)
Amendoim	*Pterogyne nitens*	7
Amoreira-branca	*Maclura tinctoria*	1
Farinha-seca	*Albizia niopoides*	1
Goiaba	*Psidium guajava*	1
Guapuruvu	*Schizolobium parahyba*	1
Ipê-amarelo	*Handroanthus ochraceus*	1
Jacaranda-bico-de-pato	*Machaerium hirtum*	62
Leiteiro	*Tabernaemontana hystrix*	2
Morta	-	2
TOTAL		**78**

Tabela 5: Estimativa de volume lenhoso da espécie exótica que serão cortadas.

Nome Popular	Nome Científico	Quantidade de Exemplares (unid.)
Leucena	*Leucaena leucocephala*	1
TOTAL		**1**

6 PROJETO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Caso o empreendimento passe pela aprovação junto ao colegiado do GRAPROHAB, a compensação ambiental deverá seguir os critérios da Resolução SEMIL nº 02 de 2024, que classifica o município de Presidente Prudente como classe de prioridade média para restauração da vegetação nativa e contém 13,3% de cobertura vegetal nativa.

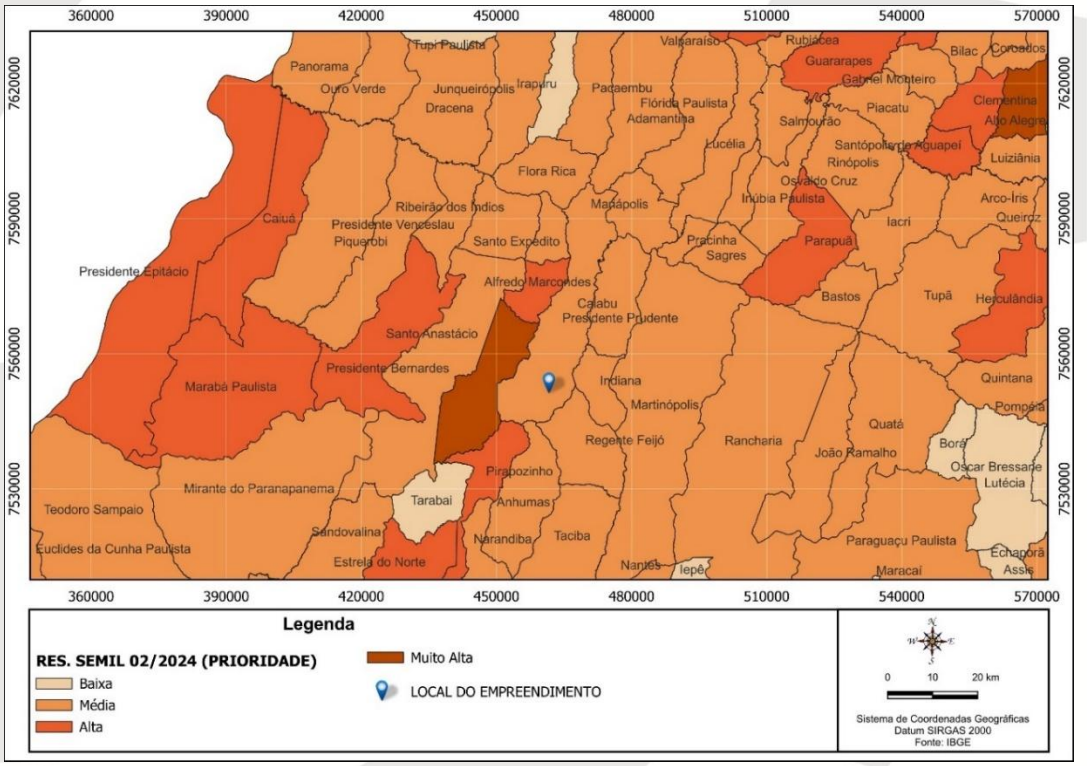


Figura 9: Mapa de áreas prioritárias para restauração da vegetação nativa no estado de São Paulo, conforme a Resolução SEMIL 02/2024.

Em atendimento à resolução, os critérios para a definição da compensação foram os seguintes:

- Pelo corte de 78 árvores nativas isoladas do empreendimento, será feita compensação na proporção de 15 para 1, sendo o número de árvores a compensar convertido em área na proporção de 1.000 árvores por um hectare, pois será realizada pelo método de restauração ecológica (Artigo 5º - II);

Quadro síntese de compensação ambiental:

Tabela 6: Síntese de compensação ambiental.

SÍNTESE DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL							
DESCRIÇÃO	INTERVENÇÃO		FATOR DE COMPENSAÇÃO	COMPENSAÇÃO A SER REALIZADA		COMPENSAÇÃO A SER REALIZADA (ha)	
	QUANTIDADE	UNIDADE		QUANTIDADE	UNIDADE	QUANTIDADE	UNIDADE
CORTE DE ÁRVORES NATIVAS ISOLADAS - NÃO AMEAÇADAS	78	INDIVIDUOS	15:01	1.170	INDIVIDUOS	1,1700	ha
		TOTAL				**1,1700**	**ha**

Portanto, o espaçamento sugerido para a realização do cálculo foi de 9 m², sendo realizado o plantio de 3 metros entre linhas e 3 metros entre plantas (figura 10).

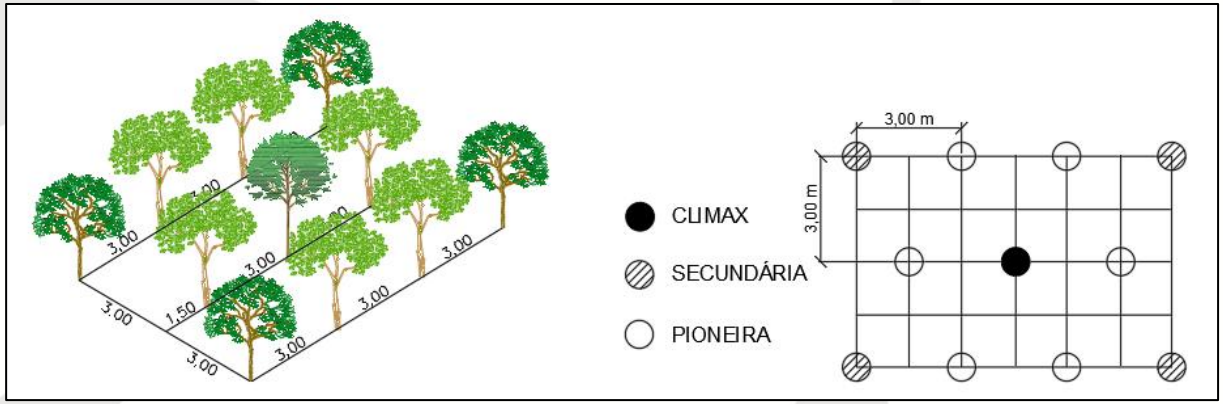


Figura 10: Ilustração demonstrando o módulo de plantio e o espaçamento adotado.

7 CARACTERIZAÇÃO EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP (ÁREA DE TERCEIROS)

A Área de Preservação Permanente - APP pertencente ao afluente do Córrego da Cascata, foi delimitada conforme o Art. 4º da Lei Federal 12.651 de 2012, sendo considerada faixa de preservação permanente de 30 metros desde a borda da calha do leito regular do curso d'água.

Esta área é composta em parte por fragmento de vegetação secundária em estágio médio de regeneração, bem como área sem vegetação nativa com ocorrência de gramíneas exóticas (pastagem) e árvores isoladas (campo antrópico).

8 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Figura 11: Imagem aérea da área de estudo.

Figura 12: Imagem aérea da área de estudo.

Figura 13: Imagem aérea da área de estudo.

Figura 14: Imagem aérea da área de estudo.

Figura 15: Área de Preservação Permanente – APP da propriedade vizinha, possível área para implantação do sistema de drenagem de águas pluviais.

Figura 16: Área de Preservação Permanente – APP da propriedade vizinha, possível área para implantação do sistema de drenagem de águas pluviais.

Figura 17: Área de Preservação Permanente – APP da propriedade vizinha, possível área para implantação do sistema de drenagem de águas pluviais.

Figura 18: Área de Preservação Permanente – APP da propriedade vizinha, possível área para implantação do sistema de drenagem de águas pluviais.

Figura 19: Área de Preservação Permanente – APP da propriedade vizinha, possível área para implantação do sistema de drenagem de águas pluviais.

Figura 20: Imagem da área de estudo.

Figura 21: Imagem da área de estudo.

Figura 22: Entulhos e lixo domésticos descartados irregularmente na área de estudo.

Figura 23: Entulhos e lixo domésticos descartados irregularmente na área de estudo.

9 CONCLUSÃO

Com este estudo pretendeu-se realizar a caracterização da área objeto de parcelamento de solo, sendo realizado o levantamento das árvores isoladas e caracterização da Área de Preservação Permanente – APP existente na propriedade vizinha.

Desta forma, conforme o levantamento realizado, incide sobre a área do empreendimento 79 árvores isoladas passiveis de corte, a compensação ambiental será definida de acordo com a RESOLUÇÃO SEMIL, de 02 de janeiro de 2024, caso o empreendimento seja analisado pelo colegiado junto ao GRAPROHAB, ou no caso de dispensa de junto ao GRAPROHAB, a compensação ambiental deverá seguir os critérios da secretaria de meio ambiente do município de Presidente Prudente.

Dracena, 05 de setembro de 2024.

RODRIGO PERES SAMPAIO:21764559835

Assinado digitalmente por RODRIGO PERES SAMPAIO:21764559835
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipla v5, OU=27297830000189, OU=Presencial, OU=Certificado PF A1, CN=RODRIGO PERES SAMPAIO:21764559835
Razão: Eu estou aprovando este documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2024.10.24 13:43:56-03'00'
Foxit PDF Reader Versão: 11.1.0

Rodrigo Peres Sampaio
Engenheiro Ambiental
CREA/SP nº: 5062951700

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, L. M.; SHIRASUNA, R. T.; LIMA, F. C. de; ORTIZ, P. R. T. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo. Anais do VI Simpósio de Restauração Ecológica. São Paulo - SP.

FLORA DO BRASIL 2020 (EM CONSTRUÇÃO). Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>. Acesso em: 18 mar. 2024.

Lei Nº 12.651/2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 28 de maio de 2012.

RAMOS, V. S. DURIGAN, G. FRANCO, G. A. D. C. SIQUEIRA, M. F. RODRIGUES, R. R. Árvores da Floresta Estacional Semidecidual: Guia de identificação de espécies. 2ª edição. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015.

RESOLUÇÃO SEMIL Nº 2/2024. Dispõe sobre critérios e parâmetros para a compensação ambiental devida em razão da emissão de autorização, pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas ou intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP em áreas rurais e urbanas do Estado de São Paulo. Publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo em 03 de janeiro de 2024.

LEGENDA

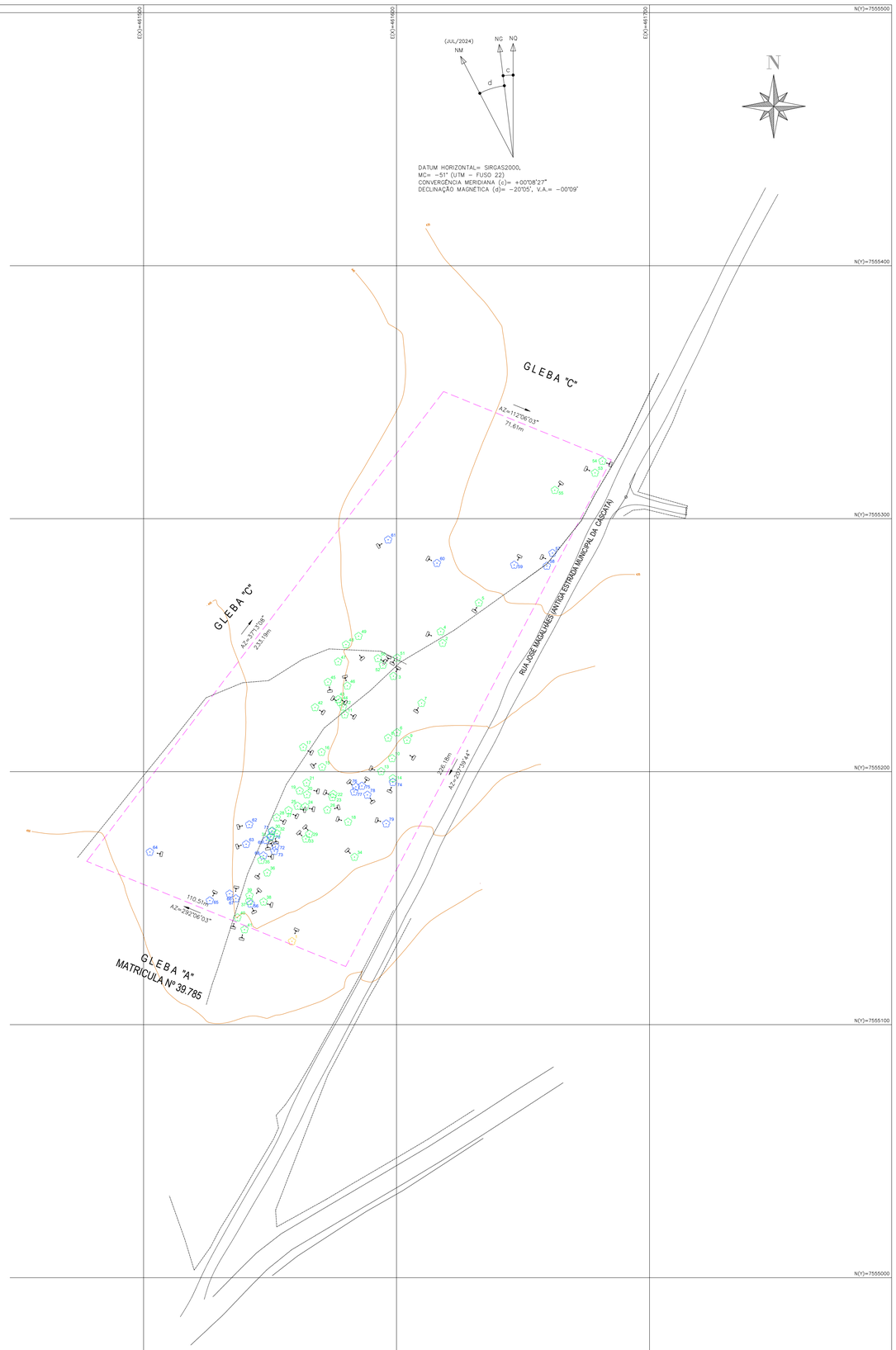
- PERÍMETRO DO EMPREENDIMENTO
- CURVAS 5 M
- ÁRVORES NATIVAS LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
- ÁRVORES EXÓTICAS LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO
- ÁRVORES NATIVAS LEVANTAMENTO EM CAMPO
- TOMADA DE FOTOS

ÁRVORES LEVANTADAS NO PLANIALTIMÉTRICO

ID	UTM X	UTM Y	Nome Popular	Nome Científico	Família	DAP (cm)	Altura (m)	Origem
1	461.558,65	7.555.132,95	Leucena	Leucaena leucocephala	Fabaceae	-	-	Exótica
2	461.618,19	7.555.250,85	Amendoim	Pterogyne nitens	Fabaceae	-	-	Nativa
3	461.598,76	7.555.237,76	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
4	461.617,45	7.555.255,38	Amendoim	Pterogyne nitens	Fabaceae	-	-	Nativa
5	461.632,53	7.555.266,76	Amendoim	Pterogyne nitens	Fabaceae	-	-	Nativa
6	461.600,20	7.555.215,49	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
7	461.609,88	7.555.227,10	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
8	461.596,68	7.555.213,34	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
9	461.604,14	7.555.212,45	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
10	461.598,23	7.555.205,25	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
11	461.579,51	7.555.222,56	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
12	461.578,85	7.555.225,63	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
13	461.593,92	7.555.200,13	Morta	-	-	-	-	Nativa
14	461.598,51	7.555.197,36	Ipê-amarelo	Handroanthus ochraceus	Bignoniaceae	-	-	Nativa
15	461.570,58	7.555.201,81	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
16	461.570,37	7.555.207,74	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
17	461.563,11	7.555.209,66	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
18	461.580,83	7.555.180,14	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
19	461.561,68	7.555.192,44	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
20	461.564,57	7.555.190,99	Farinha-seca	Albizia niopoides	Fabaceae	-	-	Nativa
21	461.564,44	7.555.195,60	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
22	461.575,02	7.555.191,11	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
23	461.574,63	7.555.189,88	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
24	461.563,86	7.555.186,17	Amendoim	Pterogyne nitens	Fabaceae	-	-	Nativa
25	461.560,87	7.555.186,43	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
26	461.572,62	7.555.184,90	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
27	461.557,30	7.555.184,75	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
28	461.552,61	7.555.181,85	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
29	461.565,47	7.555.175,36	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
30	461.550,92	7.555.176,60	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
31	461.550,04	7.555.174,09	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
32	461.552,74	7.555.175,55	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
33	461.564,11	7.555.173,44	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
34	461.583,39	7.555.166,26	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
35	461.546,51	7.555.165,03	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
36	461.548,86	7.555.160,06	Amendoim	Pterogyne nitens	Fabaceae	-	-	Nativa
37	461.541,74	7.555.148,75	Morta	-	-	-	-	Nativa
38	461.547,42	7.555.148,57	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
39	461.541,87	7.555.151,02	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
40	461.537,09	7.555.142,30	Leiteiro	Tabernaemontana hystrix	Apocynaceae	-	-	Nativa
41	461.539,89	7.555.137,60	Leiteiro	Tabernaemontana hystrix	Apocynaceae	-	-	Nativa
42	461.567,77	7.555.225,41	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
43	461.576,89	7.555.228,54	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
44	461.577,68	7.555.227,46	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
45	461.572,85	7.555.235,42	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
46	461.580,52	7.555.233,94	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
47	461.576,90	7.555.243,50	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
48	461.580,01	7.555.250,25	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
49	461.584,98	7.555.253,57	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
50	461.592,62	7.555.244,77	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
51	461.600,25	7.555.245,00	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
52	461.594,62	7.555.242,16	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
53	461.678,46	7.555.318,10	Guapuruvu	Schizolobium parahyba	Fabaceae	-	-	Nativa
54	461.681,39	7.555.322,79	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa
55	461.662,56	7.555.311,27	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	-	-	Nativa

ÁRVORES LEVANTADAS EM CAMPO

ID	UTM X	UTM Y	Nome Popular	Nome Científico	Família	DAP (cm)	Altura (m)	Origem
56	461.542,36	7.555.147,76	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	7,32	5,00	Nativa
57	461.661,66	7.555.286,42	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	8,54	5,70	Nativa
58	461.659,41	7.555.281,32	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	8,59	5,60	Nativa
59	461.646,51	7.555.281,73	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	6,68	2,20	Nativa
60	461.615,98	7.555.282,43	Goiaba	Psidium guajava	Myrtaceae	6,42	2,50	Nativa
61	461.596,67	7.555.291,68	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	15,02	3,50	Nativa
62	461.541,76	7.555.179,09	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	7,00	4,00	Nativa
63	461.540,54	7.555.171,34	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	7,00	3,50	Nativa
64	461.502,49	7.555.168,25	Amendoim	Pterogyne nitens	Fabaceae	6,84	4,00	Nativa
65	461.526,16	7.555.149,05	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	9,23	4,00	Nativa
66	461.533,99	7.555.151,73	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	14,27	4,00	Nativa
67	461.536,47	7.555.149,85	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	15,47	6,00	Nativa
68	461.547,36	7.555.166,81	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	9,55	5,60	Nativa
69	461.548,48	7.555.172,90	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	18,96	6,00	Nativa
70	461.550,33	7.555.174,46	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	10,70	5,00	Nativa
71	461.550,64	7.555.176,45	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	14,04	5,00	Nativa
72	461.552,10	7.555.170,48	Amoreira-branca	Maclura tinctoria	Moraceae	14,07	4,70	Nativa
73	461.551,69	7.555.168,60	Amendoim	Pterogyne nitens	Fabaceae	11,61	5,30	Nativa
74	461.598,55	7.555.195,83	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	8,28	4,00	Nativa
75	461.586,28	7.555.194,36	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	5,09	2,50	Nativa
76	461.583,91	7.555.194,02	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	4,93	4,00	Nativa
77	461.583,20	7.555.192,03	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	14,26	4,00	Nativa
78	461.588,46	7.555.190,82	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	6,89	3,50	Nativa
79	461.595,91	7.555.179,44	Jacaranda-bico-de-pato	Machaerium hirtum	Fabaceae	9,55	4,50	Nativa



FONTE / DADOS DE BASE
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE AGO/2024

CDHU – COORDENAÇÃO / GESTÃO
ENG. DANIEL DOS SANTOS BARBIERI — SUPERINTENDENTE
ARQ. ISMAEL ANDRADE PESCARINI — GERENTE

GERENCIAMENTO
ARQ. GIULIANA TAKAHASHI — GESTORA

CONSÓRCIO URBANIZA SP
ENG. PAULO AUGUSTO BIROLLI — COORDENADOR GERAL
ARQ. JONAS RESENDE — COORDENADOR SETORIAL
ARQ. BEATRIZ F. SOARES — GESTORA

AUTORES / COLABORADORES
ATR AGRO AMBIENTAL
ENG° RODRIGO PERES SAMPAIO – CREA: 5062951700 — AUTOR/RESP. TÉC. PROJETO
ART: 2620241688094

LEGENDA/TABELAS

Revisões (discriminação)	Nº	Data	Rubrica

REF. PLANIM: COORDENADAS TOPOGRÁFICAS COM ORIGEM NO MARCO MT5727 COM COORDENADAS NO SISTEMA UTM-SIRGAS 2000, N= 7.554.884,1470m e E= 461.387,3040m, MC= -51°
REFERÊNCIA ALTIM.: POÇO DE VISITA (PVE) SABESP, LOCALIZADO NA AVENIDA IBRAIM NOBRE EM FRENTE A CASA DE Nº258, COTA = 478,81m PRESIDENTE PRUDENTE-SP, PRÓXIMO A ESTRADA DO BAIRRO DA CASCATA

CDHU
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO
Rua Boa Vista,170 . São Paulo . Tel.3248.2000 . CNPJ 47.865.597/0001-09

PROJETO
CONJUNTO HABITACIONAL
PRESIDENTE PRUDENTE-Y

Nº UNIDADES
228

ENDEREÇO/MUNICÍPIO
ÁREA "C" – GLEBA Nº4 DA FAZENDA SÃO JOSE
RUA JOSÉ MAGALHÃES
PRESIDENTE PRUDENTE – SP

TÍTULO
URBANISMO

ÁREA: URB | FOLHA: 01/01

ASSUNTO
PLANTA URBANÍSTICA AMBIENTAL

ESCALA GRÁFICA
0 10 20 30 (m)

ESCALA NOMINAL
1/1000

DATA
AGO/24

ASSINATURAS
proprietário
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – CDHU
CNPJ 47.865.597/0001-09

aprovação do projeto – responsável técnico
Eng. Ambiental – Rodrigo Peres Sampaio
RODRIGO PERES SAMPAIO 2215455983
c.r.e.a. 5062951700
pref.
a.r.t. 2620241688094

obra – responsável técnico
c.r.e.a.
pref.
a.r.t.

ESPAÇO PARA APROVAÇÃO

CÓDIGO CDHU EMPREENDIMENTO

Programa	Região	Município	Terreno	Fase	Versão	Etapa do Projeto
1 1	1 0	1 3	Y	1	0	S P

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620241688094

1. Responsável Técnico

RODRIGO PERES SAMPAIO

Título Profissional: **Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho**

RNP: **2608459447**

Registro: **5062951700-SP**

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO**

CPF/CNPJ: **47.865.597/0001-09**

Endereço: **Avenida Presidente Juscelino Kubitschek**

N°:

Complemento:

Bairro: **Jardim Itapura**

Cidade: **Presidente Prudente**

UF: **SP**

CEP: **19042-120**

Contrato:

Celebrado em: **01/08/2024**

Vinculada à Art n°:

Valor: R$ **2500,00**

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

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Avenida Presidente Juscelino Kubitschek**

N°:

Complemento:

Bairro: **Jardim Itapura**

Cidade: **Presidente Prudente**

UF: **SP**

CEP: **19042-120**

Data de Início: **10/08/2024**

Previsão de Término: **01/08/2025**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO**

CPF/CNPJ: **47.865.597/0001-09**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Elaboração 1	**Assessoria**	**de diagnóstico e caracterização ambiental**	**caracterização do meio biótico**	**1,00000**	**unidade**

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

5. Observações

LAUDO DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ _____ **de** _____ **de** _____

Local **data**

RODRIGO PERES SAMPAIO: 21764559835

RODRIGO PERES SAMPAIO - CPF: 217.645.598-35

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO - CPF/CNPJ: 47.865.597/0001-09

9. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

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

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

SGI - Sistema Integrado
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

AVALIAÇÃO AMBIENTAL PRELIMINAR

Proposta Técnica

CO-2405-14b

Natureza do Trabalho:	Avaliação Ambiental Preliminar.
Local:	Área B – Gleba 4 da Fazenda São José - Estrada Bairro da Cascata – Presidente Prudente (SP).
Interessado:	**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU**

AGOSTO / 2024

ConAm – Consultoria Ambiental Ltda.
Rua Mourato Coelho 90 cj 24 – SP/SP – CEP 05417-000 – tel/fax 11-3085-6087 – *contato@conam.eng.br*
www.conam.eng.br

Prezados Clientes,

Com grande satisfação comunicamos que a **"ConAm - Consultoria Ambiental Ltda."**, inovando sempre, acaba de renovar junto ao **Organismo Certificador ABNT** nossa **DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE** para 2024, com Escopo ainda mais abrangente;

"Prestação de serviço de consultoria em engenharia ambiental e gerenciamento de áreas contaminadas; avaliação preliminar, investigações confirmatória, detalhada, avaliação de risco à saúde humana, remediação, estudos ambientais, amostragem e ensaios químicos em instalação de Cliente"

Além disso, todo o **SGI - Sistema de Gestão Integrado,** foi renovado **(ISO 9001:2015 / 14001:2015 / OHSAS 18001:2017)**. Somado a nossa Acreditação **INMETRO ISO/IEC 17025 – CRL 1116**, asseguramos ainda mais aos nossos Clientes a garantia dos serviços prestados, em conformidade com as principais Normas ABNT de Investigação Ambiental;

- ***ABNT NBR 15515-1-2021*** *- Passivo ambiental em solo e água subterrânea - Parte 1: Avaliação Preliminar;*

- ***ABNT NBR 15515-2-2011*** *- Passivo Ambiental em solo e água subterrânea - Parte 2: Investigação Confirmatória;*

- ***ABNT NBR 15515-3-2013*** *- Avaliação de passivo ambiental em solo e água subterrânea - Parte 3: Investigação Detalhada;*

- ***ABNT NBR 16209-2013*** *- Avaliação de risco a saúde humana para fins de gerenciamento de áreas contaminadas;*

- ***ABNT NBR 16210-2022*** *- Modelo conceitual no gerenciamento de áreas contaminadas – Procedimento;*

- ***ABNT NBR 15492-2007****: Sondagem de reconhecimento para fins de qualidade ambiental (remediação);*

- ***ABNT NBR 15495-2-2007****: Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 1: Projeto e construção;*

- ***ABNT NBR 15495-2-2008****: Poços de monitoramento de águas subterrâneas em aquíferos granulares – Parte 2: Desenvolvimento;*

- ***ABNT NBR 15847-2010****: Amostragem de água subterrânea em poços de monitoramento – Método de purga;*

- ***ABNT NBR 16434-2015****: Amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos – Análise de compostos voláteis (COV) – Procedimento;*

- ***ABNT NBR 16435-2015****: Controle da qualidade na amostragem para fins de investigação de áreas contaminadas – Procedimento.*

O aprimoramento contínuo, através do nosso **SGI – Sistema de Gestão Integrado** auxilia na;

- ✓ *Qualidade geral, com **foco na satisfação do Cliente**.*
- ✓ *Operacionalização e otimização de nossas atividades e serviços prestados, como **diferencial de Mercado.***
- ✓ ***Melhoria contínua** dos processos internos e maior capacitação dos nossos colaboradores.*

Essas conquistas, resultado do comprometimento de toda ConAm, vão além de uma entrada para novas oportunidades, pois são um fato para se orgulhar e comunicar claramente ao mercado nossa posição de vanguarda no segmento, **garantindo um trabalho de excelência** e fortalecendo ainda mais a confiança dos nossos clientes, fornecedores e parceiros que nos apoiam.

A ConAm - Consultoria Ambiental Ltda.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente relatório foi elaborado sob coordenação da ConAm Consultoria Ambiental Ltda., com o objetivo de executar a etapa de Avaliação Ambiental Preliminar, seguindo o que determina o Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas, aprovado por meio da Decisão de Diretoria nº 038/2017/C da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), em terreno denominado localizado na Área B – Gleba 4 da Fazenda São José - Estrada Bairro da Cascata – Presidente Prudente (SP).

Este estudo foi conduzido com o objetivo de caracterizar as atividades desenvolvidas e em desenvolvimento na área sob avaliação, identificar possíveis áreas fonte e fontes potenciais de contaminação (ou mesmo fontes primárias de contaminação) e constatar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação, embasando sua classificação como Área Suspeita de Contaminação (AS) e orientando, caso necessário, a execução das demais etapas do processo de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

São Paulo, 15 de agosto de 2024.

Engenheiro Sergio Pascoal Pereira
CREA-SP 0601023600
Responsável Técnico

SUMÁRIO EXECUTIVO

Este relatório apresenta os resultados das atividades desenvolvidas pela ConAm Consultoria Ambiental Ltda., referentes à “Avaliação Ambiental Preliminar”, em terreno localizado na Área B – Gleba 4 da Fazenda São José - Estrada Bairro da Cascata – Presidente Prudente (SP).

O histórico do terreno em estudo mostra que ele sempre foi desocupado e com presença de vegetação rasteira. Entretanto, em 2017, a área foi alvo de escavação para obtenção de solo de empréstimo para a obra da Estrada Jeronymo Kempe.

Durante a vistoria técnica, notou-se claramente a região alvo de escavação para remoção do solo de empréstimo da obra da Estrada Jeronymo Kempe, em 2017. Nestes locais foi possível observar a presença de resíduos espalhados pela superfície do terreno, compostos basicamente de materiais de construção civil (Sacos de cimento, cerâmica), madeiras, papelão, sacos plásticos, equipamentos eletrônicos e pneus, que são disposição inadequada de resíduos inertes pela população local.

Ressalta-se que terreno avaliado encontra-se sobre um afloramento rochoso que foi possível visualizar durante a vistoria.

De acordo com o Sr. Mário, residente do terreno vizinho há aproximadamente 30 anos, a área avaliada nunca foi ocupada por nenhuma atividade e que só foi alvo de intervenção antrópica há uns 7 anos, quando a Prefeitura realizou uma escavação no local, corroborando com imagens aéreas avaliadas.

O entrevistado disse que as escavações foram paralisadas por não conseguirem avançar devido ao atingimento do topo rochoso. Ainda foi informado que posteriormente, o local foi alvo de deposição indevida de alguns resíduos inertes pela população e caminhões caçamba de materiais da construção civil.

Ressalta-se que apesar da área ter sido alvo de deposição de resíduos sólidos, não foi necessária classificá-la como Área Fonte Potencial de Contaminação, visto que os materiais observados são compostos basicamente de Resíduos de Construção Civil, papelão, sacos plásticos, pneus e madeiras, que não apresentam nenhum potencial de contaminação.

Por fim, a área de estudo será classificada como Área Não Contaminada (AN), pois não apresentou nenhuma Área Fonte Potencial de Contaminação. Dessa forma, não será necessária a realização das etapas posteriores de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 9

1.1. OBJETIVOS 9

1.2. LOCALIZAÇÃO 10

Figura 1 – Mapa de Localização da Área de Estudo 11

2. ESCOPO DO PROJETO 12

Tabela 2.1 – Correlação entre exigências DD038 – item 4.1.3.1 e Relatório ConAm 14

3. MEIO FÍSICO 17

3.1. CLIMA 17

3.2. ASPECTOS PEDOLÓGICOS 18

Figura 2 – Mapa Pedológico Regional 19

3.3. GEOMORFOLOGIA 20

3.4. GEOLOGIA REGIONAL 20

Figura 3A – Mapa Geológico Regional 22
Figura 3B – Legenda Mapa Geológico Regional 23

3.5. HIDROGEOLOGIA REGIONAL 24

Figura 4 – Mapa Hidrogeológico Regional 25

3.6. HIDROGRAFIA LOCAL 26

4. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO 28

4.1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO 28

Figura 6 – Mapa de Uso e Ocupação do Solo 29

4.2. BENS A PROTEGER 30

5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 31

5.1. ZONEAMENTO MUNICIPAL 31

Figura 7 – Zoneamento Municipal do Plano Diretor 32

5.2. LEVANTAMENTO DE INFORMAÇÕES ATUAIS E HISTÓRICAS SOBRE A ÁREA E SEU ENTORNO 33

5.3. MATRÍCULA REGISTRADA PARA A ÁREA 34

Tabela 5.3-1 – Resumo das Matrículas de imóveis 34
Figura 8 – Localização da Matrícula para área de estudo 35

5.4. CONSULTAS A ÓRGÃOS PÚBLICOS 36

5.4.1. PROCESSOS ONLINE DA CETESB 36

5.4.2. JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – JUCESP 36

5.5. ANÁLISE MULTITEMPORAL 36

Figura 9A – Mapa de Análise Multitemporal da Área Investigada 38
Figura 9B – Mapa de Análise Multitemporal da Área Investigada 39

Figura 9C – Mapa de Análise Multitemporal da Área Investigada 40

6. MODELO CONCEITUAL PRELIMINAR 41

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS 44

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 45

ANEXOS

ANEXO I – EQUIPE TÉCNICA I

ANEXO II – ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) II

ANEXO III – DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE III

ANEXO IV – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO IV

ANEXO V – DOCUMENTAÇÃO REFERENTE AO HISTÓRICO DA ÁREA V

ANEXO VI – MATRÍCULAS REGISTRADAS PARA A ÁREA VI

Limitações

Este relatório constitui-se da documentação do trabalho realizado pela *ConAm Consultoria Ambiental Ltda.*, visando atender a legislação e procedimentos vigentes, ao escopo determinado pela proposta enviada e demais deliberações realizadas durante os trabalhos em campo.

A execução dos serviços foi fundamentada na aplicação de julgamentos subjetivos profissionais, baseados nas informações documentadas e verbais apresentadas pelo contratante da presente proposta, com o grau de competência e cuidados exercidos, em circunstâncias similares, por consultores ambientais de boa reputação na área e nos períodos de realização dos trabalhos.

Os resultados, conclusões e recomendações apresentados neste relatório são limitados pelo grau de conhecimento e informações disponíveis, tempo e orçamento definidos em proposta. Nenhuma outra garantia, expressa ou inferida, é realizada com relação às opiniões profissionais incluídas neste relatório.

As opiniões apresentadas são baseadas apenas nas informações obtidas durante a execução dos trabalhos e na experiência profissional. Se outras informações que possam afetar as observações e conclusões se tornarem disponíveis, a ConAm solicita a oportunidade de revisar a informação, reavaliar os aspectos ambientais e modificar suas opiniões.

O relatório aqui apresentado estabelece a posição do Avaliado frente à questão ambiental, relacionando recomendações de boas práticas ambientais adequadas à realidade do meio ambiente e à legislação brasileira vigente. Os objetivos provenientes deste trabalho deverão ser implementados de maneira progressiva. A ConAm não assume qualquer responsabilidade pelas condições da propriedade do Avaliado, executadas por outras partes, antes ou depois das implementações advindas deste trabalho.

Este relatório é confidencial, preparado especificamente para a área da **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU.**, em terreno situado Área B – Gleba 4 da Fazenda São José - Estrada Bairro da Cascata – Presidente Prudente (SP), não estando a ConAm autorizada a divulgar as informações aqui contidas a terceiros, sem autorização expressa do solicitante do presente projeto.

1. INTRODUÇÃO

A *ConAm Consultoria Ambiental Ltda.* foi contratada pela **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO – CDHU** para realizar os estudos de "Avaliação Ambiental Preliminar", em terreno situado na Área B – Gleba 4 da Fazenda São José – Estrada Bairro da Cascata – Presidente Prudente (SP).

O presente projeto foi desenvolvido segundo requisitos estabelecidos no "Procedimento Para Gerenciamento De Áreas Contaminadas" (Decisão da Diretoria 038/2017/C de 07/02/2017), elaborado pela CETESB, visando obter ferramentas adequadas que auxiliem no gerenciamento ambiental da área em questão.

Além da referência supracitada, o projeto baseou-se na norma brasileira ABNT NBR 15515-1 Passivo Ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar e na ABNT NBR 16210 – Modelo Conceitual no Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

O **Anexo I** apresenta a Equipe Técnica responsável pela execução dos trabalhos.

A ART – Anotação de Responsabilidade Técnica encontra-se no **Anexo II** e a Declaração de Responsabilidade no **Anexo III**.

O **Anexo IV** apresenta o Relatório Fotográfico da área investigada.

1.1. Objetivos

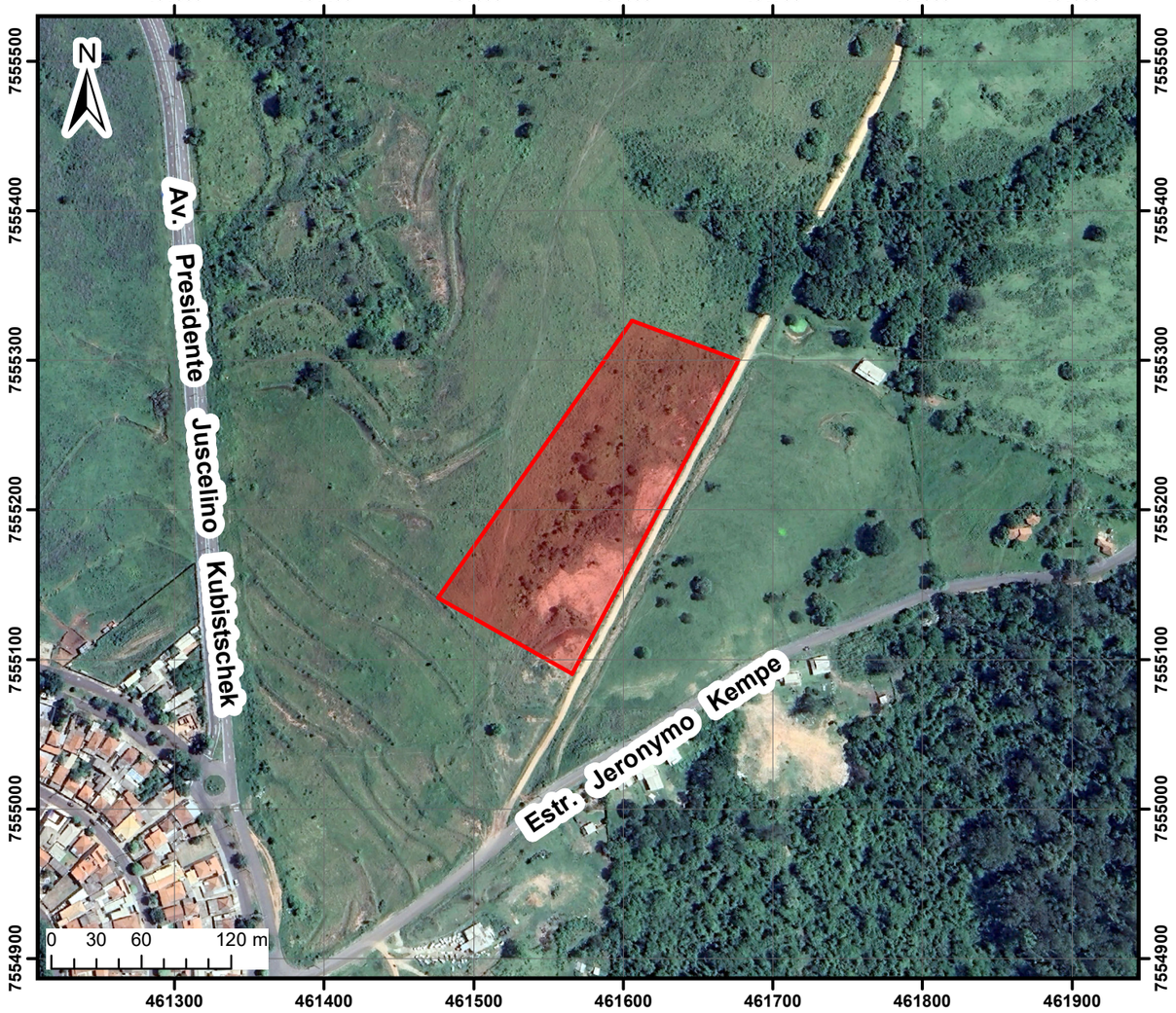
O presente estudo foi dimensionado de forma a caracterizar as atividades desenvolvidas e em desenvolvimento na área sob avaliação, identificar possíveis áreas fonte e fontes potenciais de contaminação (ou mesmo fontes primárias de contaminação) e constatar evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar da existência de contaminação, embasando sua classificação como Área Suspeita de Contaminação (AS), caso necessário, e orientando a execução das demais etapas do processo de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

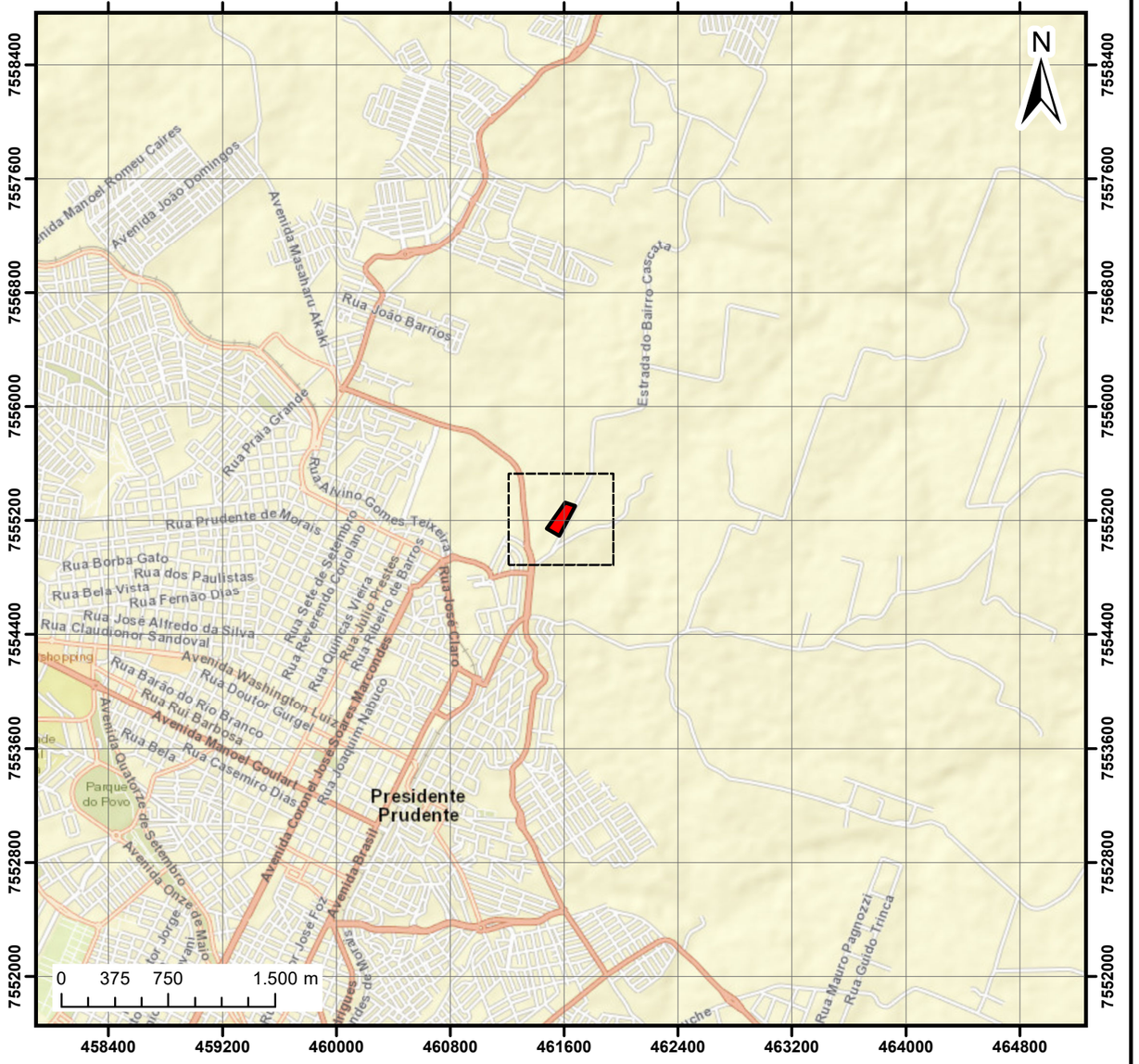
1.2. Localização

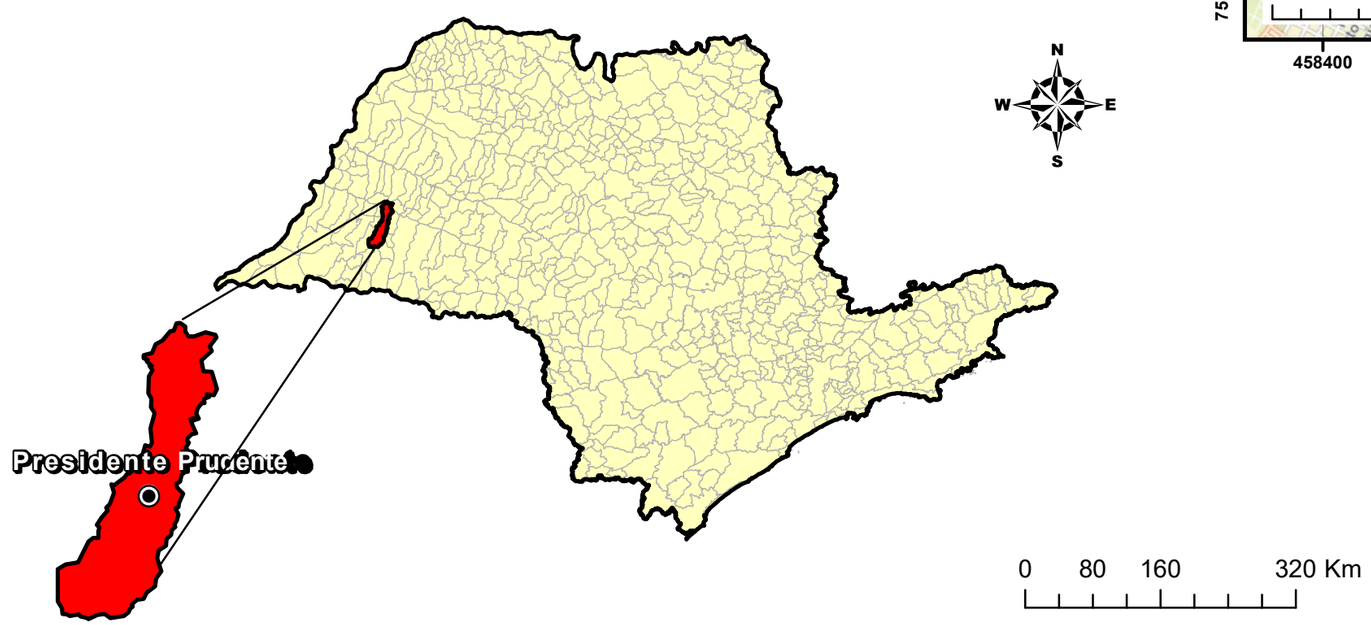
A área avaliada está situada na Área B – Gleba 4 da Fazenda São José - Estrada Bairro da Cascata – Presidente Prudente (SP).

Trata-se de uma área total de 20.500,00 m², cujas coordenadas geográficas do centro, em projeção Universal Transversa de Mercator (UTM) são Zona 22K 461.576,66 mE/ 7.555.208,52 m S (SIRGAS 2000).

O mapa de localização da área pode ser observado na **Figura 1**.







Localização:
Presidente Prudente - SP.

ConAm consultoria ambiental	Título: *Mapa de Localização da Área de Estudo*	Projeto: CO-2405-14b *Avaliação Ambiental Preliminar*	Data: Agosto 2024	Escala: Gráfica
	Cliente: *COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU*	Local: Município de Presidente Prudente - SP	**FIGURA 1**	

2. ESCOPO DO PROJETO

O escopo do projeto foi determinado com base no item 4.1.3 (Avaliação Preliminar), do ANEXO 2 (Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas), da Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017, sendo desenvolvidas todas as atividades contempladas neste item, conforme apresentado abaixo, ou justificadas quando ausentes.

a) Levantamento da documentação existente sobre a área, notadamente aquela disponível na própria empresa, nos processos administrativos da CETESB e na Prefeitura Municipal;

b) Levantamento de dados e informações relativos ao histórico da ocupação da área e das atividades nela desenvolvidas, considerando os usos pregressos;

c) Levantamento do uso de água subterrânea, com a localização dos poços de abastecimento de água, com base nas informações disponibilizadas pela empresa e pelo DAEE, considerando um raio de 500m a partir dos limites da área objeto da Avaliação Preliminar;

d) Levantamento aerofotogramétrico temporal de modo a caracterizar as alterações do uso e ocupação do solo na área e no seu entorno, considerando um raio de 500 m a partir dos limites da área sob avaliação, e levantar evidências relativas à existência de fontes potenciais de contaminação;

e) Levantamento de informações coletadas em inspeções de reconhecimento;

f) Levantamento de informações coletadas em entrevistas com proprietários, funcionários e moradores do entorno;

g) Levantamento da geologia, pedologia e hidrogeologia regionais;

h) Levantamento de dados da geologia e pedologia locais disponíveis na empresa, como aqueles resultantes de investigações geotécnicas;

i) Levantamento de informações sobre eventuais investigações ou etapas do Gerenciamento de Áreas Contaminadas realizadas na área;

j) Elaboração de Modelo Conceitual Inicial da Área (MCA 1);

k) Elaboração do Plano de Investigação Confirmatória.

Nesse sentido, o Relatório de Avaliação Preliminar contempla os itens elencados no item 4.1.3.1., conforme **Tabela 2.1**, apresentada abaixo:

Tabela 2.1 – Correlação entre exigências DD038 – item 4.1.3.1 e Relatório ConAm

Informações que devem constar no relatório – Avaliação Preliminar	Menção / Apresentação relatório ConAm (Capítulo)
a) As coordenadas geográficas UTM (SIRGAS 2000) obtidas no centro da área;	1.2. Localização
b) Para a atividade industrial: a descrição das atividades atuais e pretéritas desenvolvidas no local, especificando os processos produtivos empregados, as matérias primas e insumos associados a esses processos, os produtos, os resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas geradas e suas características (identificando, principalmente, as substâncias químicas que possam estar presentes nesses materiais), a forma de armazenamento desses materiais, o layout atual e todas as suas alterações ao longo do tempo, plantas com a posição dos equipamentos e tubulações pertencentes a cada atividade associada ao processo produtivo, as áreas de utilidades, bem como a localização do sistema de drenagem de águas pluviais, registros de acidentes, vazamentos de produtos e descartes de efluentes e resíduos que possam ter ocorrido;	5.2. Levantamento de Informações Atuais e Históricas sobre a Área e seu Entorno
c) Para as áreas de armazenamento e de destinação de resíduos: a descrição das atividades atuais e pretéritas de armazenamento e de destinação de resíduos, contendo a identificação dos resíduos, sua origem, composição e estado físico, a estimativa de volume armazenado, tratado, depositado ou disposto, a localização em planta desses locais, indicando a existência e a localização de sistemas de captação de efluentes líquidos e emissões atmosféricas, os pontos de lançamento de efluentes, a posição dos equipamentos e tubulações subterrâneas e sistemas de drenagem de águas pluviais, além da apresentação de plantas contendo seções indicando as espessuras das camadas de resíduos para as áreas de disposição;	
d) Para a atividade comercial e de serviços: a descrição das atividades atuais e pretéritas desenvolvidas no local, com a especificação dos processos empregados, os produtos e insumos associados a esses processos, especificando as substâncias a eles associadas, bem como os resíduos e efluentes gerados; o layout atual e anteriores da instalação; plantas com a posição dos equipamentos e tubulações, as áreas de utilidades e de energia, bem como a localização do sistema de drenagem de águas pluviais, registros de acidentes, vazamentos de produtos, descartes inadequados de efluentes líquidos, gasosos e resíduos sólidos que possam ter ocorrido;	
e) Para outras atividades com potencial de contaminação (ex.: acidentes, agricultura, pecuária): a descrição das atividades atuais e pretéritas desenvolvidas no local, com a especificação dos produtos, resíduos e efluentes a elas associados, das substâncias que os compõe, bem como a identificação, em planta, dos locais relacionados a esses materiais;	
f) Dados relativos a sondagens geotécnicas realizadas por ocasião da implantação das edificações no local, perfis litológicos e perfis construtivos de poços de monitoramento instalados em outras eventuais investigações realizadas na área;	5.2. Levantamento de Informações Atuais e Históricas sobre a Área e seu Entorno Anexo V - Documentação Referente Ao Histórico da Área

Tabela 2.1 – Correlação entre exigências DD038 – item 4.1.3.1 e Relatório ConAm

Informações que devem constar no relatório – Avaliação Preliminar	Menção / Apresentação relatório ConAm (Capítulo)
g) A localização e o perfil construtivo dos poços de abastecimento de água existentes no local, o número de cadastro no DAEE e a apresentação dos laudos analíticos relativos ao controle de qualidade da água captada;	4.2. Bens a Proteger
h) Mapas geológicos, pedológicos e hidrogeológicos regionais;	3.3. Geomorfologia 3.4. Geologia Regional 3.5. Hidrogeologia Regional
i) Interpretação do levantamento aerofotogramétrico temporal;	5.5. Análise Multitemporal
j) Planta ou croqui de localização da área;	1.2. Localização 5.2. Levantamento de Informações Atuais e Históricas sobre a Área e seu Entorno
k) Mapa do uso e ocupação do solo na área e no seu entorno, considerando um raio de 500 metros do limite da propriedade, indicando as Áreas com Potencial de Contaminação, Áreas Suspeitas de Contaminação, as Áreas Contaminadas (ACI, ACRi, ACRe, ACRu e ACcrítica), Áreas em Processo de Monitoramento para Encerramento e as Áreas Reabilitadas, os bens a proteger presentes, especialmente a localização dos corpos d'água, com discriminação de sua classificação, e os poços de abastecimento de água identificados;	4.1. Uso e Ocupação do Solo
l) Resumos dos resultados de investigações eventualmente realizadas na área ou na vizinhança;	5.2. Levantamento de Informações Atuais e Históricas sobre a Área e seu Entorno
m) Planta da área do empreendimento com a localização das áreas fonte a ela associadas e das áreas onde há incerteza sobre a existência de áreas fonte, levando em consideração as diferentes épocas contempladas no levantamento histórico;	6. Modelo Conceitual Preliminar

Tabela 2.1 – Correlação entre exigências DD038 – item 4.1.3.1 e Relatório ConAm

Informações que devem constar no relatório – Avaliação Preliminar	Menção / Apresentação relatório ConAm (Capítulo)
n) Plantas e fotos para cada área fonte com a localização das fontes potenciais de contaminação nela inseridas, das fontes primárias de contaminação para os casos em que foi possível localizá-las, e a indicação dos locais em que foram identificados indícios de contaminação ou reportados históricos de acidentes ou de contaminação;	6. Modelo Conceitual Preliminar
o) O Modelo Conceitual inicial da área (MCA 1) e os modelos conceituais específicos para cada área fonte identificada;	
p) A classificação do nível de confiança do MCA 1 (“A”, “B” ou “C”), com justificativa;	
q) Plano de Investigação Confirmatória contendo: i. A indicação em planta dos pontos de amostragem para cada área fonte, que deverão estar associados a todas as fontes potenciais de contaminação e a todos os locais com indícios de contaminação; ii. Os métodos de varredura (*screening*) ou as justificativas para a adoção da distribuição probabilística dos pontos de amostragem, embasados em análise estatística, para os locais ou áreas onde o levantamento histórico sobre a existência de fontes de contaminação não possibilitou a obtenção de informações suficientes; iii. A apresentação de texto com as justificativas para a seleção das substâncias químicas de interesse a serem determinadas e dos meios a serem amostrados, para a definição da posição e do número de pontos de amostragem, para a determinação das profundidades de amostragem, para o estabelecimento dos parâmetros a serem determinados e para a especificação dos métodos de investigação a serem empregados;	
r) A indicação das fontes de informação consultadas, entre elas as pessoas entrevistadas;	5.2. Levantamento de Informações Atuais e Históricas sobre a Área e seu Entorno
s) Identificação de todos os Responsáveis Legais e do Responsável Técnico (conforme artigo 18 do Decreto nº 59.263/2013), especificando os respectivos e-mails e endereços completos;	ANEXO II – ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA) ANEXO III – DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE
t) Declaração de Responsabilidade, conforme modelo indicado no ANEXO A, devidamente assinada pelos Responsáveis Legal e Técnico;	ANEXO III – DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE
u) Cópia atualizada (expedida há 3 meses no máximo) de todas as matrículas do imóvel onde se localiza a área sob avaliação; nos casos em que a área do imóvel seja composta por mais de uma matrícula, estas deverão ser identificadas em planta.	ANEXO VI – MATRÍCULA

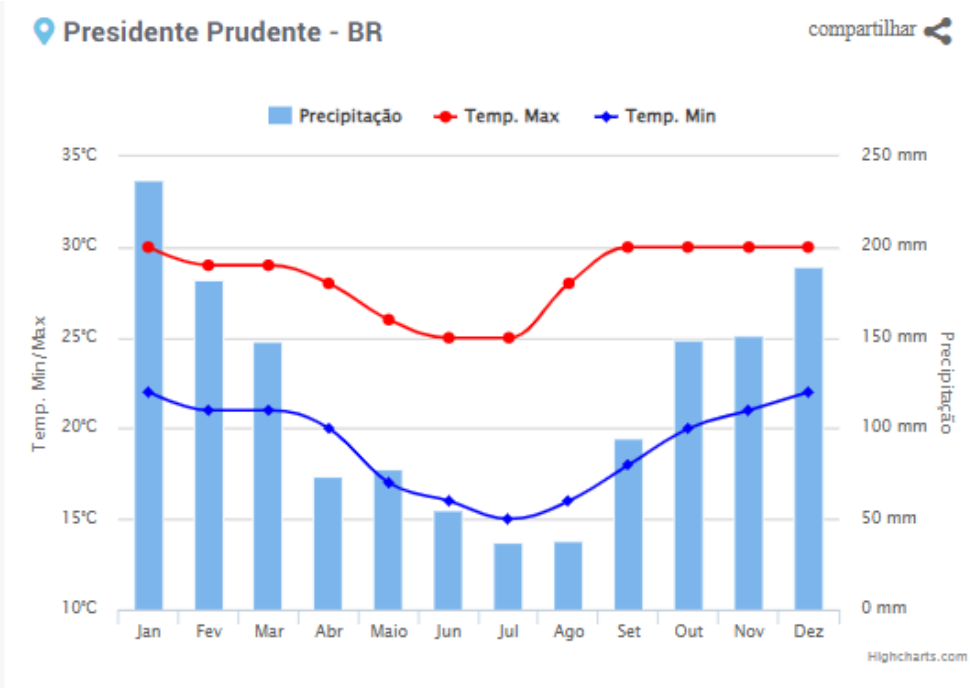
3. MEIO FÍSICO

3.1. Clima

O município de Presidente Prudente insere-se no clima tropical continental sub-úmido do centro sul do Brasil e caracteriza-se por duas estações do ano bem definidas: um verão quente e chuvoso de outubro a março e um inverno ameno e seco de abril a setembro (Barrios e Sant´anna Neto, 1996).

A classificação climática de Presidente Prudente é Aw segundo Köppen-Geiger. A média histórica de precipitação acumulada anual de Presidente Prudente é de 1.558 mm, sendo que, 72,8% (1.134 mm) da precipitação está localizada entre os meses de outubro a março. A temperatura média do ar anual de Presidente Prudente é de 24,3°C, sendo os meses de janeiro (26,6°C) e dezembro (26,6°C) os mais quentes e os meses de junho (20,9°C) e julho (20,9°C) os mais frios

A seguir está exibido o climograma do município de Hortolândia, elaborado a partir de dados do Climatempo. A temperatura varia entre mínimas médias de 15°C no mês de julho com máximas médias de até 34° no mês de janeiro, coincidindo com a alta precipitação neste mês do ano.



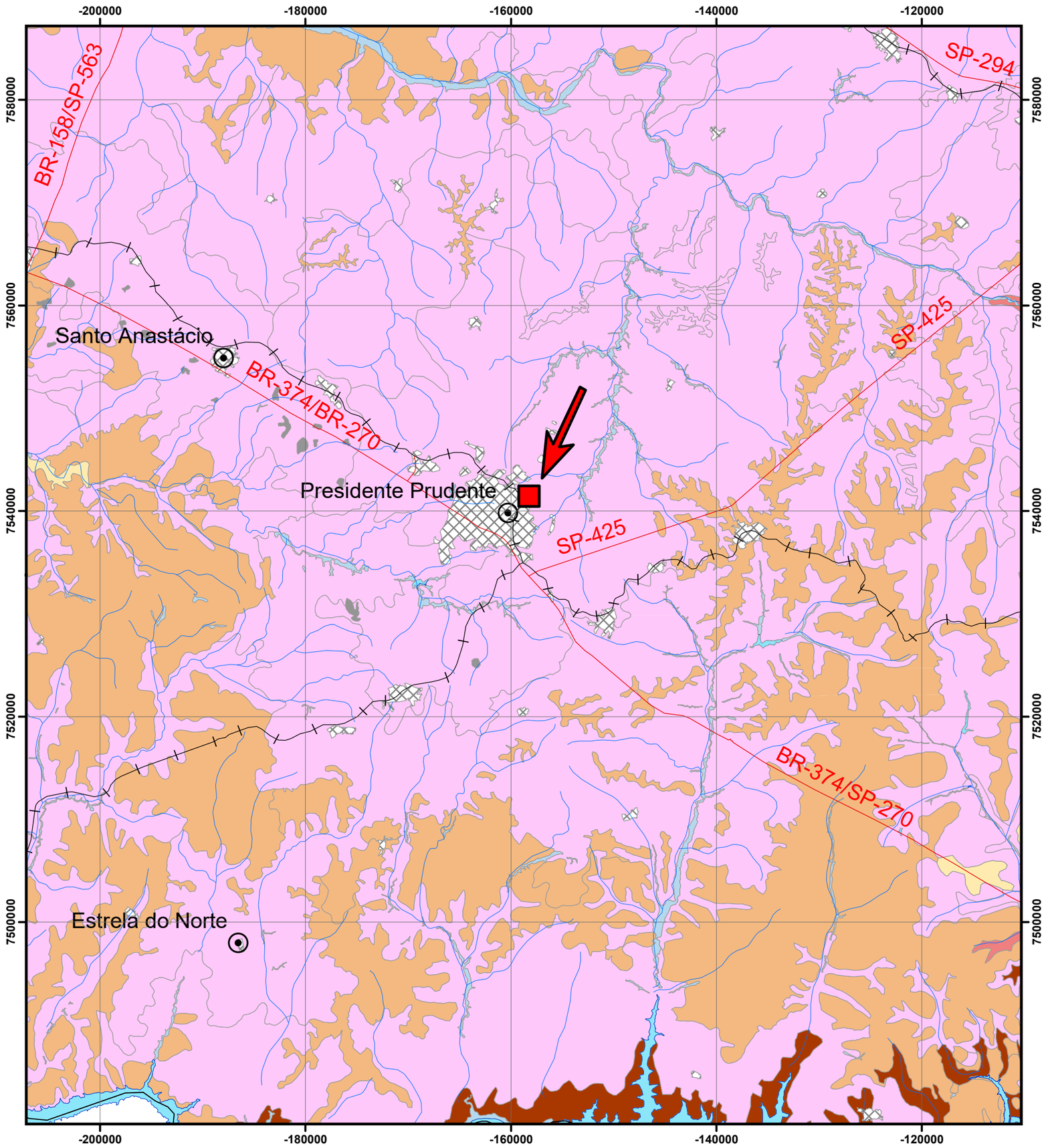
Fonte: https://www.climatempo.com.br/climatologia/524/presidenteprudente-sp

3.2. Aspectos Pedológicos

O município de Presidente Prudente, onde está localizada a área de estudo, insere-se, de forma geral, em uma região com predominância de argissolos vermelho-amarelos.

De acordo com a EMBRAPA, os Argissolos são solos comumente profundos, de drenagem moderada, com horizonte B de cores vermelhas a amarelas e textura argilosa, abaixo de um horizonte A ou E de cores mais claras e textura arenosa ou média, com baixos teores de matéria orgânica. Originam-se de materiais variados e ocorrem em área de relevo tanto plano quanto montanhoso. A principal caraterística dos solos desta classe é a presença de maior teor de argila.

A **Figura 2** apresenta o mapa pedológico regional.



Subordem de Solos do Estado de São Paulo;

- Afloramento Rochoso
- Argissolos Amarelos
- Argissolos Vermelho-Amarelos
- Argissolos Vermelhos
- Cambissolos Húmicos
- Cambissolos Háplicos
- Chernossolos Argilúvicos
- Espodossolos Humilúvicos
- Gleissolos Háplicos
- Gleissolos Melânicos
- Gleissolos Sálicos
- Gleissolos Tiomórficos
- Latossolos Amarelos
- Latossolos Brunos
- Latossolos Vermelho-Amarelos
- Latossolos Vermelhos
- Luvissolos Háplicos
- Neossolos Flúvicos
- Neossolos Litólicos
- Neossolos Quartzarênicos
- Nitossolos Vermelhos
- Organossolos Háplicos
- Organossolos Tiomórficos
- Planossolos Háplicos
- Plintossolos Pétricos
- Rios, represas e lagoas
- Área Urbana
- Oceano Atlântico

Convenções Cartográficas

- Principais sedes municipais
- Rodovias
- Ferrovias
- Principais drenagens

Localização:
Presidente Prudente - SP.

FONTE: Mapa Pedológico do Estado de São Paulo, revisado e ampliado. Instituto Florestal. Ano 2017, escala 1:750.000.

ConAm consultoria ambiental	Título: ***Mapa Pedológico Regional***	Projeto: **CO-2405-14b** ***Avaliação Ambiental Preliminar***	Data: **Agosto 2024**	Escala: **1:400.000**
	Cliente: ***COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU***	Local: **Município de Presidente Prudente - SP**	**FIGURA 2**	

3.3. Geomorfologia

De maneira geral, o município de Presidente Prudente – SP é constituído por colinas amplas de topos suavemente ondulados e, em alguns trechos, apresentam-se menos extensas com topos poucos suavizados e vertentes íngremes, associada à estrutura geológica constituída por rochas sedimentares da Formação Adamantina, onde o agente cimentante predominante é o carbonato de cálcio.

3.4. Geologia Regional

A região investigada está geologicamente inserida na Formação Vale do Rio do Peixe, pertencente ao Grupo Bauru, que de acordo com Fernandes (1998), foi entre as localidades de Rancharia e Lacri.

Em conjunto com as Formações Uberaba (não aflorante no estado de São Paulo), além de intercalações de rochas vulcânicas (Analcimitos Taiúva), compõe o Grupo Bauru, conforme a concepção de Fernandes e Coimbra (2000).

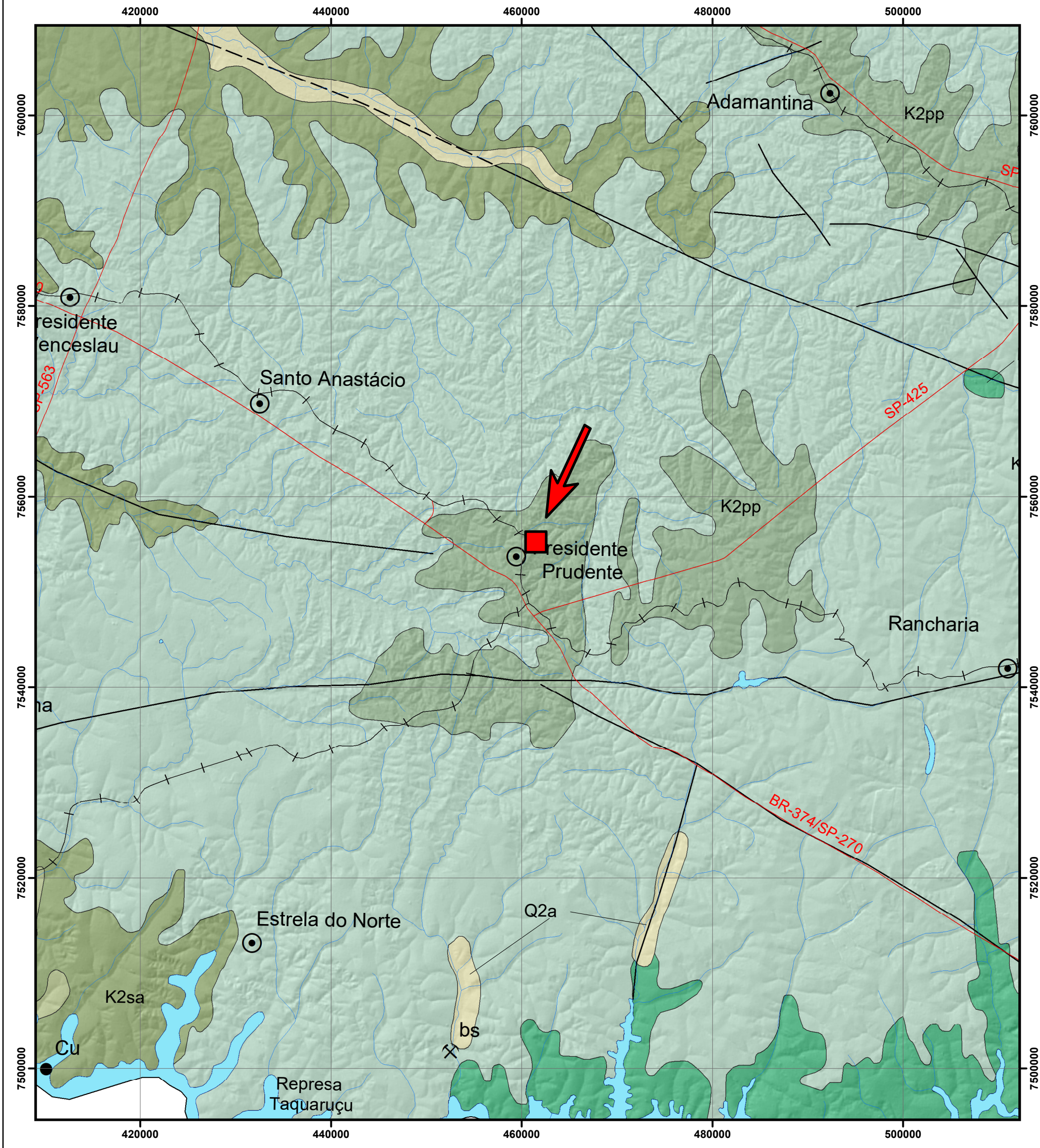
A Formação Vale do Rio do Peixe é a unidade com maior área de afloramento do Grupo Bauru, constituindo sua unidade basal, repousando diretamente sobre basaltos da Formação Serra Geral. A oeste e sudoeste transiciona gradualmente para sedimentos da Formação Santo Anastácio, encobrindo-os. O contato com a Formação Araçatuba é normalmente gradual, por vezes brusca, às vezes recorrente (Fernandes e Coimbra, 2000).

Esta formação é constituída por camadas tabulares de arenitos muito finos a finos, com cor marrom, rosa e alaranjado, exibindo dominantemente seleção boa a moderada. Podem ser maciços ou exibir estratificação cruzada tabular e acanalada de pequeno a médio porte ou estratificação/laminação plano-paralela grosseira. intercalados com siltitos ou lamitos arenosos. Intercalam-se camadas também tabulares de siltitos maciços do cor creme a marrom. Localmente podem ocorrer lentes de arenito conglomerático com estratificação cruzada de pequeno porte e contendo intraclastos argilosos ou carbonáticos por (Fernandes 1998, Fernandes e Coimbra 2000).

O ambiente deposicional é caracterizado por Fernandes (1998) e Fernandes e Coimbra (2000), como essencialmente eólico, constituído por lençóis de areia e pequenas dunas eólicas, alternados com depósitos de *loess*. Localmente se depositariam os lamitos, relacionados a corpos aquosos rasos e efêmeros, criados em períodos de elevação do nível freático.

O conteúdo fossilífero é composto por fragmentos de ossos de répteis, moluscos a artrópodes. Ocorrem ainda moldes de raízes, oogônios de algas caráceas e, possivelmente, tubos de pequenos animais.

As **Figuras 3A e 3B** apresentam o mapa geológico regional e sua legenda, respectivamente.



FONTE: Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000. Programa Geologia do Brasil - PGB, CPRM, São Paulo, (2008).

Convenções Geológicas

- Contato geológico
- Falha, fratura ou zona de cisalhamento encoberta
- Falha, fratura ou zona de cisalhamento indiscriminada
- Falha ou zona de cisalhamento extensional (traços no bloco baixo)
- Falha ou zona de cisalhamento compressional (triângulos no bloco alto)
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente dextral
- Falha ou zona de cisalhamento transcorrente sinistral
- Sinclinal ou sinforme
- Sinclinal ou sinforme invertido
- Sinclinal ou sinforme normal com caimento indicado
- Anticlinal ou antiforme
- Anticlinal ou antiforme invertido
- Dique
- Estrutura de impacto

Convenções Cartográficas

- Principais sedes municipais
- Rodovias
- Ferrovias
- Principais drenagens

Convenções dos Recursos Minerais

- Depósito
- Garimpo
- Mina
- Ocorrência

Localização:
Presidente Prudente - SP.

ConAm consultoria ambiental

Título:	Projeto: CO-2405-14b	Data:	Escala:
Mapa Geológico Regional	*Avaliação Ambiental Preliminar*	Agosto 2024	1:400.000
Cliente: *COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU*	Local: Município de Presidente Prudente - SP	**FIGURA 3a**	

UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

ÉON FANEROZÓICO | ERA CENOZÓICO | PERÍODO NEÓGENO – HOLOCENO

Q2a — **Depósitos Aluvionares (Q2a)**: areia, areia quartzosa, cascalheira, silte, argila e, localmente, turfa

ÉON FANEROZÓICO | ERA CENOZÓICO | PERÍODO NEÓGENO – PLEISTOCENO

Qce | Qli | Qdi — **Depósitos colúvio-eluvionares (Qce)**: areia, silte e argila; **Depósitos Litorâneos Indiferenciados (Qli)**: areia, silte e argila; **Coberturas Detríticas Indiferenciadas (Qdi)**: areia, silte, argila e cascalho inconsolidados

ÉON FANEROZÓICO | ERA CENOZÓICO | PERÍODO PALEÓGENO

GRUPO TAUBATÉ

Er | Esp | Et
- **Formação Resende (Er)**: diamictito e conglomerado com seixos, blocos e matacões em matriz lamítica arenosa e gradação normal ou inversa, crostas calcíticas; lamito arenoso e arenito, com estratificação cruzada acanalada e níveis conglomeráticos; ambiente continental fluvial de rios entrelaçados e leques aluviais.
- **Formação São Paulo (Esp)**: arenito grosso, conglomerático, que grada para siltito e argilito com estratificação cruzada e base erosiva; ambiente continental fluvial meandrante
- **Formação Tremembé (Et)**: calcário dolomítico, alternância de folhelho pirobetuminoso e marga, argila verde maciça, fossilífero, localmente arenito arcoseano que grada para arenito fino com *climbing ripple*, siltito e argilito; ambiente continental lacustre

ÉON FANEROZÓICO | ERA MESOZÓICO | PERÍODO CRETÁCEO

PROVÍNCIA PARANÁ

BACIA SERRA GERAL

GRUPO SÃO BENTO

K1βsg | K1δsg
- **Formação Serra Geral (K1βsg)**: basalto e andesito basáltico toleítico; riolito e riodacito; intercala camadas de arenito. litarenito e arenito vulcânico 138-127 Ma Ar-Ar[49,44]
- **Intrusivas básicas tabulares (K1δsg)**: soleiras de diabásio, diques de diabásio, diorito pórfiro, microdiorito pórfiro, lamprófiro, andesito, monzonito pórfiro e traquiandesito 132-128 Ma Ar-Ar[14,49]

ÉON FANEROZÓICO | ERA MESOZÓICO | PERÍODO JURÁSSICO

J3K1bt — **Formação Botucatu (J3K1bt)**: arenito fino a grosso de cor vermelha, grãos bem arredondados e com alta esfericidade, disposto em *sets* e/ou *cosets* de estratificações cruzadas de grande porte; ambiente continental desértico: depósitos de dunas eólicas

PROVÍNCIA MANTIQUEIRA

TERRENO SERRA DO MAR

NP3aγ3S — **Granitos peraluminosos, tipo S (NP3aγ3S)**: Suíte Serra das Araras: Parati-Mirim **(pm)**

NP3aγ2S — **Granitos peraluminosos, tipo S (NP3aγ2S)**: Rio Turvo **(rt)** 579-551 Ma U-Pb[50]

NP3aγ2I — **Granitos calcialcalinos, tipo I (NP3aγ2I)**: Cruz do Alto **(ca)**; Natividade da Serra **(nas)** 587 Ma U-Pb[24]

NP3aγ2C — **Granitos charnockitóides, tipo C (NP3aγ2C)**: Ubatuba **(ub)**

NP3aγ1S — **Granitos foliados peraluminosos, tipo S (NP3aγ1S)**: Areado **(ar)**; Ribeirão do Óleo **(ro)**

NP3aγ1I — **Granitos foliados calcialcalinos, tipo I (NP3aγ1I)**: Caçandoca **(ca)**; Ilha Anchieta **(ia)**; Pico do Papagaio **(pp)**; Ponte Nova-Paraibuna **(pn)**

NP3aγ1 — **Granitos quimicamente indiferenciados (NP3aγ1)**: São Sebastião **(st)**

MAGMATISMO DOMÍNIO EMBU

NP3eγ3A — **Granitóides peralcalinos, tipo A (NP3eγ3A)**: Aboboral **(ab)**

NP3eγ2S — **Granitos foliados peraluminosos, tipo S (NP3eγ2S)**: Juquiá **(ju)** 598 Ma U-Pb[33]; Mauá **(ma)** 588 Ma U-Pb[16]; Mogi das Cruzes **(mc)** 588 Ma (U-Th)-Pb[55]

NP3eγ2I — **Granitos foliados calcialcalinos, tipo I (NP3eγ2I)**: Santa Isabel **(si)** 587 Ma U-Pb[24]

NP3eγ2 — **Granitos foliados, quimicamente indiferenciados (NP3eγ2)**: Aparecida **(ap)**; Caucaia **(ca)**; Itapeti **(it)**; Laranjeiras **(la)**

NP3eγ1S — **Granitóides foliados peraluminosos, tipo S (NP3eγ1S)**: Córrego da Roseira **(cr)**; Fazenda SantaTerezinha **(fs)**; Fumaça ou Represa do França **(fu)**; Rio Grande da Serra **(gs)**; Guacuri **(gu)**; Itatuba **(ib)**; Iupeba **(ip)**; Itaquera **(iq)**; Itapecerica da Serra **(is)**; Lagoinha **(lg)**; Malacacheta **(ml)**; Morro da Piedade **(mp)**; Serra do Pati **(pa)**; Quebra Cangalha **(qc)**; Roncador **(ro)**; Redenção da Serra **(rs)**; Santa Branca **(sb)** 600 Ma U-Pb[1]; Santa Catarina **(sc)**; Sete Barras **(se)**631 Ma U-Pb[34]; Serra do Jambeiro **(sj)**; Salto **(sl)**; Serra da Redenção **(sr)**; Sabaúna **(su)**; Três Barras **(tb)**; Três Lagos **(tl)**; Taquaral **(tq)**; Serra do Trabiju **(tr)**; Tubarão **(tu)**

NP3eγ1I — **Granitóides foliados calcialcalinos, tipo I (NP3eγ1I)**: Pedra Selada **(ps)**; Serra do Palmital **(sp)**

NP3eγ1 — **Granitóides quimicamente indiferenciados (NP3eγ1)**: Pinheirinho **(pi)**

NP3eγ — **Granitóides tectônica e quimicamente indiferenciados (NP3eγ)**: Bairro Cafezal **(bc)**; Serra da Boa Vista **(bv)**; Faú **(fa)**; Fazenda Carioca **(fc)**; Rio das Pedras **(rp)**

TERRENO EMBU

NP3ε1s — **Formação Samambaia (NP3ε1s)**: metaconglomerado polimítico com intercalações de metarenito conglomerático e metarenito arcoseano

MAGMATISMO RELACIONADO AO ORÓGENO PARANAPIACABA

NP3pγ3A | NP3pγ3 — **Granitos peralcalinos, tipo A (NP3pγ3A)**: Santa Blandina **(bl)**; Capão Bonito **(bo)** 580 Ma U-Pb[27]; Bairro dos Correias **(co)**; Campina do Veado **(cv)**; Freguesia Velha **(fv)**; Itaóca, Suíte Saltinho **(is)**; Rio Pirituba **(rp)**; Serra da Batéia **(sb)** 564 Ma U-Pb[23]; Sguario **(sg)**; São Miguel Arcanjo **(sm)**; Serra Velha **(sv)**
Granitóides quimicamente indiferenciados (NP3pγ3): Agudos Grandes **(ag)**; Bairro da Serrinha **(bs)**; Espírito Santo **(es)**; Bairro Lajeado **(la)**; Vargem Grande **(vg)**

FORMAÇÃO IPORANGA

NP3ipcg | NP3ipp | NP3ipb
- **Unidade metaconglomerática (NP3ipcg)**: lentes e níveis de metabrecha e metaconglomerado polimítico, com matriz pelito arenosa e cimento carbonático
- **Unidade metapelítica (NP3ipp)**: metassiltito, filito e ardósia; intercalações de metarenito, em geral arcoseano
- **Unidade metabásica (NP3ipb)**: anfibolito 614 Ma U-Pb[19] - 573 Ma U-Pb SHRIMP[7]

NP3pγ2S | NP3pγ2I | NP3pγ2 — **Granitos foliados peraluminosos, tipo S (NP3pγ2S)**: Serra do Alto da Pedra **(ap)**; Piedade **(pd)** 601 Ma U-Pb[23]; Pilar do Sul **(ps)**; Serra dos Índios **(si)**; Serra dos Lopes **(sl)**; Terra Boa **(tb)**
Granitos foliados, calcialcalinos, tipo I (NP3pγ2I): Barreiro **(br)**; Capuavinha **(ca)**; Córrego do Butiá **(cb)**; Córrego das Pacas **(cp)**; Capote **(ct)**; Capuava **(cu)**; Itaóca, Suíte Itaoca **(ii)** 623 Ma U-Pb SHRIMP[40]; Piedade **(pd)** 604 Ma U-Pb[23]; Pedra Branca **(pe)** 613 Ma U-Pb[46]; Saival **(sa)** 605 Ma U-Pb[18]; sem denominação (Complexo Três Córregos)**(t)**
Granitóides foliados, quimicamente indiferenciados (NP3pγ2): Apiaí **(ap)** 605 Ma U-Pb[19]; Serra da Boa Vista **(bv)**; Gussoroca **(gu)**; Jundiuvira **(ju)**; Morro Claro/ Imbiruçu **(mc)**; Morro Azul/Igaratá **(mi)**; Pau-Pedra **(pa)**

NP3pδa — **Metagabros (NP3pδa)**: Gabro Apiaí 617 Ma U-Pb[19]

NP3pγ1S | NP3pγ1I | NP3pγ1 — **Granitóides foliados peraluminosos, tipo S (NP3pγ1S)**: Turvo **(tu)** 610 Ma U-Pb[23]
Granitóides foliados e ortognaisses, calcialcalinos, tipo I (NP3pγ1I): Agudos Grandes **(ag)**; Arrieiros **(ar)** 633 Ma U-Pb[37]; Barra do Chapéu **(bc)** 610 Ma U-Pb[18]; Ibiúna **(ib)** 610 Ma U-Pb[23]; Jurupará **(jr)**; Suíte Rio Piên indiferenciada **(rp)** 618-613 Ma U-Pb[20]; Três Córregos **(t)**
Granitóides foliados indiferenciados quimicamente (NP3pγ1): Itapevi **(iv)**; Tapiraí **(tp)**

NP3pγ — **Granitóides tectônica e quimicamente indiferenciados (NP3pγ)**: Porunduva **(po)**; Pica-Pau **(pp)**; Pirapora **(pr)**; Tevere **(te)**

GRUPO ITAIACOCA

NP3ic | NP3it | NP3ab
- **Unidade carbonática (NP3ic)**: metadolomito e mármore intercalados a calcifilito e filito carbonático; clorita-sericita filito, clorita-talco filito e metadolerito
- **Unidade terrígena (NP3it)**: metarcóseo, metarenito feldspático, metarenito e metapelito intercalados com filito, metadolomito, metamarga, metassiltito e metavulcânica
- **Formação Abapã (NP3ab)**: metarcóseo e metarenito, feldspáticos, localmente metarenito, metapelito e metaconglomerado; ocorrem intercalados metatraquito, metabasalto, metadiabásio, metagabro, metadacito, metandesito e metapiroxenito, associados a clorita xisto, quartzo-tremolita xisto e quartzo-clorita xisto 628 Ma U-Pb SHRIMP[42]

GRUPO SÃO ROQUE

NP3srbt | NP3srer | NP3srpi | NP3srpc | NP3srpv
- **Formação Boturuna (NP3srbt)**: intercalações rítmicas de metagrauvaca arcoseana e metapelito, na base; ortoanfibolito, pillow lava e prováveis rochas piroclásticas, derrames amigdaloidais de caráter básico a ácido; metarenito, no topo
- **Formação Estrada dos Romeiros (NP3srer)**: biotita-sericita filito, por vezes bandado ou com lentes de filito metarenito, metarcóseo, quartzito, calcissilicática, anfibolito, metabásica e quartzito fino que grada para microconglomerado; metarritmito, metarenito que grada para metassiltito, com intercalações de metarenito hematítico e ortoquartzito, metarenito bandado e metagrauvaca
- **Formação Piragibu (NP3srpi)**: metarenito, ortoquartzito arcoseano, filito, sericita xisto, metarenito, por vezes conglomerático na base, metarcóseo, metassiltito, metargilito
- **Formação Pirapora do Bom Jesus: Unidade carbonática (NP3srpc)**: filito com intercalação de calciofilito, mármore e quartzito, metamarga e metacalcário
- **Formação Pirapora do Bom Jesus: Unidade vulcânica (NP3srpv)**: ortoanfibolito tabular, estratiforme, com *pillow lava*, metavulcânica com provável piroclástica associada 628 Ma U-Pb[19]

COMPLEXO EMBU

NPem | NPesx | NPeq | NPepg | NPegb | NPexm | NPeog
- **Unidade milonítica (NPem)**: granada-biotita-muscovita xisto milonítico com intercalações de biotita quartzito, biotita xisto, sericita filito e metarcóseo fino.
- **Unidade de sericita xistos (NPesx)**:sericita filito, metarenito, filito carbonoso, sericita-(quartzo) xisto
- **Unidade quartzítica (NPeq)**: quartzito, quartzo xisto e quartzo filito
- **Unidade paragnáissica (NPepg)**: muscovita-granada-sillimanita-biotita gnaisse migmatítico, biotita gnaisse tonalítico a granodiorítico; xisto gnaissóide e biotita gnaisse quartzoso 787-594 (U-Th)-Pb[54]
- **Unidade de gnaisses bandados (NPegb)**: biotita gnaisse granítico e granodiorítico alternado com biotita gnaisse monzodiorítico, biotita-hornblenda-granada gnaisse, anfibolito e quartzito
- **Unidade de xistos, localmente migmatíticos (NPexm)**: muscovita-biotita-quartzo xisto com cianita, estaurolita, granada, sillimanita e quartzo xisto com muscovita, biotita, granada e plagioclásio alternados ritmicamente, intercalações de rocha calcissilicática, anfibolito e metaultramáfica 811 Ma U-Pb SHRIMP [11] 797 MA (U-Th)-Pb[54]
- **Unidade ortognáissica (NPeog)**: biotita gnaisse homogêneo, granodiorítico a tonalítico

PROVÍNCIA TOCANTINS

TERRENO SOCORRO-GUAXUPÉ

NP3ε1i — **Formação Pico do Itapeva (NP3ε1i)**: metaconglomerado, metarenito metarritmito siltico-argiloso, na base; metarenito e metaconglomerado polimítico, no topo

NP3ε1e — **Formação Eleutério (NP3ε1e)**: metarenito conglomerático arcoseano, metarritmito areno-silto-argiloso, metaconglomerado polimítico e metarenito grosso a médio, arcoseano 606 Ma U-Pb SHRIMP; 570-545 Ma *Cloudina riemkeal* [45]; 530 Ma K-Ar[45]

MAGMATISMO RELACIONADO AO ORÓGENO SOCORRO-GUAXUPÉ

NP3sγ3A — **Granitos peralcalinos, tipo A (NP3sγ3A)**: Atibaia **(at)** 626 Ma (U-Th)-Pb[56]; Cachoeira **(ca)**; Itu **(it)** 582 Ma U-Pb[46]; Marins **(ma)**; Morungaba **(mo)**; Piracaia **(pc)** 577 Ma U-Pb[22]; São Francisco **(sf)** 615 Ma (U-Th)-Pb[56]; Terra Nova **(tn)**

NP3sγ2I | NP3sγ2C | NP3sγ2 — **Granitos foliados, calcialcalinos, tipo I (NP3sγ2I)**: Morungaba **(mo)** 619-616 Ma (U-Th)-Pb[56]; Sorocaba **(so)** 606 Ma U-Pb[56]
Granitos charnockitóides, tipo C (NP3sγ2C): São Francisco Xavier **(fx)** 591-587 Ma Pb-Pb[30]
Granitos foliados, quimicamente indiferenciados (NP3sγ2): Serra do Lopo **(sl)** 595 Ma U-Pb[19]

NP3sγ1I | NP3sγ1S | NP3sγ1C | NP3sγ1 — **Granitos foliados e ortognaisses, calcialcalinos, tipo I (NP3sγ1I)**: Serra do Barro Branco **(bb)** 629 Ma U-Pb[58]; Socorro-Bragança Paulista **(bp)** 629 Ma U-Pb[47]; Campos do Jordão **(cj)**; Cantareira **(cr)**; Cantagalo **(ct)**; Itaqui **(it)** 624 Ma U-Pb[47]; Jaguariúna **(jg)**; Mairiporã **(ma)**; Morro do Pão **(mp)**; Mato Mole **(mt)** 623 Ma U-Pb[58]; Pinhal-Ipuiúna **(pi)** 622-619 Ma U-Pb[22]; Serra dos Coelhos **(sc)**; Socorro-Suíte Salmão **(sm)**; Serra Preta **(sp)**; São Roque **(sr)**; Taipas **(ta)**
Granitos foliados peraluminosos, tipo S (NP3sγ1S): Gonçalves **(go)**; Nazaré Paulista **(np)** 624 Ma U-Pb - 614 Ma (U-Th)-Pb[22,56]; Quatro Cantos **(qc)**; Tico-Tico **(tt)**
Granitos charnockitóides, tipo C (NP3sγ1C): São José do Rio Pardo-Divinolândia **(jd)** 625 Ma U-Pb[4]; São José do Rio Pardo-São Pedro de Caldas **(pc)** 623 Ma U-Pb[22]; suíte mangerítica **(sm)**
Granitos foliados, quimicamente indiferenciados (NP3sγ1): Jarinu **(ja)**; Portão **(po)**

NP3sγ — **Granitóides tectônica e quimicamente indiferenciados (NP3sγ)**: Caconde **(cc)**

TERRENO ANDRELÂNDIA

COMPLEXO VARGINHA GUAXUPÉ

NPvm | NPvog | NPvg
- **Unidade paragnáissica migmatítica superior (NPvm)**: (cordierita)-granada-(sillimanita)-biotita-gnaisse bandado com leucossoma a biotita e granada, micaxisto restrito; nebulito gnaissico-granítico e ortognaisses intrusivos, metapsamito com metacarbonato e gnaisse calcios-silicático subordinados; intercalações de gnaisse básico a intermediário e metabásica 625 Ma U-Pb[8]
- **Unidade ortognáissica migmatítica intermediária (NPvog)**: biotita-hornblenda nebulito de composição granodiorítica, granítica, sienítica e monzonítica; granito gnáissico anatético metaluminoso, comumente porfirítico 640-612 Ma U-Pb[22]
- **Unidade granulítica basal (NPvg)**: granada-(ortopiroxênio) granulito bandado de composição enderbítica, mangerítica e sienítica; intercalações de granada granulito máfico, diorito gnáissico e granulito básico variando de olivina websterito a plagioclásio gabronorito 643 Ma U-Pb[4]

GRUPO ANDRELÂNDIA

NPaq | NPagv | NPadp | NPax
- **Unidade quartzítica (NPaq)**:ortoquartzito, muscovita-(sillimanita)-(biotita)-(granada) quartzito, intercalações de muscovita-quartzo xisto, (granada)-anfibólio-biotita metarcóseo
- **Unidade de metagrauvacas (NPagv)**: granada-(muscovita)-biotita-plagioclásio gnaisse homogêneo localmente com aluminios-silicatos, intercalações de granada-(aluminiossilicato)-micaxisto feldspático, muscovita quartzito, anfibolito e calcissilicática 630 Ma U-Pb[8]
- **Gnaisse Duas Pontes (NPadp)**: gnaisse calcissilicático homogêneo a bandado, intercalações de anfibolito, na base quartzito micáceo e feldspático
- **Unidade de xistos(NPax)**: sillimanita-granada-mica xisto

ÉON PROTEROZÓICO | ERA NEOPROTERÓZOICO | PERÍODO EDIACARIANO

ÉON PROTEROZÓICO | ERA NEOPROTERÓZOICO | PERÍODO CRIOGENIANO

(1) Composição das siglas dos granitóides neoproterozóicos: NP3aγ1S ("NP3" = era/sistema; "a" = designação do domínio estrutural: Orógeno Araçuaí; " γ 1" = hierarquização tectônica: granito pré a sincolisional; " γ 2" granito sin a tardicolisional; " γ 3" granito pós-colisional; " γ 4" granito pós-tectônico; "A" = classificação química: granito tipo A, incluindo granitos alcalinos e peralcalinos; "I" granito tipo I, caledoniano ou cordilheirano; "S" granito tipo S; "C" granito tipo C, charnockitóides
(2) Idade grafada em vermelho corresponde à idade de formação da rocha; idade grafada em verde corresponde à idade de metamorfismo; número sobrescrito entre parênteses após a idade corresponde à citação bibliográfica, listada no quadro inserido na coluna litoestratigráfica
(3) Setas na vertical indicam possibilidade de variação na idade/posição estratigráfica; setas na horizontal indicam ocorrência da unidade em mais de um terreno; limite horizontal entre caixa identifica empilhamento litoestratigráfico; limite diagonal entre caixa não identifica empilhamento litoestratigráfico

FONTE: Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000. Programa Geologia do Brasil - PGB, CPRM, São Paulo, (2008).

ConAm consultoria ambiental	Título: ***Mapa Geológico Regional (LEGENDA)***	Projeto: **CO-2405-14b** ***Avaliação Ambiental Preliminar***	Data: **Agosto 2024**	Escala: **INDICADA**
	Cliente: ***COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU***	Local: **Município de Presidente Prudente - SP**	**FIGURA 3b**	

3.5. Hidrogeologia Regional

A área de estudo e o município de Presidente Prudente estão inseridos sobre o Aquífero Bauru.

Segundo a Carta Hidrogeológica do Brasil ao Milionésimo – Folha SF-23 (CPRM, 2015), essa unidade ocorre principalmente no centro oeste do Estado de São Paulo, estendendo-se pelo sul de Minas Gerais e Goiás e ocorrências isoladas no Estado do Mato Grosso do Sul, associadas ao aquífero Caiuá.

O aquífero Bauru é formado por arenitos argilosos, carbonatadas ou não, siltitos, lamitos e argilitos, apresentando localmente conglomerados, nódulos e cimentação calcífera. Sua ocorrência é na forma livre ou semiconfinado, com porosidade intergranular contínua e heterogênea com espessuras da ordem de 100 metros.

As águas apresentam boa qualidade, com baixos teores de sólido totais e dissolvidos, muito vulneráveis à contaminação antrópica, principalmente por nitratos e defensivos agrícolas.

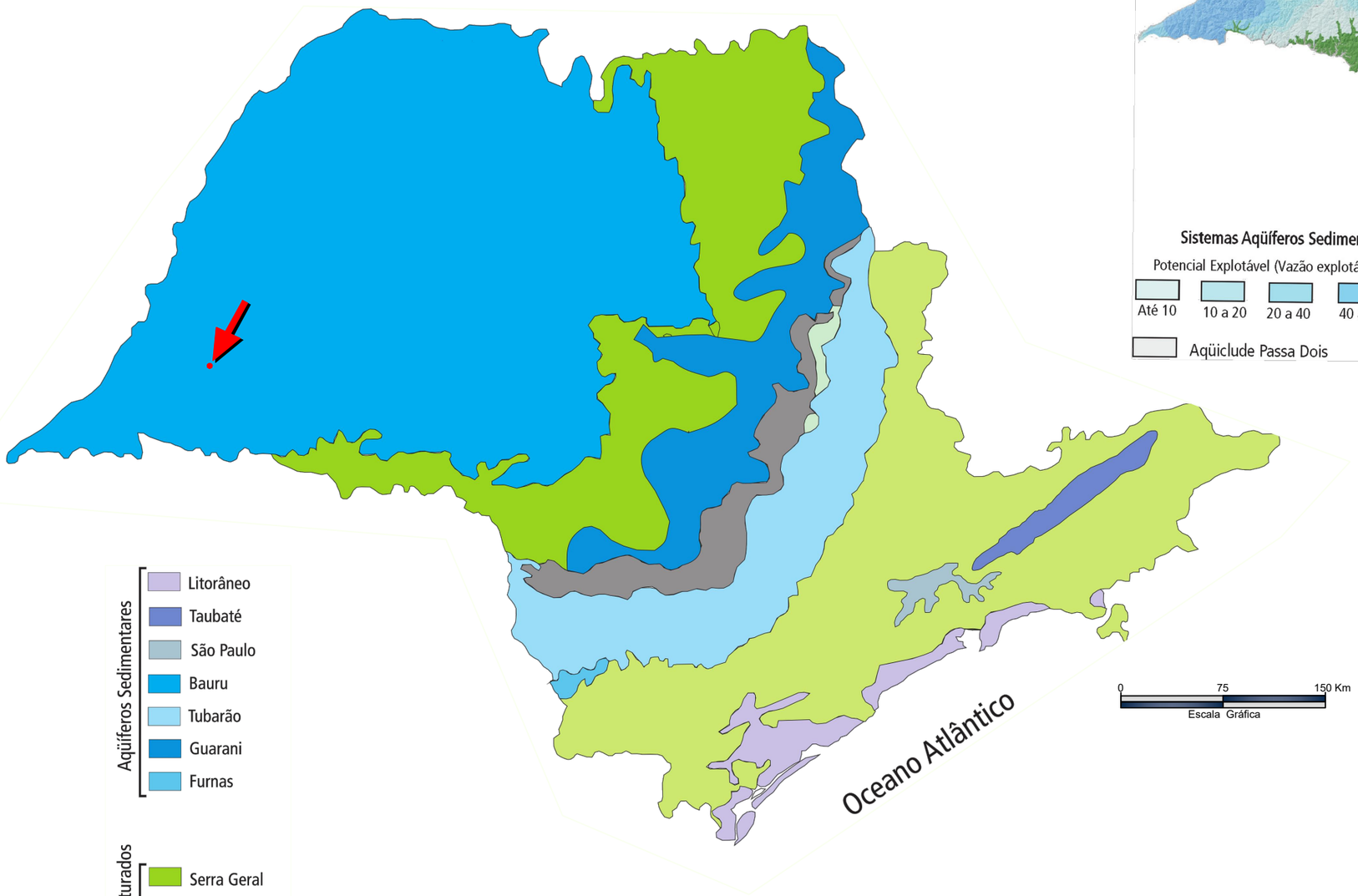
Ressalta-se que o principal aquífero subjacente nessa região é o Botucatu, que afloram na borda leste da Bacia do Paraná, com mergulho em direção oeste, quando é confinado pelas formações dos Grupos São Bento e Bauru/Caiuá, aflorando novamente na borda oeste da bacia.

Sua parte superior é formada por arenitos eólicos homogêneos de granulometria média a fina, bem selecionados. A porção basal é constituída por arenitos depositados em ambientes fluvial e lacustre

De acordo com CPRM (2015), o aquífero Botucatu é amplamente utilizado no abastecimento público de importantes cidades da região oeste do estado de São Paulo como Presidente Prudente, Marília e Araçatuba, além de mostrar ampla utilização na agricultura, indústria e como fontes termais recreativas.

N

PRINCIPAIS UNIDADES AQUÍFERAS DO ESTADO DE SÃO PAULO



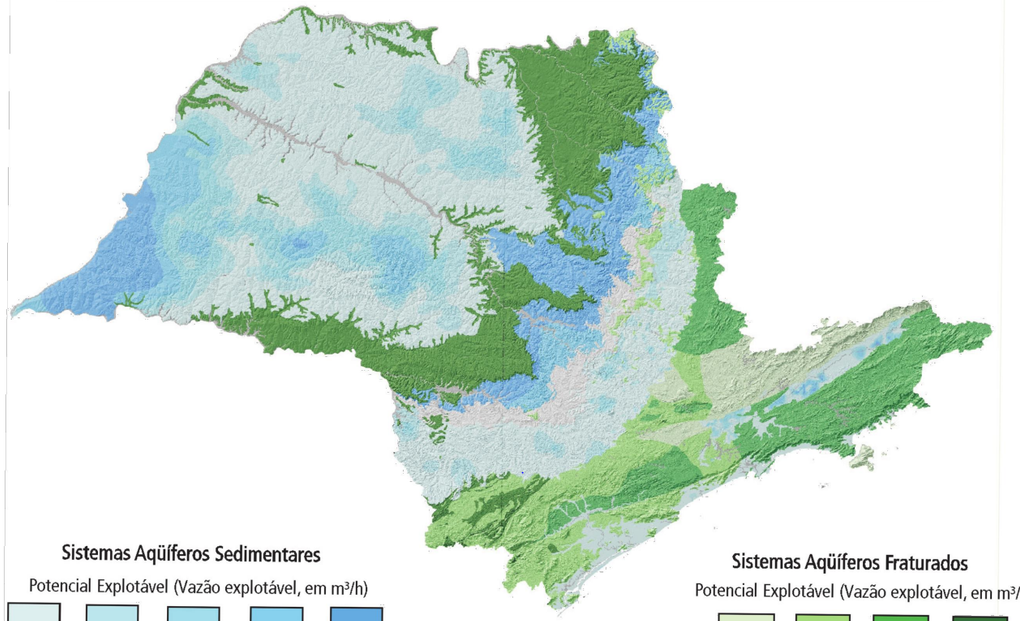
Aqüíferos Sedimentares
- Litorâneo
- Taubaté
- São Paulo
- Bauru
- Tubarão
- Guarani
- Furnas

Aqüíferos Fraturados
- Serra Geral
- Diabásio
- Cristalino

Aqüiclude
- Passa Dois

Fonte: Baseado em IGG - 1974

MAPA DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO ESTADO DESÃO PAULO: MOSTRANDO OS PRINCIPAIS AQUÍFEROS E SUAS POTENCIALIDADES



Área de Estudo:
Presidente Prudente - SP.

ConAm consultoria ambiental	**Título:** Mapa Hidrogeológico Regional	**Projeto:** CO-2405-14b *Avaliação Ambiental Preliminar*	**Data:** Agosto 2024 / **Escala:** Gráfica
	Cliente: *COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU*	**Local:** Município de Presidente Prudente - SP	**FIGURA 4**

3.6. Hidrografia Local

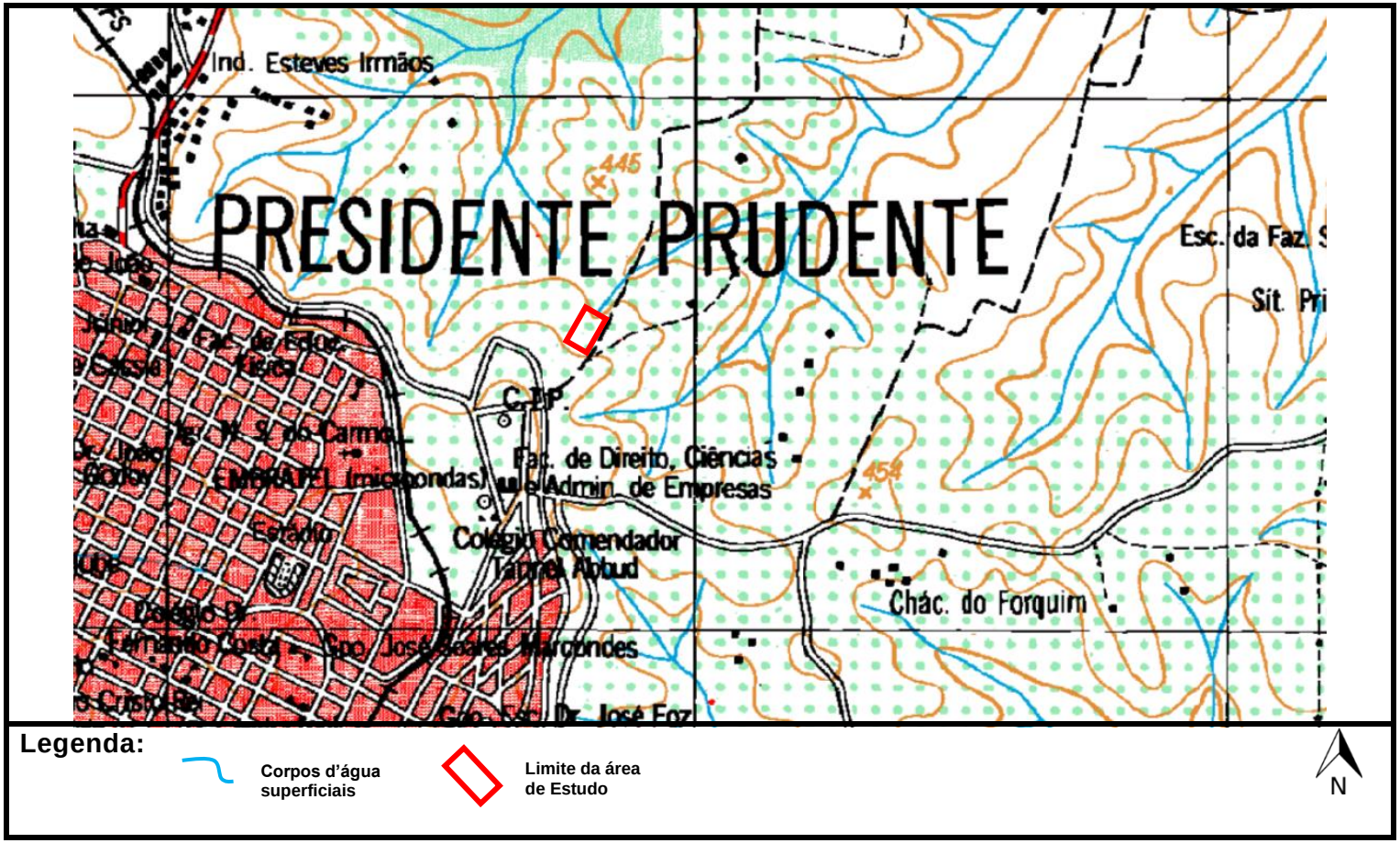
A área em estudo está inserida na Bacia Hidrográfica dos Rios Aguapeí e Peixe (UGRHI-20/21), mais precisamente na Sub-Bacia do Rio do Peixe.

De acordo com a Carta Planialtimétrica do IGC (1970), a área de estudo encontra-se em uma região repleta de nascentes e corpos d'água superficiais que são afluentes do Córrego da Cascata que localiza-se aproximadamente 600 metros à noroeste da área avaliada.

Ressalta-se que 02 (duas) nascentes estão localizadas dentro de um raio de 300 metros da dos limites da área avaliada, sendo uma à noroeste e outra à nordeste.

A **Figura 5** apresenta a carta planialtimétrica da IGC (1970), mostrando a localização de todos os cursos d'água próximo da área de estudo.

Figura 5 – Planialtimetria Regional



Fonte: Adaptado de EMPLASA (Sistema Cartográfico), 1981.

4. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

4.1. Uso e Ocupação do Solo

O conhecimento do entorno das imediações dos imóveis de interesse constitui elemento essencial para o entendimento dos condicionantes que potencialmente interferem na qualidade ambiental de um local, além de fornecer informações a respeito dos potenciais receptores e bens a proteger, existentes no entorno da área de investigação.

Para a caracterização do Uso e Ocupação do Solo (**Figura 6**) foi realizado um levantamento de campo, em um raio de 500 metros, para vistoria das principais atividades potencialmente geradoras de áreas contaminadas, conforme determinado na Resolução SMA Nº 10, de 08 de fevereiro de 2017 - Dispõe sobre a definição das atividades potencialmente geradoras de áreas contaminadas.

Para tanto, foram realizadas visitas às áreas, utilizadas fotos aéreas e realizado levantamento de dados públicos, incluindo o Sistema de Áreas Contaminadas e Reabilitadas (SIACR) da CETESB.

O entorno da área de estudo é predominantemente rural, com presença de áreas verdes sem ocupação, atividades agrícolas e áreas residenciais.

- **A norte:** Área verde sem ocupação;
- **A sul:** Predominância de área verde, poucos estabelecimentos comerciais e do SESI;
- **A leste:** Predominância de área verde, atividades agrícolas e chácaras;
- ***A* oeste*:*** Área verde e quadras residenciais;
- **A Sudoeste:** Área verde, estabelecimentos comerciais e uma Igreja Católica;

Em consulta a processos na CETESB não foram encontradas entradas de licenciamento ambiental em um raio de 500 metros dos limites da área avaliada.

N

461600
461200
462000
7555600
7555200
7554800

Avenida Presidente Juscelino Kubitschek
Estrada do Bairro Cascata
Rua João Pinheiro Mendes
Rua Antônio Bocal
Rua Guilherme Whitaker Júnior
Rua Professor Marcolino
Rua Doutor Ibrain Nobre

0 50 100 200 m

Legenda:

- Uso e Ocupação
- Poços DAEE e SIAGAS
- Hidrográfia

1 -Área de Estudo
2 -Residencial
3 -Condomínio Residencial
4 -Comercial
5 -Uso Misto (Residência/Comércio)
6 -Área Verde
7 -Igreja Católica
8 -Madereira
9 -SESI

Localização:
Presidente Prudente - SP.

ConAm consultoria ambiental	Título: ***Mapa de Uso e Ocupação do Solo***	Projeto: CO-2405-14b ***Avaliação Ambiental Preliminar***	Data: **Agosto 2024**	Escala: **Gráfica**
	Cliente: ***COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU***	Local: **Município de Presidente Prudente - SP**	**FIGURA 6**	

4.2. Bens a Proteger

Com relação aos corpos d'água, na região de estudo é verificada a presença de nascentes e corpos d'água superficiais afluentes do Córrego da Cascata do Córrego localizado aproximadamente 150 m a noroeste da área de estudo.

De acordo com o Decreto 10.755, de 22 de novembro de 1977, o corpo d'água presente no entorno da área de estudo pertence à Classe 2, sendo que, de acordo com Decreto 8468, de 08 de setembro de 1976, tratam-se de águas destinadas ao abastecimento doméstico, após tratamento convencional, à irrigação de hortaliças ou plantas frutíferas e à recreação de contato primário (natação, esqui-aquático e mergulho).

Em pesquisa realizada junto ao DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica não foram encontrados poços no entorno do terreno avaliado.

Em relação aos poços profundos tubulares, de acordo com o cadastro *online* do serviço de Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) no site da Companhia Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), não foram identificados poços de captação em um raio de 500 metros do limite da área avaliada.

5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O levantamento do histórico ocupacional da área de estudo baseou-se na visita ao local, na análise das informações fornecidas pelo cliente, além de consulta a órgãos públicos: como cartório, Prefeitura Municipal, CETESB, bem como da interpretação de fotos áreas tiradas ao longo dos anos.

5.1. Zoneamento Municipal

De acordo com a Lei Complementar nº 230/2018, que dispõe sobre a Lei do Plano Diretor do Município de Presidente Prudente, e dá outras providências, a área situa-se na chamada da Zona de Preservação e Proteção Ambiental (ZPPA) e faz limite com a Zona Residencial de Média Densidade Populacional, de ocupação horizontal e vertical de até 2 pavimentos (ZR-2).

A **Figura 7** apresenta o Zoneamento Municipal do Plano Diretor da área do empreendimento.

N

461600
461400
461800
461200
462000
7555600
461000
7555400
462200
7555200
7555000
461000
7554800
461200
462000
461400
461800
461600

SIM

PE

05

15

PG PETROSHIM

CENTRO ESPORTIVO
SESI

0 50 100 200 m

Legenda:

- ZPPA - Zona de preservação e proteção ambiental
- ZR4 - Zona Residencial de media densidade populacional, de interesse social e de ocupação horizontal e vertical de até 02 pavimento
- ZE - Zona especial
- ZR2 - Zona residencial de média densidade populacional, de ocupação horizontal e vertical de até 02 pavimentos

Localização:
Presidente Prudente - SP.

ConAm consultoria ambiental

Título: ***Zoneamento Municipal do Plano Diretor***	Projeto: CO-2405-14b ***Avaliação Ambiental Preliminar***	Data: **Agosto 2024**	Escala: **Gráfica**
Cliente: ***COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU***	Local: **Município de Presidente Prudente - SP**	**FIGURA 7**	

5.2. Levantamento de Informações Atuais e Históricas sobre a Área e seu Entorno

A vistoria foi realizada no dia 05 de julho de 2024, na área em investigação, acompanhada pelo Eng. Roque, da fiscalização da CDHU.

O histórico do terreno em estudo consiste em uma área que sempre foi desocupada de edificações e coberta por vegetação rasteira. Em junho de 2017 foi constatado uma escavação significativa do solo natural do terreno, provavelmente para empréstimo de solo para obras da Estrada Jeronymo Kempe. Alguns meses depois foi verificada algumas deposições de resíduos da construção civil no local.

Durante a vistoria, verificou-se que o terreno encontra-se cercado, sendo possível observar grande parte coberto por vegetação rasteira.

Nas porções sul e leste do terreno, adjacentes à Estrada do Bairro Cascata, notou-se claramente a região alvo de escavação para remoção do solo de empréstimo da obra da Estrada Jeronymo Kempe, em 2017. Nestes locais foi possível observar a presença de resíduos espalhados pela superfície do terreno, compostos basicamente de materiais de construção civil (sacos de cimento, cerâmica), madeiras, papelão, sacos plásticos, equipamentos eletrônicos e pneus.

Ressalta-se que o local encontra-se sobre um afloramento rochoso que foi possível visualizar durante a vistoria.

De acordo com o Sr. Mário, residente do terreno vizinho há aproximadamente 30 anos, a área avaliada nunca foi ocupada por nenhuma atividade e que só foi alvo de intervenção antrópica há uns 7 anos, quando a Prefeitura realizou uma escavação no local, corroborando com imagens aéreas avaliadas.

O entrevistado disse que as escavações foram paralisadas por não conseguirem avançar devido ao atingimento do topo rochoso. Ainda foi informado que posteriormente, o local foi alvo de deposição irregular de resíduos de construção civil pela população e caminhões caçamba.

5.3. Matrícula Registrada para a Área

A área avaliada possui vinculação com a Matrícula 39.783 de 16 de fevereiro de 2006, registrada no 1º Oficial de Registro de Imóveis de Presidente Prudente - SP, apresentada no **Anexo VI.** A área de estudo é designada como área "B", desmembrada da Gleba n. 4 (quatro) da Fazenda São José encravado na Fazenda Montalvão, situado na cidade de Presidente Prudente. As matrículas são descritas na **Tabela 5.3-1.**

Tabela 5.3-1 – Resumo das Matrículas de imóveis

Lote	Endereço	Matrícula/ Transcrição	Ano	Imóvel	Proprietários
Área B desmembrada da Gleba n.4	Município de Presidente Prudente.	39.783	2006	Área de terras com 20.500,00m²	- 2006: Edileni Luiz Ferreira; - 15/02/2006 – Venda para Jovem Marcos Correa Miras - 20/06/2006: Desapropriação: Prefeitura Municipal de Presidente Prudente; - 12/04/2007: Doação – Prefeitura Municipal de Presidente Prudente para C.D.H.U

A **Figura 8** apresenta a localização da matrícula da área de estudo.

461250
461500
461750
7555500
7555250
7555000
Matrícula 39.783
Estrada do Bairro Cascata
Avenida Presidente Juscelino Kubitschek
Avenida Doutor Ibrain Nobre
Avenida Guilherme Whitaker Júnior
N
Legenda:
Limite da área da matrícula
Localização:
Presidente Prudente - SP.
0
50
100
200 m
ConAm consultoria ambiental
Título: *Localização da Matrícula para área de estudo*
Projeto: CO-2405-14b *Avaliação Ambiental Preliminar*
Data: Agosto 2024
Escala: Gráfica
Cliente: *COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU*
Local: Município de Presidente Prudente - SP
FIGURA 8

5.4. Consultas a Órgãos Públicos

A fim de constatar a existência de processos ambientais na área de estudo e/ou em seu entorno, considerando um raio de 500 metros a contar dos limites do terreno avaliado, foram realizadas consultas aos processos online da CETESB e ao Sistema de Áreas Contaminadas e Reabilitadas da CETESB (SIACR).

Também foi consultado o site da Junta Comercial do Estado de São Paulo – JUCESP para verificar a ocorrência de comércios ativos ou encerrados na área de interesse. Os resultados obtidos encontram-se abaixo:

5.4.1. Processos online da CETESB

Em pesquisa realizada no Portal do Licenciamento da CETESB não foram encontradas entradas referente à processos ambientais e/ou infrações relacionadas à área de estudo nem no seu entorno avaliado.

5.4.2. Junta Comercial do Estado de São Paulo – JUCESP

Em consulta realizada no site da JUCESP não foram identificadas entradas de atividades comerciais ou industriais na área de estudo.

5.5. Análise Multitemporal

A fim de avaliar o histórico de ocupação da área e atestar a veracidade das informações obtidas de maneira indireta por entrevistas, foi realizada avaliação de fotografias aéreas e imagens de satélite da região. Foram avaliadas fotografias aéreas de 1962, 1978 e 1993, e imagens de satélite de 2003, 2017 e 2023, cuja análise multitemporal é apresentada nas **Figuras 9A a 9C.**

Em 1962, a área de estudo se encontrava desocupada e coberta por vegetação rasteira. O entorno avaliado é caracterizado por vegetação rasteira e, em alguns casos, vegetação densa. Nas porções leste e nordeste, é possível observar pequenas atividades de padrão rural, possivelmente sítios e/ou fazendas. À sudoeste, nota-se a presença do complexo fabril da SANBRA (Sociedade Algodoeira do Nordeste Brasileiro), que instalou-se no local em 1948.

Nessa época, já é possível visualizar o traçado da Estrada do Bairro Cascata, adjacente a área avaliada.

A foto aérea de 1978 mostra que a área de estudo permanece desocupada e coberta apenas por vegetação rasteira. Em relação ao entorno nota-se uma diminuição da cobertura vegetal em áreas a leste e oeste. Destaca-se a sul, o surgimento de quadras residenciais e do complexo do SESI. Ainda é possível observar a presença de atividades agrícolas, principalmente à nordeste da área avaliada.

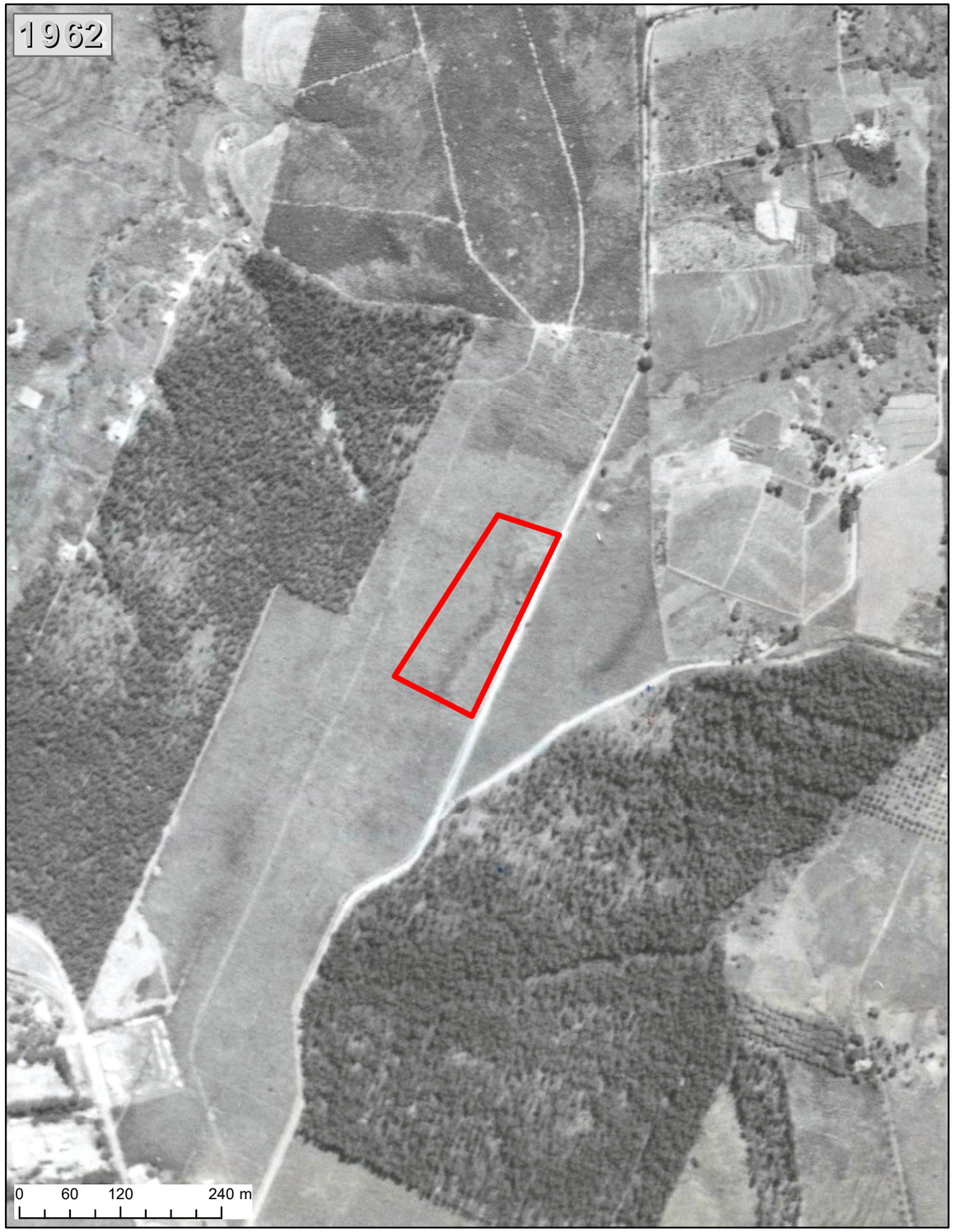
De acordo com a foto aérea de 1993, a área de estudo ainda encontra-se coberta por vegetação rasteira, não apresentando alterações significativas em relação à imagem anterior. No entorno imediato, à sul e sudoeste, nota-se uma feição de supressão de vegetação e terraplanagem (curvas de nível). O entorno ainda se mantém predominantemente sem nenhuma ocupação, mantendo características naturais de relevo e drenagem.

Na imagem de satélite de 2003, é possível observar que a área de estudo continua sem ocupação, mas foi alvo de intervenção antrópica, como supressão de vegetação. O entorno imediato apresenta intervenções antrópicas, principalmente relacionadas a implantação de atividades agrícolas. À leste, é evidenciado o surgimento de uma chácara com presença de edificações.

De acordo com a imagem de satélite de 2017, a área de estudo foi alvo de uma considerável intervenção antrópica associada a escavação para remoção de solo e criação de curvas de nível na área de estudo e seu entorno. No entorno, nota-se que a Estrada Jeronymo Kempe passou por obras e foi asfaltada. Muito provavelmente o solo escavado na área de estudo foi utilizado nas obras de readequação dessa via de acesso. À sul, na margem oposta da Estrada Jeronymo Kempe, é possível observar alguns terrenos que foram utilizados como canteiro de obras.

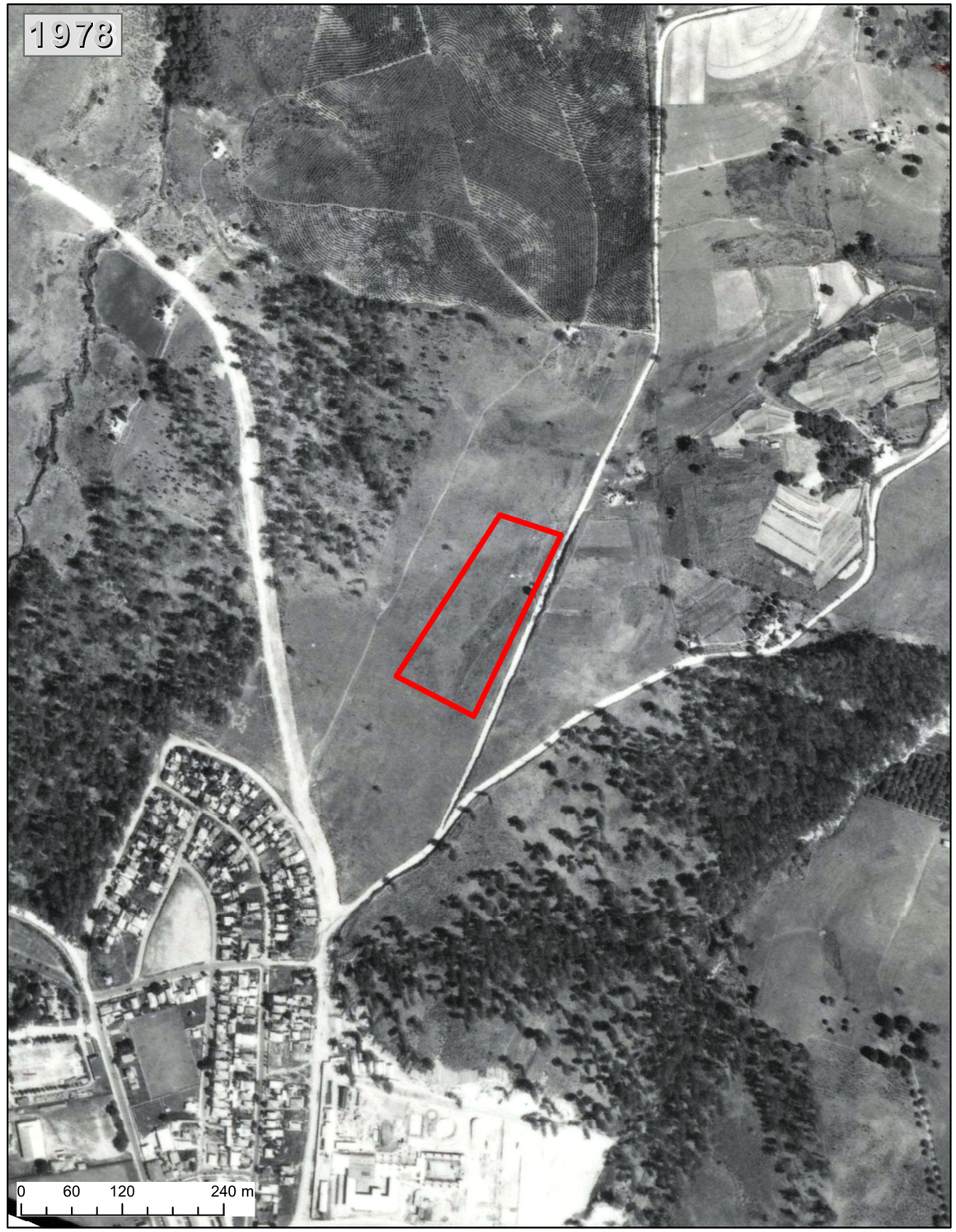
Por fim, nota-se o surgimento de edificação residencial em um dos lotes à norte da área avaliada.

A imagem de satélite de 2023 mostra que parte da área de estudo encontra-se sem vegetação e coberta com pilhas de resíduos, que de acordo com informações levantadas na vistoria de campo, era composto basicamente de materiais de construção civil, além de plásticos, papelão, pneus e madeiras. O entorno apresenta alguns terrenos com a mesma situação de deposição de resíduos, principalmente à sudoeste.



FONTE: Fotográfia Aérea Base Service - Ano 1962

N



FONTE: Fotográfia Aérea Base Service - Ano 1978

Localização:
Presidente Prudente - SP.

ConAm consultoria ambiental	Título: ***Mapa de Análise Multitemporal***	Projeto: **CO-2405-14b** ***Avaliação Ambiental Preliminar***	Data: **Agosto 2024**	Escala: **Gráfica**
	Cliente: ***COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU***	Local: **Município de Presidente Prudente - SP**	**FIGURA 9a**	

FONTE: Fotográfia Aérea Base Service - Ano 1993

N

FONTE: Imagem Satélite Google Earth Pro - Ano 2003

Localização:
Presidente Prudente - SP.

ConAm consultoria ambiental

Título: ***Mapa de Análise Multitemporal***	Projeto: **CO-2405-14b** ***Avaliação Ambiental Preliminar***	Data: **Agosto 2024**	Escala: **Gráfica**
Cliente: ***COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU***	Local: **Município de Presidente Prudente - SP**	**FIGURA 9b**	

FONTE: Imagem Satélite Google Earth Pro - Ano 2017

N

FONTE: Imagem Satélite Google Earth Pro - Ano 2023

Localização:
Presidente Prudente - SP.

ConAm consultoria ambiental

Título: ***Mapa de Análise Multitemporal***	Projeto: **CO-2405-14b** ***Avaliação Ambiental Preliminar***	Data: **Agosto 2024**	Escala: **Gráfica**
Cliente: ***COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU***	Local: **Município de Presidente Prudente - SP**	**FIGURA 9c**	

6. MODELO CONCEITUAL PRELIMINAR

O modelo conceitual é um relato escrito e/ou a representação gráfica do empreendimento investigado, do meio físico e dos processos físicos, químicos e biológicos que determinam o transporte de contaminantes da(s) fonte(s) através dos meios que compõem este sistema até os potenciais receptores dentro deste sistema. O modelo conceitual, inicialmente definido, deverá ser continuamente atualizado, de acordo com os dados obtidos.

De acordo com o Decreto 59.263, de 05 de junho de 2013, que regulamenta a Lei nº 13.577, de 08 de julho de 2009, dispõe sobre as diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas, têm-se as seguintes definições:

- Área Fonte Potencial **(AFP):** área que abriga ou abrigou fontes potenciais ou fontes primárias de contaminação;

- Fonte Potencial de Contaminação **(FP)**: instalação, equipamento, ou material a partir do qual as substâncias químicas de interesse podem ser liberadas para um ou mais compartimentos do meio físico.

- Fonte Suspeita de Contaminação **(FS)**: a constatação da ocorrência de vazamentos ou do manejo inadequado de substâncias, matérias primas, produtos, resíduos e efluentes, bem como da presença das mesmas na superfície do solo ou nas paredes e pisos das edificações e da existência de instalações com projeto inadequado ou fora das normas existentes.

De acordo com o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (CETESB, 2024), disponibilizado no link: https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/documentacao/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/informacoes-gerais/apresentacao-2/, se nessa área não permanecer funcionando uma atividade potencialmente geradora de áreas contaminadas, ou seja, se nela não continuarem em atividade fontes de contaminação potenciais, a área será classificada como *Área não Contaminada (AN).*

Ainda segundo Decisão de Diretoria nº 038/2017/C, o Modelo Conceitual Inicial da área (MCA 1) pode ser classificado em “A”, “B” e “C” a partir do nível e da qualidade de informações atuais e/ou históricas disponíveis.

Com relação ao Modelo Conceitual Inicial (MCA 1) foi desenvolvido o Modelo Conceitual 1B (MCA 1B).

Ressalta-se que a região onde está localizada a área de estudo apresenta ocupação predominantemente rural com presença de algumas atividades agrícolas, além de residências e comércios um pouco mais afastados.

Dessa forma, não foram verificadas atividades presentes no Cadastro de áreas contaminadas da CETESB em um raio de 500 metros do limite da área de estudo.

De acordo com a análise multitemporal a área nunca foi ocupada por nenhuma atividade. Em 2017, o local foi alvo de uma remoção de solo de empréstimo para a obra da Estrada Jeronymo Kempe, que foi asfaltada. A partir dessa data, a área foi alvo de deposição de resíduos sólidos, principalmente da construção civil.

Durante a vistoria técnica, notou-se claramente a região alvo de escavação para remoção do solo de empréstimo da obra da Estrada Jeronymo Kempe, em 2017. Nestes locais foi possível observar a presença de resíduos espalhados pela superfície do terreno, compostos basicamente de materiais de construção civil (Sacos de cimento, cerâmica), madeiras, papelão, sacos plásticos, equipamentos eletrônicos e pneus.

Ressalta-se que terreno avaliado encontra-se sobre um afloramento rochoso que foi possível visualizar durante a vistoria.

De acordo com o Sr. Mário, residente do terreno vizinho há aproximadamente 30 anos, a área avaliada nunca foi ocupada por nenhuma atividade e que só foi alvo de intervenção antrópica há uns 7 anos, quando a Prefeitura realizou uma escavação no local, corroborando com imagens aéreas avaliadas.

O entrevistado disse que as escavações foram paralisadas por não conseguirem avançar devido ao atingimento do topo rochoso. Ainda foi informado que posteriormente, o local foi alvo de deposição de resíduos pela população e caminhões caçamba.

No entanto, apesar da área de estudo ter sido alvo de deposição de resíduos sólidos, não foi necessária classificá-la como Área Fonte Potencial de Contaminação, visto que os materiais observados são compostos basicamente de

Resíduos de Construção Civil, papelão, sacos plásticos, pneus e madeiras, que não apresentam nenhum potencial de contaminação.

Por fim, a área de estudo será classificada como Área Não Contaminada (AN), pois não apresentou nenhuma Área Fonte Potencial de Contaminação. Dessa forma, não será necessária a realização das etapas posteriores de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos referentes à ““Avaliação Ambiental Preliminar”, em terreno situado na Área B – Gleba 4 da Fazenda São José – Estrada Bairro da Cascata – Presidente Prudente (SP), permitiram as seguintes considerações:

A área em investigação é composta por um terreno irregular, formado por vegetação rasteira e porções sem cobertura vegetal. Durante a vistoria técnica, notou-se claramente a região alvo de escavação para remoção do solo de empréstimo da obra da Estrada Jeronymo Kempe que foi asfaltada em 2017. Nestes locais foi possível observar a presença de resíduos espalhados pela superfície do terreno, compostos basicamente de materiais de construção civil (sacos de cimento, cerâmica), madeiras, papelão, sacos plásticos, equipamentos eletrônicos e pneus.

Com base na análise multitemporal, a área nunca foi ocupada por nenhuma atividade. Em 2017, o local foi alvo de uma remoção de solo de empréstimo para a obra da Estrada Jeronymo Kempe. A partir dessa data, a área foi alvo de deposição de resíduos sólidos, principalmente da construção civil.

Ressalta-se que terreno avaliado encontra-se sobre um afloramento rochoso que foi possível visualizar durante a vistoria.

Em consulta ao Sistema de Áreas Contaminadas e Reabilitadas (SIACR) da CETESB não foram identificadas entradas referentes à área avaliada, tampouco em seu entorno.

Apesar da área ter sido alvo de deposição de resíduos sólidos, não foi necessário classificá-la como Área Fonte Potencial de Contaminação, visto que os materiais observados são compostos basicamente de Resíduos de Construção Civil, papelão, sacos plásticos, pneus e madeiras, que não apresentam nenhum potencial de contaminação.

Por fim, a área de estudo será classificada como Área Não Contaminada (AN), pois não apresentou nenhuma Área Fonte Potencial de Contaminação. Dessa forma, não será necessária a realização das etapas posteriores de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, 2007 – Passivo Ambiental em solo e água subterrânea – Parte 1: Avaliação Preliminar - NBR 15515-1.

ABNT, 2013 – Modelo conceitual no gerenciamento de áreas contaminadas – Procedimento - NBR 16210.

ALMEIDA, F. F. M. Fundamentos geológicos do relevo paulista. São Paulo: USP, 1964;

CETESB, 2017. Procedimento para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas. Decisão da Diretoria 038/2017/C, de 07 de fevereiro de 2017. CETESB/SMA. Diário Oficial do Estado de São Paulo (10/02/2017), Poder Executivo – Seção I – p. 47-52.

CETESB, 2024. Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas. CETESB, 2024. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/documentacao/manual-de-gerenciamento-de-areas-contaminadas/informacoes-gerais/apresentacao-2/. Acesso agosto de 2024.

FARIA, C.F - Evolução Magmática do *Sill* de Limeira: Petrografia e Geoquímica. São Paulo: USP, 2008

FETTER, C.W., 1980. Applied Hydrogeology. Merril Publishing Company, Columbus, Ohio. 592 p.

RICCOMINI, Claudio. O rift continental do sudeste do Brasil. 1989. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo. USP/IPT/FAPESP. 1997. Escala 1:500.000.

SCHOBBENHAUS, C. et al., 1984. Geologia do Brasil; texto explicativo do mapa geológico do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais, escala 1:2.500.000 – 1:2.500.000 – DNPM, Brasília, Brasil.

TAKYIA, H. Aplicação de métodos quantitativos espaciais a dados geológicos da Bacia de São Paulo. 1991. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo.

ANEXO I – EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE TÉCNICA

Responsável Técnico: Sergio Pascoal Pereira – Eng. Químico – CREA 601023600

Co-Responsável Técnico: Galba de Farias Couto – Eng. Civil (CREA: 0900030493)

Coordenador Geral: Gustavo Barbosa de Freitas – Eng. Ambiental – CREA 5062802638

Responsável pelo levantamento do relatório:

Helio Verza Junior – Engenheiro Ambiental – CREA - 5069554809

Desenhista:

Rodrigo Porfírio – Desenhista / Projetista CPF: 322.016.978-33

ANEXO II – ART (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
2620241441098

1. Responsável Técnico

SERGIO PASCOAL PEREIRA
Título Profissional: **Engenheiro Químico**
RNP: **2604110997**
Registro: **0601023600-SP**
Empresa Contratada: **CONAM CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA**
Registro: **1158093-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU**
CPF/CNPJ: **47.865.597/0001-09**
Endereço: **Rua BOA VISTA**
N°: **170**
Complemento: **DO 4 AO 13 ANDAR**
Bairro: **CENTRO**
Cidade: **São Paulo**
UF: **SP**
CEP: **01014-000**
Contrato: **CO-2405-14b**
Celebrado em: **11/06/2024**
Vinculada à Art n°:
Valor: R$ **19616,84**
Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**
Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Estrada do Bairro Cascata**
N°:
Complemento: **Área □B□, Gleba 4 da Fazenda São José.**
Bairro:
Cidade: **Presidente Prudente**
UF: **SAO PAULO**
CEP:
Data de Início: **11/06/2024**
Previsão de Término: **11/09/2024**
Coordenadas Geográficas:
Finalidade: **Ambiental**
Código:
CPF/CNPJ:

4. Atividade Técnica

			Quantidade	Unidade
Execução 1	**Estudo**	**de estudos ambientais**	**20500,00000**	**metro quadrado**

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

5. Observações

Avaliação Ambiental Preliminar.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

Nenhuma

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local **de** **Data** **de**

SERGIO PASCOAL PEREIRA - CPF: 010.422.158-55

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SAO PAULO - CDHU - CPF/CNPJ: 47.865.597/0001-09

9. Informações

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

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

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

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima

Valor ART R$ **262,55** Registrada em: **20/08/2024** Valor Pago R$ **262,55** Nosso Numero: **2620241441098** Versão do sistema

Impresso em: 20/08/2024 18:23:29

ANEXO III – DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Declaração de Responsabilidade

A COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - CDHU, representada por _____ (CPF: _____) em conjunto com a **ConAm Consultoria Ambiental Ltda,** representada por **Sergio Pascoal Pereira** (CPF: 010.422.158-55), declaram, sob as penas da lei e de responsabilização administrativa, civil e penal[1], que todas as informações prestadas à CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no Relatório "Avaliação Ambiental Preliminar" na área localizada na Gleba B – Estrada Bairro da Cascata – Presidente Prudente – SP, são verdadeiras e contemplam integralmente as exigências estabelecidas pela CETESB e se encontram em consonância com o que determinam o regulamento da Lei nº13.577/2009, aprovado pelo Decreto nº 59.263/2013, e os Procedimentos para Proteção da Qualidade de Solo e Gerenciamento de Áreas Contaminadas aprovado em Decisão de Diretoria da CETESB, publicada no Diário Oficial do Estado no dia 10.02.2017.

Declaram, ainda estar cientes de que os documentos e laudos que subsidiam as informações prestadas à CETESB poderão ser requisitados a qualquer momento, durante ou após a implementação do procedimento previsto no documento "Procedimentos para Proteção da Qualidade do Solo e Gerenciamento de Áreas Contaminadas", para fins de auditoria.

São Paulo, 15 de agosto de 2024.

_____

Engenheiro Sergio Pascoal Pereira
CREA-SP 0601023600
CPF: 010.422.158-55
Responsável Técnico

_____

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - CDHU
CNPJ 47.865.597/0001-09
Responsável Legal:
Nome:
CPF:

[1] O artigo 69-A da Lei n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais) estabelece: "Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão:
Pena - reclusão, de 3 (três) a 6 (seis) anos, e multa.
§ 1o Se o crime é culposo: Pena - detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos.
§ 2o A pena é aumentada de 1/3 (um terço) a 2/3 (dois terços), se há dano significativo ao meio ambiente, em decorrência do uso da informação falsa, incompleta ou enganosa".

ANEXO IV – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Relatório Fotográfico

CDHU - Cia. de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo

Área B – Gleba 4 da Fazenda São José – Estrada Bairro da Cascata – Presidente Prudente (SP)

Foto 01 –Vista da entrada do imóvel, à direita (porção norte do lote). Nota-se a Estrada Bairro da Cascata.

Foto 02 – Vista interna da área de estudo (Porção Norte).

Foto 03 – Vista interna da área de estudo.

Foto 04 – Vista do limite da área de estudo. Presença de resíduos inertes e sinais de queima de materiais.

Foto 05 – Vista interna da área avaliada.
Presença de resíduos sobre o solo exposto.

Foto 06 – Vista interna da área avaliada.
Presença de alguns resíduos sobre o solo exposto.

Foto 07 – Vista interna da área avaliada.
Presença de madeiras sobre o solo exposto.

Foto 08 – Detalhes dos resíduos de madeira presentes no terreno.

Foto 09 – Vista interna da área avaliada. Detalhe da porção que foi alvo de escavação em 2017. Presença de resíduos de madeira.

Foto 10 – Presença de resíduos de madeira no limite da área avaliada.

Foto 11 – Vista interna da área avaliada (Porção Sul).
Nota-se o desnível do terreno causado pela escavação feita em 2017.

Foto 12 – Vista interna da área avaliada (Porção Sul).
Nota-se o desnível do terreno causado pela escavação feita em 2017.

Foto 13 – Vista interna da área avaliada (Porção Sul).
Detalhe do afloramento rochoso.

Foto 14 – Vista interna da área avaliada (Porção Sul).
Perfil de escavação do terreno mostra o afloramento rochoso.

Foto 15 – Vista interna da área avaliada (Porção Sul).
Detalhe de alguns resíduos inertes jogados pela população local.

Foto 16 – Vista interna da área avaliada.
Presença de resíduos sólidos e equipamentos eletrônicos.

ANEXO V – DOCUMENTAÇÃO REFERENTE AO HISTÓRICO DA ÁREA

Presidente Prudente, 15 de junho de 2021

MEMORANDO: 20.372 – 2.021
INTERESSADO: Fernando C. – Assessor de Secretaria SEPLAN
ASSUNTO: Verificação de Restrições Ambientais em imóvel pertencente ao CDHU

Foi feita vistoria na área do empreendimento, e observado que o solo consiste de pasto consolidado, com espécies arbustivas, provavelmente dos gêneros *Vernonia* e *Tabernaemontana,* que são comumente encontradas na região. Foi observado que a área passou por queimada recente. Também foram observados vários descartes irregulares de entulho, lixo doméstico e até mesmo lâmpadas fluorescentes na área.

Não existem restrições ambientais para a construção no local. Além da vistoria em campo, foi observado também no Mapa de Zoneamento Ambiental da Prefeitura Municipal, imagens de satélite no Google Earth, e base de dados do DataGeo que existem nascentes e córregos nas proximidades, porém suas Áreas de Preservação Permanente, de acordo com a lei 12.651/2.012 estão distantes da área em questão, não representando restrições.

Ressalta-se que o Mapa de Zoneamento Ambiental traz uma nascente e córrego exatamente na área em questão, porém não existe nenhuma indicação dessa área em campo. Não foi encontrada umidade ou espécies vegetais características de áreas paludosas, o relevo não indica presença de um córrego ali, e o solo mantém um padrão de cor e textura por toda a área do loteamento, sendo que não foi visivelmente encontrado Gleissolo ou o que chamamos de solo hidromórfico, que é característico de áreas úmidas (nascentes difusas). A área passou por muita movimentação de terra, pois além de estar margeada por uma estrada, é possível observar grande quantidade de resíduos, como já mencionado, e bastante movimentação de solo. Provavelmente por este motivo a nascente e córrego retratados no local foram descaracterizados ao longo do tempo (área retratada na Figura 1).

Recomendações:

- Nas áreas verdes e de lazer, dar preferência para árvores nativas, de médio/grande porte e algumas frutíferas, para que possam servir de alimento para a fauna;

- Na existência de condução de águas pluviais passando por áreas de APP, a tubulação deve alcançar o córrego, para evitar que cause assoreamento na APP;

- As áreas desprovidas de vegetação e vulneráveis a processos erosivos devem ser revegetadas.

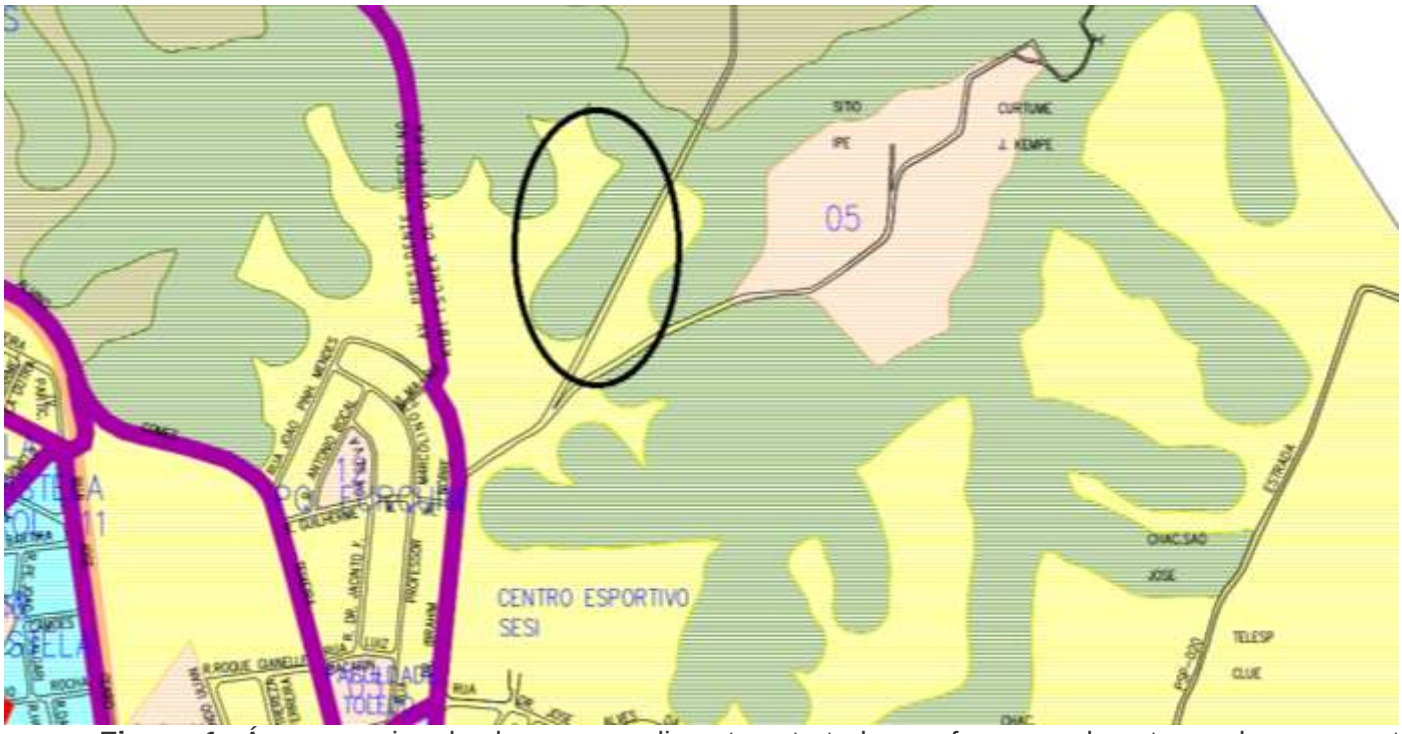


Figura 1: Área aproximada do empreendimento retratada em forma oval preta, onde o mapa traz nascente e córrego, conforme relatado em texto. Fonte: mapa de zoneamento ambiental da Prefeitura Municipal de Presidente Prudente.

Figura 2: Imagem de satélite retratando a área aproximada do empreendimento em branco, em 2003. Fonte: Google Earth.

Figura 3: Imagem de satélite retratando a área aproximada do empreendimento em branco, em 2011. Fonte: Google Earth.

Figura 4: Imagem de satélite retratando a área aproximada do empreendimento em branco, em 2014. Fonte: Google Earth.

Figura 5: Imagem de satélite retratando a área aproximada do empreendimento em branco, em 2016. Fonte: Google Earth.

Figura 6: Imagem de satélite retratando a área aproximada do empreendimento em branco, em 2017. Fonte: Google Earth.

Figura 7: Imagem de satélite retratando a área aproximada do empreendimento em branco, em outubro de 2.020. Fonte: Google Earth.

Figura 8: Imagens da área do empreendimento, onde há movimentação do solo e disposição de entulhos.

Figura 9: Imagens da área do empreendimento mais longe da estrada, onde o solo consiste de pasto, e sofreu queimada recente.

Figura 10: Imagens da área do empreendimento mais longe da estrada, onde o solo consiste de pasto, e sofreu queimada recente.

Laís Olbrick Rodrigues Menossi
Engenheira Florestal

ANEXO VI – MATRÍCULAS REGISTRADAS PARA A ÁREA

PRESIDENTE PRUDENTE

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

MATRÍCULA Nº	FICHA Nº
39.783	1

EM 16 DE Fevereiro DE 20 06

imóvel:- UM imóvel rural com a área de 20.500,00m2 (vinte mil e quinhentos metros quadrados), *designado como área "B"*, desmembrado da Gleba n.4 (quatro) da Fazenda São José, encravado na Fazenda Montalvão, situado nesta cidade e comarca de Presidente Prudente, dentro do seguinte roteiro:- Inicia-se no marco E, cravado no vértice de divisa da Gleba "A" com a Estrada Municipal da Cascata, daí segue com AZ.292º06'03" numa distância de 110,51 metros (*cento e dez metros e cinquenta e um* decímetros), até o marco "B". Do marco E ao marco B, confronta com a Gleba "A"; daí deflete a direita com AZ.37º13'08" numa distância de 233,19 *metros* (duzentos e trinta e três metros e dezenove decímetros) até o marco C, daí deflete à direita e segue com AZ.112º06'03" numa distância de 71,61 *metros* (*setenta e um metros* e sessenta e um decímetros) até o marco D. Do marco B ao marco D, confronta com a Gleba C; daí deflete à direita e segue com AZ.207º39'44" numa distância de 226,18 metros (duzentos e vinte e seis metros e dezoito decímetros) até o marco E, no qual teve início esta descrição. Do marco D ao marco E, confronta com a Estrada Municipal da Cascata. *Imóvel cadastrado no* INCRA sob n. 950.050.885.061-7 – área total: 7,20ha – mod.rural – n.mod.rurais 0,0 – mod.fiscal: 22,0ha – n.mod.fiscais: 0,3272 – fração min.parc. 2,00ha.

Proprietária:- EDILENI LUIZ FERREIRA, RG. 14.414.668-sp., CIC. 158.720.478/94, brasileira, solteira, maior, única proprietária, residente e domiciliada a Rua Eliseu Prestes César n. 189 nesta cidade.

Reg. Anterior:- R-1 da M-39.495 em 25.10.2006 Lº2 deste registro

Matrícula feita por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autorizado. -

R-1 da M-39.783 em 16.2.2006 – Protocolo n. 103.325 em 15.2.2006 – VENDA E COMPRA

Escritura de venda e compra lavrada aos 22 (vinte e dois) dias do mês de Dezembro (12) do ano dois mil e cinco (2005) – Livro n. 37 – f.47 no Oficial do Registro Civil e Tabelião de Notas do Município de Taciba-sp., a vendedora, EDILENI LUIZ FERREIRA, já qualificada, - **transmite** ao comprador, - **JOVEM MARCOS CORREA MIRAS**, RG. 7.595.625-sp., CIC. 017.606.918/60, Engenheiro, casado no regime da comunhão parcial de bens, na vigência da lei 6.515/77 com HELENA MARIA RAMOS MIRAS, RG. 17.831.543-sp., CIC. 062.112.178/97, advogada, ambos brasileiros, residentes e domiciliados a Rua Natal Salvador Sapia n. 160 em Pirapózinho-sp., pelo preço de R$ 38.110,00 (trinta e oito mil, cento e dez reais), sem condições especiais, o imóvel acima matriculado. –

Registro feito por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autorizado. -

AV.2 da M.39.783 - 12.4.2006 -PROTOCOLO 103.828 -11.4.2006- DENOMINAÇÃO _

Por requerimento firmado na cidade de Taciba-sp, aos 11.abril.2006, por Jovem Marcos Correa Miras, já qualificado, e da certidão n.014/2006, expedida pela Prefeitura Municipal d/ cidade, arq.n/reg., consta que a Estrada - Municipal da Cascata, passou a denominar-se atualmente "Rua JOSÉ MAGALHÃES.

Averbação feita por _____ Walter Robison Comitre- Esc.Autorizado.

R-3 da M-39.783-Lº2 em 21/06/06 - Prot.104.527 em 20/06/06- DESAPROPRIAÇÃO

Por escritura de desapropriação amigavel lavrada aos 09 de Maio de 2.006-Lº 326 - fls.192 - 1º traslado, no 3º Tabelião de Notas e de Protestos de Letras e Titulos desta cidade, os outorgantes expropriados, JOVEM MARCOS CORREA MIRAS e sua mulher HELENA MARIA RAMOS MIRAS, já qualificados, **TRANSMITEM** a outorgada expropriante, **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE**,- com sede no Paço Municipal Florivaldo Leal, nesta cidade, CNPJ/MF. sob n.55 356.653/0001-08, representado pelo Prefeito Municipal em exercicio, o Sr. - AGRIPINO DE OLIVEIRA LIMA FILHO, RG.3.192.675-SSP/SP. e CPF.153.639.708-30, brasileiro, separado judicialmente, empresário, residente e domiciliado nes

segue no verso...

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS

MATRÍCULA Nº 39.783

ta cidade, na Rua Jose Bongiovani,n.700, Jardim Bongiovani, por força do - Decreto Municipal n.17.928/2006, declarado de utilidade pública, o imovel - retro matriculado, destinado a construção de unidades habitacionais, estimado no valor de R$38.031,00 (trinta e oito mil, trinta e um reais).-.-.-.-.-

Registro feito por _____ Paulo Cesar Kuhn - Escr. Autorizado -

AV-4 da M-39.783 em 22.02.2007 – Protocolo n. 107.173 em 21.02.2007 – PERDA DA DESTINAÇÃO –

Por requerimento firmado nesta cidade aos 05.02.2007 pelo Prefeito Municipal desta cidade, Agripino de Oliveira Lima Filho, já qualificado, com a firma reconhecida e da Carta Incra/SR(08) n. 1262007 expedido em 16.02.2007 arq.n/reg., constam que foi procedido o cancelamento do CADASTRO n. 950.050.885.061-7 – **em virtude da destinação de rural para urbano**, por força da Lei Municipal Complementar n. 140/2005, e, por força do Decreto Municipal n. 17.928/2006, declarado de utilidade pública.

Averbação feita por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autuorizado.

AV-5 da M-39.783 em 22.02.2007 – Protocolo n. 107.173 em 21.02.2007 – PERÍMETRO URBANO –

Do requerimento acima e da certidão Municipal n. 005/2007 arq.n/registro, consta que o imóvel retro matriculado, encontra-se localizado dentro do **PERÍMETRO URBANO** deste Município, por força do Decreto Municipal n. 17.928/2006 e da Lei Complementar n. 140/2005, **cadastrado atualmente sob n. 27.3.1.0703.00400.0101.**

Averbação feita por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autorizado. -

R-6 da M-39.783 em 13.04.2007 – Protocolo n. 107.709 em 12.04.2007 – DOAÇÃO C/ENCARGOS

Por escritura de Doação lavrada aos 07 (sete) dias do mês de Março (3) do ano de dois mil e sete (2007) – Livro n. 3662 – f. 158 no 24º Tabelião de Notas do Município de São Paulo-Sp., a outorgante doadora, PREFEITURA MUNICPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE e ou o MUNICIPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE, já qualificado, - **DOA** a donatária, - **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – C.D.H.U.**, com sede a Rua Boa Vista n. 170 – 4º ao 13º Andares, inscrita no CNPJ/MF sob n. 47.865.597/0001-09, com seu Estatuto Social arquivado na JUCESP sob n. 98.257/00-6, em sessão de 27.4.2000, neste ato representada por seu Diretor Presidente, Dr. LAIR ALBERTO SOARES KRAHENBUHL, RG. 4.426.360-SP e CPF. 698.967.208/00 e por seu Diretor Técnico, Dr. JOÃO ABUKATER NETO, RG. 6.110.554-SP e CPF. 773.785.048/15, ambos brasileiros, casados, engenheiros, residentes em São Paulo-Sp., **nos termos da Lei Municipal n. 6.510/2006**, com a seguinte condição:- a doação será irrevogável, salvo de for dado a destinação diversa da mencionada Lei, ou seja **construção de casas populares, destinadas à população de baixa renda**, o imovel retro matriculado, estimado no valor de R$ 28.524,45. CND.INSS e Cert.Quit.Trib.Federais, constam no titulo, arq.naquelas notas.

Registro feito por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autorizado. -

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Bel. LEVY MÁRIO CELESTINO
RUA RUI BARBOSA, 496 - PRES. PRUDENTE - SP

CERTIDÃO DE PROPRIEDADE COM NEGATIVA DE ÔNUS E ALIENAÇÕES

Certifico, para fins do Inciso IV do Artigo 1.º do Decreto n.º 93.240 de 09-09-86, que a reprodução da presente Matrícula está conforme o original e foi extraída na forma do § 1.º do artigo 19 da Lei 6.015/73, nada mais havendo a certificar além dos atos já expressamente lançados na aludida matrícula, inclusive com referência a alienações, ônus reais e registro de citações de ações reais ou pessoais reipersecutórias. Dou fé.

Pres. Prudente, 13 ABR 2007

OFICIAL:-

SELOS RECOLHIDOS POR VERBA

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE P. PRUDENTE/SP
Valor cobrado p/ CERTIDÃO
OFICIAL..... = R$ 16,99
ESTADO..... = R$ 4,84
IPESP..... = R$ 3,58
REG. CIVIL..... = R$ 0,89
TRIB. JUSTIÇA. = R$ 0,89
TOTAL..... = R$ 27,19

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Bel. Levy Mário Celestino
SERVENTUÁRIO
Bel. Yoshihiro Tomiyoshi
OFICIAL SUBSTITUTO
Wilson Andreasi Junior
ESCREVENTE AUTORIZADO
RUA RUI BARBOSA, 496 - PRES. PRUDENTE - SP

PRAZO DE VALIDADE - Para fim do disposto no inciso IV do Art. 1.º do Decreto Federal n.º 93.240/86, e letra "a" do item 12 do Capítulo XIV do Provimento CGJ 58/89, a presente certidão é válida por 30 dias, a contar da data de sua emissão, sem reserva de prioridade.

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

CNM: 111088.2.0039783-28

LIVRO Nº 2 - REGISTRO GERAL

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP

MATRÍCULA Nº	FICHA Nº
39.783	1

EM 16 DE Fevereiro DE 20 06

imóvel:- UM imóvel rural com a área de 20.500,00m2 (vinte mil e quinhentos metros quadrados), designado como área "B", desmembrado da Gleba n.4 (quatro) da Fazenda São Jose, encravado na Fazenda Montalvão, situado nesta cidade e comarca de Presidente Prudente, dentro do seguinte roteiro:- Inicia-se no marco E, cravado no vértice de divisa da Gleba "A" com a Estrada Municipal da Cascata; daí segue com AZ.292º06'03" numa distância de 110,51 metros (cento e dez metros e cinqüenta e um decímetros), até o marco "B". Do marco E ao marco B, confronta com a Gleba "A"; daí deflete a direita com AZ.37º13'08" numa distância de 233,19 metros (duzentos e trinta e três metros e dezenove decímetros) até o marco C, daí deflete à direita e segue com AZ.112º06'03" numa distância de 71,61 metros (setenta e um metros e sessenta e um decímetros) até o marco D. Do marco B ao marco D, confronta com a Gleba C; daí deflete à direita e segue com AZ.207º39'44" numa distância de 226,18 metros (duzentos e vinte e seis metros e dezoito decímetros) até o marco E, no qual teve inicio esta descrição. Do marco D ao marco E, confronta com a Estrada Municipal da Cascata. Imóvel cadastrado no INCRA sob n. 950.050.885.061-7 – área total: 7,20ha – mod.rural – n.mod.rurais 0,0 – mod.fiscal: 22,0ha – n.mod.fiscais: 0,3272 – fração min.parc. 2,00ha.

Proprietária:- EDILENI LUIZ FERREIRA, RG. 14.414.668-sp., CIC. 158.720.478/94, brasileira, solteira, maior, sócia-proprietária, residente e domiciliada a Rua Eliseu Prestes César n. 189 nesta cidade.

N.Reg.Anterior:- R-1 da M-39.495 em 25.10.2006 Lº2 deste registro.

Matricula feita por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autorizado. -

---

R-1 da M-39.783 em 16.2.2006 – Protocolo n. 103.325 em 15.2.2006 – VENDA E COMPRA

Escritura de venda e compra lavrada aos 22 (vinte e dois) dias do mês de Dezembro (12) do ano dois mil e cinco (2005) – Livro n. 37 – f.47 no Oficial do Registro Civil e Tabelião de Notas do Município de Taciba-sp., a vendedora, EDILENI LUIZ FERREIRA, já qualificada, - **transmite** ao comprador, - **JOVEM MARCOS CORREA MIRAS**, RG. 7.595.625-sp., CIC. 017.606.918/60, Engenheiro, casado no regime da comunhão parcial de bens, na vigência da lei 6.515/77 com HELENA MARIA RAMOS MIRAS, RG. 17.831.543-sp., CIC. 062.112.178/97, advogada, ambos brasileiros, residentes e domiciliados a Rua Natal Salvador Sapia n. 160 em Pirapózinho-sp., pelo preço de R$ 38.110,00 (trinta e oito mil, cento e dez reais), sem condições especiais, o imóvel acima matriculado. –

Registro feito por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autorizado. -

---

AV.2 da M.39.783 - 12.4.2006 -PROTOCOLO 103.828 -11.4.2006- DENOMINAÇÃO _

Por requerimento firmado na cidade de Taciba-sp, aos 11.abril.2006, por Jovem Marcos Correa Miras, já qualificado, e da certidão n.014/2006, expedida pela Prefeitura Municipal d/ cidade, arq.n/reg., consta que a Estrada - Municipal da Cascata, passou a denominar-se atualmente **"Rua JOSÉ MAGALHÃES.**

Averbação feita por _____ Walter Robison Comitre- Esc.Autorizado.

R-3 da M-39.783-Lº2 em 21/06/06 - Prot.104.527 em 20/06/06- DESAPROPRIAÇÃO

Por escritura de desapropriação amigavel lavrada aos 09 de Maio de 2.006-Lº 326 - fls.192 - 1º traslado, no 3º Tabelião de Notas e de Protestos de Letras e Titulos desta cidade, os outorgantes expropriados, JOVEM MARCOS CORREA MIRAS e sua mulher HELENA MARIA RAMOS MIRAS, já qualificados, **TRANSMITEM** a outorgada expropriante, **PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE**,- com sede no Paço Municipal Florivaldo Leal, nesta cidade, CNPJ/MF. sob n.55 356.653/0001-08, representado pelo Prefeito Municipal em exercicio, o Sr. - AGRIPINO DE OLIVEIRA LIMA FILHO, RG.3.192.675-SSP/SP. e CPF.153.639.708-30, brasileiro, separado judicialmente, empresário, residente e domiciliado nes

MATRÍCULA Nº 39783

segue no verso ..

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/9MACY-G8D8K-YVHZ4-LSKZS.

ta cidade, na Rua Jose Bongiovani,n.700, Jardim Bongiovani, por força do - Decreto Municipal n.17.928/2006, declarado de utilidade pública, o imovel - retro matriculado, destinado a construção de unidades habitacionais, estimado no valor de R$38.031,00 (trinta e oito mil, trinta e um reais).-.-.-.-.-

Registro ~~feito por~~ Paulo Cesar Kuhn - Escr. Autorizado -

AV-4 da M-39.783 em 22.02.2007 – Protocolo n. 107.173 em 21.02.2007 – PERDA DA DESTINAÇÃO –

Por requerimento firmado nesta cidade aos 05.02.2007 pelo Prefeito Municipal desta cidade, Agripino de Oliveira Lima Filho, já qualificado, com a firma reconhecida e da Carta Incra/SR(08) n. 1262007 expedido em 16.02.2007 arq.n/reg., constam que foi procedido o cancelamento do CADASTRO n. 950.050.885.061-7 – **em virtude da destinação de rural para urbano**, por força da Lei Municipal Complementar n. 140/2005, e, por força do Decreto Municipal n. 17.928/2006, declarado de utilidade pública.

Averbação feita por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autuorizado.

AV-5 da M-39.783 em 22.02.2007 – Protocolo n. 107.173 em 21.02.2007 – PERÍMETRO URBANO –

Do requerimento acima e da certidão Municipal n. 005/2007 arq.n/registro, consta que o imóvel retro matriculado, encontra-se localizado dentro do **PERÍMETRO URBANO** deste Município, por força do Decreto Municipal n. 17.928/2006 e da Lei Complementar n. 140/2005, **cadastrado atualmente sob n. 27.3.1.0703.00400.0101**.

Averbação feita por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autorizado. -

R-6 da M-39.783 em 13.04.2007 – Protocolo n. 107.709 em 12.04.2007 – DOAÇÃO C/ENCARGOS

Por escritura de Doação lavrada aos 07 (sete) dias do mês de Março (3) do ano de dois mil e sete (2007) – Livro n. 3662 – f. 158 no 24º Tabelião de Notas do Município de São Paulo-Sp., a outorgante doadora, PREFEITURA MUNICPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE e ou o MUNICIPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE, já qualificado, - **DOA** a donatária, - **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO – C.D.H.U.**, com sede a Rua Boa Vista n. 170 – 4º ao 13º Andares, inscrita no CNPJ/MF sob n. 47.865.597/0001-09, com seu Estatuto Social arquivado na JUCESP sob n. 98.257/00-6, em sessão de 27.4.2000, neste ato representada por seu Diretor Presidente, Dr. LAIR ALBERTO SOARES KRAHENBUHL, RG. 4.426.360-SP e CPF. 698.967.208/00 e por seu Diretor Técnico, Dr. JOÃO ABUKATER NETO, RG. 6.110.554-SP e CPF. 773.785.048/15, ambos brasileiros, casados, engenheiros, residentes em São Paulo-Sp., **nos termos da Lei Municipal n. 6.510/2006**, com a seguinte condição:- a doação será irrevogável, salvo de for dado a destinação diversa da mencionada Lei, ou seja **construção de casas populares, destinadas à população de baixa renda**, o imovel retro matriculado, estimado no valor de R$ 28.524,45. CND.INSS e Cert.Quit.Trib./Federais, constam no titulo, arq.naquelas notas.

Registro feito por _____ Wilson Andreasi Junior – Escrevente Autorizado. -

(Continua no verso...)

1º OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE PRESIDENTE PRUDENTE - SP.

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/9MACY-G8D8K-YVHZ4-LSKZS.

1° OFICIAL DE REGISTRO DE IMÓVEIS DE PRES.PRUDENTE - SP

Bel. Levy Mario Celestino

CERTIDÃO DE PROPRIEDADE COM NEGATIVA DE ÔNUS E ALIENAÇÕES

CERTIFICO, para fins de Inciso IV do art. 1° do Dec. n.93.240/86, que a reprodução da presente matrícula está conforme o original e foi extraída na forma do § 1° da art.19 da Lei n. 6.015/73, nada mais havendo a certificar além dos atos expressamente lançados na aludida matrícula, inclusive com referência as alienações, ônus reais e registro de citações de ações reais ou pessoas reipersecutórias.

Valor cobrado pela certidão

OFICIAL = R$ 19,01
ESTADO = R$ 5,40
SEC.FAZ. = R$ 3,70
REG.CIV. = R$ 1,00
T.JUST. = R$ 1,30
ISSQN = R$ 1,00
MIN.PUB. = R$ 0,91
TOTAL = R$ 32,32

PRES.PRUDENTE - SP, 18/09/2024

ASSINADO DIGITALMENTE POR:

BEL. LEVY MÁRIO CELESTINO
O OFICIAL

PRAZO DE VALIDADE - Para o fim do disposto no inciso IV do artigo 1° do Dec.Federal n. 93.240/86 e letra "d" do item 12 Cap. XIV do Prov.58/89 da CGJ-SP., a presente certidão é válida por 30(trinta) dias, a contar da data de sua emissão, sem reserva de prioridade. - SELOS PAGOS POR VERBA.

Para conferir a procedência deste documento efetue a leitura do QR Code impresso ou acesse o endereço eletrônico https://selodigital.tjsp.jus.br e informe o Selo Digital abaixo:

1110883C30000000148346241

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/9MACY-G8D8K-YVHZ4-LSKZS.

MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: 9MACY-G8D8K-YVHZ4-LSKZS

Documento assinado com o uso de certificado digital ICP Brasil, no Assinador ONR, pelos seguintes signatários:

Levy Mario Celestino (CPF ***.629.468-**)

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinador.onr.org.br/validate/9MACY-G8D8K-YVHZ4-LSKZS

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinador.onr.org.br/validate

Documento assinado no Assinador ONR. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinador.onr.org.br/validate/9MACY-G8D8K-YVHZ4-LSKZS.

PREFEITURA DE
PRESIDENTE
PRUDENTE

Setor de Aprovação de Projetos

Certidão de Uso de Solo e Diretriz

131/2022 – 2º RENOVAÇÃO

Validade: 16/05/2026

Processo: 2022/8013

Interessado: CDHU CIA DESEN HAB E URB DO EST DE S P- SEPLAN

Proprietário: CDHU CIA DESEN HAB E URB DO EST DE S P

O Secretário de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Habitação da Prefeitura Municipal de Presidente Prudente, no uso de suas atribuições conferidas em lei, analisando com o Departamento Técnico o processo administrativo referido, CERTIFICA que o imóvel situado à RUA JOSÉ MAGALHÃES, 515 - SEM DENOMINAÇÃO I - Presidente Prudente - Referência Cadastral 27.3.1.703.400.1 onde pretende implantar **Residencial Multifamiliar Vertical Interesse Social-310 un. aproximadamente**, horário de funcionamento não indicado, analisado como **Residencial Multifamiliar Vertical** localizado na **ZR2/** (Edificação destinada a servir de moradia a mais de uma família, em unidades autônomas, superpostas (prédios de apartamentos)), que o uso é **Tolerado** desde que sejam atendidos os seguintes índices urbanísticos e obrigações:

Parâmetros e Índides Urbanísticos

01. Coeficiente de aproveitamento: 2.
02. Taxa de Ocupação Máxima: 70 %.
03. Recúo Frontal Mínimo: 4 m.
04. Taxa de Permeabilidade: 10 %.
05. Gabarito de Altura Máxima: 2 (8).
06. Tamanho mínimo do lote: 250 m2.
07. Frente mínima do lote Normal: 10 ml.
08. Frente mínima do lote Esquina: 12 ml.
09. Área mínima do terreno por Unid: 60 m2.

Atendimento à Legislação vigente

01 . Aprovação de projeto no Corpo de Bombeiros, se for o caso.
02. Aprovação da Vigilância Sanitária, se for o caso.
03. Licença da CETESB, se for o caso.
04. Atendimento à Legislação de acessibilidade.
05. Atendimento ao Código de Obras Municipal.
06. Atendimento ao COMAER, se for o caso.
07. Calçada para pedestres em toda a extensão do empreendimento deverá atender a NBR 9050;
08. Instalação de Lixeira do empreendimento na parte interna do mesmo;
09. Sinalização de Advertência de entrada e saída de veículos, sendo os acessos de veículos ao empreendimento (veículos pesados ou leves) deverão ser feitos preferencialmente pelas vias de menor velocidade e fluxo;
10. Deverá prever vaga para veículos pesados (gás, lixo, mudanças...) dentro do lote ou procedimento semelhante para que mantenha o sistema viário desobstruído quando da utilização dos mesmos;
11. Prever área interna para desaceleração de veículos no acesso ao empreendimento com portões/cancelas/portaria recuadas, para acumulação, acomodação e manobra de veículos - canaleta de espera, dimensionada de forma a comportar, no mínimo 3% de sua capacidade para os veículos que desejam ingressar no empreendimento, a fim de evitar a parada de veículos na via publica para manobra de entrada;
12. Deverá prever vagas visitantes, proporcionais ao número de unidades com preferência nas proximidades da portaria;
13. Os empreendimentos com área superior a 5.000 m2 será obrigatório apresentar o relatório de Estudo de Impacto de Vizinhança (Lei 231/18 art.52) e devido número de vagas e existência de outros empreendimentos em implantação no local, deverá apresentar o E.I.Viário com as medidas para minimização do impacto advindo dos empreendimentos no sistema viário da região;
14. Anexar para Conformidade: Laudo/Parecer Favorável , comprovando atendimento a Portaria nº 957/15 do Comando da Aeronáutica, aprovação do Serviço Regional de Proteção ao Voo(SRPV) quanto ao gabarito de altura pretendido.
15. Apresentar para a Conformidade e/ou Aprovação Final as Viabilidades da Sabesp e Energisa;

Certidão de Uso de Solo e Diretriz

131/2022 – 2° RENOVAÇÃO

16. Devido Interesse Social, seguirá os índices descritos conforme na Lei Complementar 231/2018 artigos 41 ao 44 e referente às construções atender a Lei Complementar 234/2018 especialmente artigos 168 ao 169;
17. A pavimentação necessária, para acesso o empreendimento, os possíveis dispositivos de canalização de trafego assim como a iluminação pública serão executados pelo Município como contrapartida ao empreendimento. A implantação do viário obedecerá às larguras obrigatórias da lei do sistema viário, sendo 7,50 m de cada lado do eixo da Estrada Municipal mais alargamento de 4,00 m dentro da área em questão seguindo previsão de via Coletora com 23 m;
18. Devido à ocupação imediata e beneficio dos parâmetros e índices urbanísticos, deverá verificar necessidade de implantação de Equipamentos Urbanos em Área de Lazer e/ou Institucional, nas proximidades do empreendimento, com edificações ou equipamentos de apoio aos moradores, proporcional à densidade de ocupação prevista. O Estudo de Impacto de Vizinhança deverá embasar e comprovar a necessidade ou não destes equipamentos;

19. Conforme parecer da SOSP:
Apresentar projeto de drenagem de águas pluviais e de pavimentação e obedecer as normas da ABNT, contemplando as solicitações seguintes:
Para as Aguas Pluviais:
a) Receber aguas pluviais dos confrontantes dando o escoamento necessário nas redes de galerias de aguas pluviais;
b) Direcionar o volume captado até o lançamento com dispositivo de dissipação de energia;
d) Apresentar anuência do(s) proprietário se necessário para execução de galeria em área de terceiros;

20. Conforme parecer da SEMEA:
Segue Laudo de vistoria realizado em 06/07/2022.

21. Conforme parecer da SEMOB:
a) Apresentar Estudo de Impacto Viário de Transito que conste no mínimo o Volume Diário Médio de Veículos das vias do entorno, estimativa de atração de trafego do empreendimento, possíveis polos geradores de trafego existentes dentro de um raio mínimo de 1000 m, esclarecer como se dará o acesso dos moradores ao sistema de transporte público, medidas para minimização do possível impacto advindo do empreendimento;
b) Conforme Art. 123 da Lei 234/18, o empreendedor deverá ter áreas interna para acumulação, acomodação e manobra de veículos - afastamento de cancela, canaleta de espera, dimensionada de forma a comportar, no mínimo 3% de usa capacidade para os veículos que desejam ingressar no empreendimento, a fim de evitar a parada de veículos na via publica para manobra de entrada.
c) Previsões de áreas interna para carga e descarga (gás, lixo, mudanças..), área de embarque e desembarque de usuários do sistema e municipal de transporte urbano nas proximidades do empreendimento; observando altura de 5,40m para possível pórtico de entrada;
d) Elaborar e executar projeto contemplando toda infraestrutura e sinalização de transito necessária, Projeto de Sinalização interna do empreendimento, sinalização horizontal e vertical, sinalização denominativas de logradouros públicos e rampas de acessibilidade;
O projeto deverá seguir as seguintes diretrizes:
- Projeto seguindo Manuais de Sinalização do CONTRAN;
- Placas de sinalização vertical com película refletiva;
- Sinalização horizontal com tinta de demarcação viária à base de solvente nas ruas;
- Sinalização com pintura termoplástica nas avenidas;
- Placas de sinalização de logradouro em todas as esquinas;
f) Previsões de áreas interna para carga/descarga (gás, lixo, mudanças), área para embarque/desembarque de usuários do sistema municipal de transporte urbano nas proximidades do acesso para pedestres do empreendimento.
Observar gabarito de altura para possível pórtico de entrada.

PREFEITURA DE
PRESIDENTE
PRUDENTE

Setor de Aprovação de Projetos

Certidão de Uso de Solo e Diretriz

131/2022 – 2° RENOVAÇÃO

22- Deverá apresentar Laudo de Sondagem na Conformidade e ou Aprovação do Projeto.

23- Indicar/descrever em notas no projeto, os itens a serem atendidos por esta certidão.

OBSERVAÇÕES:

A) PREVER COLETA, ADUÇÃO E DISSIPAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS E SERVIDAS.
B) EVITAR O LANÇAMENTO CONCENTRADO DAS ÁGUAS PLUVIAIS EM CABECEIRAS DE DRENAGEM E AO REALIZAR OBRAS DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRA, ASSEGURAR QUE NÃO HAVERÁ RISCO DE OCORRÊNCIA OU DEFLAGRAÇÃO DE EROSÕES.
C) AS OBRIGAÇÕES E/OU CONTRAPARTIDAS APONTADAS NESTA DIRETRIZ, PODERÃO SER TRANSFERIDAS PARA OUTRO LOCAL, NA MESMA PROPORÇÃO, CASO JÁ TENHAM SIDO EXECUTADAS PELO MUNICÍPIO OU OUTRO EMPREENDEDOR.

Esta certidão tem validade por um ano, a contar da data de sua emissão. Sendo o que tenho a certificar, assino a presente.

Presidente Prudente, 16 de maio de 2025

Eng. Civil Marcelo Morgado Araujo
Departamento Técnico

Laércio Batista Alcantara
Sec. Mun. de Planejamento,
Desenvolvimento Urbano e Habitação

CARTA DE DIRETRIZES N° 052/24

Empreendimentos Imobiliários

Presidente Prudente, 20 de junho de 2024

Dossiê: 2024/067.091 – Sisdoc: 6665/24 Protocolo Eimob: 13801658379963

Prezados Senhores,

Informamos à CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano, inscrito sob CNPJ 47.865.597/0001-09 qual solicita as DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS SANITÁRIOS, que está substituindo o Parecer de Viabilidade Técnica (PVT) de n° 001/21 emitido em 06/01/2021. Reiteramos que a área onde se pretende implantar o empreendimento em questão é parte integrante daquela abrangida pelos sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário, conforme termo de concessão/assunção de serviços e/ou contrato de programa, no momento acordado e vigente, entre a Prefeitura Municipal de Presidente Prudente e a Sabesp.

Nome do empreendimento:	**CDHU PRESIDENTE PRUDENTE Y**
Modalidade:	**Conjunto habitacional de interesse social**
Endereço:	**Rua José Magalhães, s/nº**
Município:	**PRESIDENTE PRUDENTE, SP**
Número de lotes/unidades:	**266 unidades habitacionais**
Situação:	**A implantar**

Unidade de Negócio Baixo Paranapanema
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp
Av. Cel. José Soares Marcondes, 3.495 – Jardim Bongiovani – CEP 19050-230 – Presidente Prudente
Tel. 55 (18) 3904-8000/3904-8122
www.sabesp.com.br
Emitido em 20/06/2024 por RBO – Departamento de Gestão e Desenvolvimento Operacional.

Assinado por 1 pessoa: DECIO DIAS CESCO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5 e informe o código 11D0-E976-484B-DEB5

1 Quanto ao abastecimento de água

1.1 **O ponto de interligação da rede de água do empreendimento em pauta <u>não foi alterado</u> em relação ao PVT n° 001/21 emitido em 06/01/2021.**

1.2 A rede de água do empreendimento em pauta deverá ser interligada diretamente na rede existente da Sabesp, conforme orientações descritas na Tabela 1 abaixo e croqui em anexo. O sistema existente de abastecimento de água possui capacidade suficiente para atender ao empreendimento em pauta.

Tabela 1 - Informações do ponto de interligação de água na rede existente da Sabesp.

Local do ponto de interligação:	**Rede de água localizada na confluência das ruas Alvino Gomes Teixeira com João Pinheiro Mendes**
Material da rede:	**DEFºFº**
Diâmetro da rede:	**200 mm**
Cota do terreno:	**Ver observação abaixo**
Profundidade da rede:	**Verificar *in loco***
Pressão manométrica disponível:	**Mínimo: 25,00 mca** **Máximo: 35,00 mca**

1.3 **Obs.: A cota e a profundidade do ponto de interligação de água mencionada acima deverão ser verificadas e conferidas *in loco* pelo empreendedor. As mesmas deverão ser obtidas pelo projetista transportando as cotas de seu empreendimento a partir da cota fornecida para o ponto de interligação de esgotos, conforme Tabela 2 deste documento. O empreendedor deverá solicitar a gerência de divisão da Sabesp em Presidente Prudente a monografia de referência de nível para este ponto e apresentá-la junto com demais documentações para análise na Sabesp.**

1.4 O empreendedor/Engenheiro projetista (responsável técnico) deverá elaborar projeto executivo das redes de água do empreendimento.

1.5 Os tes e cruzetas para tubulação de PVC deverão ser em FºFº.

1.6 Deverá ser apresentado estudo de transiente hidráulico (transitório hidráulico ou golpe de aríete), quando necessário.

1.7 A pressão na rede deverá ser aferida depois de finalizada e em carga e, caso sejam identificadas pressões fora dos limites recomendados (pressão mínima: 15,0 mca e máxima: 40,0 mca), o empreendedor deverá refazer os cálculos bem como fornecer e instalar os equipamentos adequados para regulagem da pressão.

1.8 Projetar a instalação de hidrantes de coluna conforme IT 34/2019 – Hidrante urbano, e macro medidor de vazão eletromagnético a ser projetado na entrada do empreendimento, sendo que as especificações técnicas e construtivas para instalação destes equipamentos citados devem ser solicitadas junto a gerência de divisão da Sabesp em Presidente Prudente.

1.9 Orientamos e solicitamos a instalação de uma válvula (registro) de manobra a cada 1.600 metros, criando micro setores, para melhor controle das perdas de água e melhor operação do sistema, bem como o fechamento de malha, evitando zonas mortas.

Unidade de Negócio Baixo Paranapanema
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp
Av. Cel. José Soares Marcondes, 3.495 – Jardim Bongiovani – CEP 19050-230 – Presidente Prudente
Tel. 55 (18) 3904-8000/3904-8122
www.sabesp.com.br
Emitido em 20/06/2024 por RBO – Departamento de Gestão e Desenvolvimento Operacional.

Assinado por 1 pessoa: DECIO DIAS CESCO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5 e informe o código 11D0-E976-484B-DEB5

1.10 O programa de perdas da Superintendência Baixo Paranapanema prevê a interligação das ligações de água à rede de distribuição com te de sistema integrado, conforme norma técnica da Sabesp – NTS 175. Esta questão será objeto de exigência técnica.

2 Quanto ao sistema de esgotamento sanitário

2.1 **Os pontos de interligação da rede coletora de esgotos do empreendimento em pauta <u>não foram alterados</u> em relação ao PVT n° 001/21 emitido em 06/01/2021.**

2.2 A rede de esgotos do empreendimento em questão deverá ser interligada ao sistema de esgotamento sanitário existente do município conforme orientações descritas na Tabela 2 abaixo e croqui em anexo. O sistema de coleta e afastamento de esgotos existente possui capacidade suficiente para atender o incremento de vazão do empreendimento em pauta.

Tabela 2 - Informações do ponto de interligação da rede coletora de esgotos do empreendimento na rede existente da Sabesp

Local:	**PV existente localizado na confluência da Av. Juscelino K. de Oliveira com a rua Alice Maria Miranda Pereira no residencial Moacir Trentin**
Cota do terreno (tampa PV):	**Ver informação abaixo**
Cota de fundo PV:	**Ver informação abaixo**
Profundidade da rede:	**Verificar *in loco***
Diâmetro da rede:	**150 mm**
Material da rede:	**PVC**

*Obs: PV (Poço de Visita).

2.3 **Obs.: A cota e profundidade dos pontos de interligação de esgoto mencionados acima deverão ser verificadas e conferidas *in loco* pelo empreendedor/projetista, o qual deverá solicitar a gerência de divisão da Sabesp em Presidente Prudente a monografia de referência de nível para este ponto e apresentá-la junto com demais documentações para análise na Sabesp.**

2.4 O empreendedor/Engenheiro projetista deverá entregar o projeto executivo para a rede externa até o ponto da interligação, com desenhos (planta baixa e perfil), e rede coletora de esgoto com cotas georreferenciadas e com dados oficiais e comprovados conforme instruções e normas da Sabesp. O projeto deverá conter todas as interferências existentes.

2.5 O projeto da rede coletora interna do empreendimento deverá prever no mínimo diâmetro de 150 mm e material PVC, sendo vedado o uso de caixas de passagem enterradas.

2.6 Orientamos não projetar terminais de limpeza, devendo ser adotado poços de visitas.

2.7 A profundidade mínima da rede coletora de esgotos deverá ser de 1,50 metros (0,15 m. do tubo + 1,35 m. de recobrimento).

3 Quanto aos afluentes e efluentes coletados

3.1 O esgoto coletado pela rede do empreendimento deverá ser lançado nos pontos de interligações indicados, conforme descritos no item 2, quando então o mesmo será

Assinado por 1 pessoa: DECIO DIAS CESCO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5 e informe o código 11D0-E976-484B-DEB5

encaminhado através do sistema de coleta e afastamento até estação de tratamento de esgoto existente em Presidente Prudente, cujo sistema de tratamento é do tipo lodo ativado localizado na sub bacia do córrego do Limoeiro, classe 4.

4 Quanto à situação do empreendimento em relação à captação de água do município

4.1 O empreendimento não se encontra em área de drenagem do manancial utilizado como abastecedor por este empresa.

5 Prazo de validade

5.1 O prazo de validade desta carta de diretrizes para aprovação dos projetos das obras de saneamento do empreendimento objeto desta, é de 02 anos a partir da presente data, após esse prazo o processo será encerrado. A Sabesp em qualquer tempo, por motivos técnicos, poderá alterar o conteúdo desta diretriz.

5.2 O empreendedor poderá solicitar 01 (uma) única revalidação da carta de diretrizes, antes do vencimento, por mais 1 (um) ano, com garantia do conteúdo, desde que não haja alteração nas características iniciais do empreendimento.

5.3 **O empreendedor deverá apresentar o projeto para análise em até 60 (sessenta) dias antes do vencimento da carta, caso contrário não será possível realizar a revalidação.**

6 Observações

6.1 É de total responsabilidade do empreendedor a implantação do sistema interno de abastecimento de água e coleta de esgotos, e suas interligações aos sistemas públicos existentes, mediante aprovação prévia pela Sabesp dos projetos executivos das redes de água e coleta de esgoto do empreendimento.

6.2 Se houverem alterações no projeto do empreendimento que afetem os sistemas de água e/ou esgoto as diretrizes emitidas inicialmente perdem sua validade, devendo esse processo ser reiniciado.

6.3 Todos os projetos deverão ser executivos.

6.4 **O projeto deve considerar o consumo de água efetivo *per capita* de 200 l/hab. x dia e média de ocupação de 4 habitantes por unidade habitacional.**

6.5 Demais e necessários dados técnicos das instalações existentes da Sabesp, porventura necessários para elaboração do projeto, deverão ser solicitados por escrito ao setor técnico da SABESP em Presidente Prudente conforme informações de contato abaixo.

6.5.1 Eng.º Gilberto José da Paz Júnior, gjpaz@sabesp.com.br, (18) 3226-1032, rua coronel Albino, nº 3099, jardim Eldorado.

6.6 O empreendedor deverá considerar como instrução técnica para o empreendimento as normas técnicas brasileira, normas estaduais e normas técnicas da Sabesp, em especial as

Assinado por 1 pessoa: DECIO DIAS CESCO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5 e informe o código 11D0-E976-484B-DEB5

NTS 024, NTS 025 e NTS 0338. As normas técnicas Sabesp (NTS) estão disponíveis no site www.sabesp.com.br (no campo fornecedores).

6.7 Todas as questões constantes no "Requisitos gerais para elaboração de projetos dos sistemas de água e esgotos em empreendimentos imobiliários" são igualmente importantes, porém fazemos destaque para item na página 11 da NTS 0338:

> *"Deve-se considerar a existência de projetos de empreendimentos imobiliários próximos e a possibilidade de execução dos sistemas em conjunto, apresentando compromissos firmados, eventualmente com outros interessados;".*

6.8 As normas técnicas Sabesp (NTS) relacionadas a seguir contêm disposições que ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para elaboração e apresentação de projetos pelo empreendedor, devendo ser consideradas no momento da sua apresentação as versões vigentes das normas. As NTS estão disponíveis no site www.sabesp.com.br (no campo de fornecedores).

- NTS 024: Elaboração de projetos - Redes de distribuição de água;
- NTS 025: Elaboração de projetos - Redes coletoras de esgotos;
- NTS 061: Estudo de concepção de sistema de abastecimento de água;
- NTS 062: Estudo de concepção de sistema de esgoto sanitário;
- NTS 092: Condições gerais para levantamentos topográficos e geodésicos;
- NTS 096: Nivelamento geométrico de precisão;
- NTS 097: Implantação de pontos de coordenadas com utilização de sistemas de posicionamento global por satélite;
- NTS 217: Ligação predial de esgoto, tratando de caixa retentora de gordura e caixa de inspeção da ligação, conforme a página 25 da NTS 0338.

6.9 Os orçamentos de água e esgoto deverão ser separados, assim como as ligações de água e esgoto, devendo ser detalhado os itens de todos os materiais e serviços.

6.10 O empreendedor deverá orçar e executar o cadastro das redes de água, esgoto e suas respectivas ligações conforme orientação a ser fornecida pela gerência de divisão da Sabesp em Presidente Prudente.

6.11 Todo o empreendimento deverá estar georreferenciado com dados oficiais, devendo o empreendedor/Engenheiro projetista apresentar monografias dos marcos (02 vértices), georreferenciados em bases oficiais, bem como monografia da referência de nível (RN) e relatório de dados da estação receptora (GPS), conforme NTS 092, NTS 096 e NTS 097.

6.12 O empreendimento em pauta deverá transportar as cotas de seu empreendimento a partir da monografia de referência de nível fornecida pela Sabesp, em documento anexo, e comprovar os dados conforme NTS 092, 096 e 097.

6.13 Deverá ser apresentado desenho do projeto urbanístico georreferenciado em meio digital, na extensão .dwg, por meio de um dispositivo pen drive.

6.14 Instruções técnicas para os projetos do sistema de automação, telemetria e telecomando das unidades dos sistemas de abastecimento de água e esgoto sanitário (SAA e SES) devem ser observadas conforme normas técnicas da Sabesp, bem como orientações da gerência de divisão da Sabesp em Presidente Prudente.

Assinado por 1 pessoa: DECIO DIAS CESCO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5 e informe o código 11D0-E976-484B-DEB5

6.15 Deverão ser providenciadas autorizações de servidões de passagem se necessário para o SAA e SES. Estas somente serão aceitas e aprovadas pela Sabesp, se posicionadas e implantadas em áreas de propriedade particular ou em áreas de domínio público que não onerem custos à Sabesp, ou seja, somente com aprovação da concessionária sem cobranças de utilização da faixa de domínio.

6.16 Deverá ser necessário executar as servidões de passagens necessárias apresentando desenhos e documentações conforme normas cadastrais e padrão Sabesp (descrição perimétrica, desenhos, matrícula da área e autorização(ões) do(s) proprietário(s), bem como áreas de preservação permanentes (APP) e áreas verdes).

6.17 Deverão ser apresentados os projetos e cálculos de fundações e estruturais das obras projetadas.

6.18 As alterações necessárias das possíveis estações elevatórias de água e esgoto do município para atendimento do empreendimento serão responsabilidades do empreendedor, e estudo de cálculos devem ser apresentados.

6.19 A localização das redes de água e esgoto em passeios e/ou leitos deverão seguir também a diretriz municipal, devendo ser apresentado cópia deste documento para análise.

6.20 Atendimento à NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção também são exigências técnicas.

6.21 Conforme decreto estadual nº. 33.499, de 10/07/91, os projetos, acompanhados da documentação complementar prevista no manual Sabesp/Graprohab, deverão ser entregues à rua Boa Vista, 170 – 14º andar – Bloco III – sede do Graprohab – Grupo de análise de projeto habitacional.

6.22 O empreendedor deve fazer download no site www.sabesp.com.br no item Início/Serviços/Espaço do empreendedor a cópia dos seguintes documentos conforme mencionado nesta carta de diretrizes: Manual do empreendedor, Requisitos básicos para elaboração de projetos, IT 34/2019 - Hidrante urbano, monografia de vértice geodésico, monografia de referência de nível e NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção também são exigências técnicas.

6.23 Não serão permitidos lançamentos de águas pluviais na rede coletora de esgoto. Deve-se adotar cobertura nos tanques de serviços – ver abaixo recomendações finais.

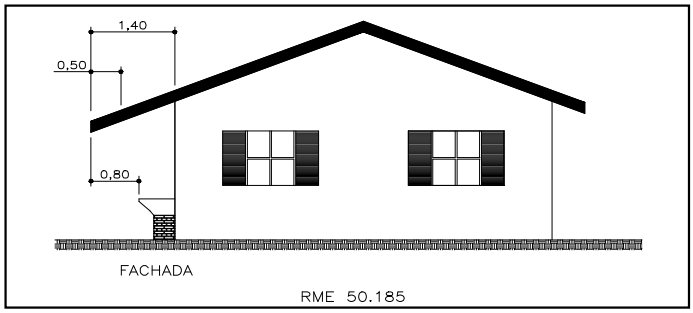
6.24 Os cavaletes e abrigos do conjunto habitacional deverão ser de acordo com a norma técnica da Sabesp NTS – 165 e NTS - 166. Observamos que é objeto de exigência técnica, instalação padrão da unidade de medição de água (UMA) seguindo as normas técnicas da Sabesp NTS165 e NTS166. Ver abaixo recomendações finais.

6.25 É de responsabilidade do proprietário do empreendimento em pauta, a inclusão no contrato de compra e venda dos imóveis, de cadastro da posição dos ramais prediais de água e esgoto para cada imóvel, bem como da existência de redes internas ao mesmo, de maneira que o futuro proprietário possa prosseguir com a elaboração de projetos e posterior interligação do seu ramal interno ao ramal executado no empreendimento.

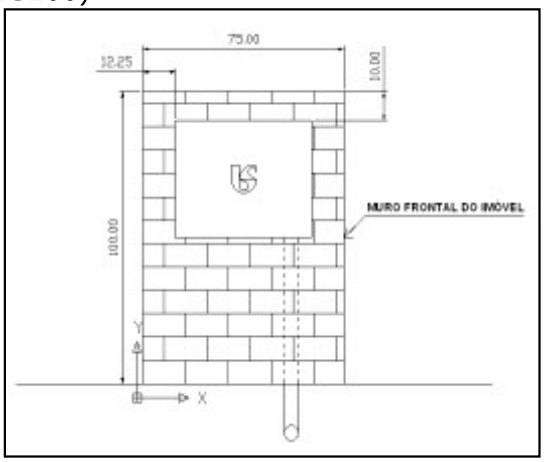
Assinado por 1 pessoa: DECIO DIAS CESCO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5 e informe o código 11D0-E976-484B-DEB5

Recomendações Finais

Visando evitar o encaminhamento indevido de águas pluviais para a rede coletora de esgotos, a SABESP solicita que os tanques de lavagem de roupas das residências que vierem à serem edificadas, sejam providas de cobertura conforme desenho abaixo.



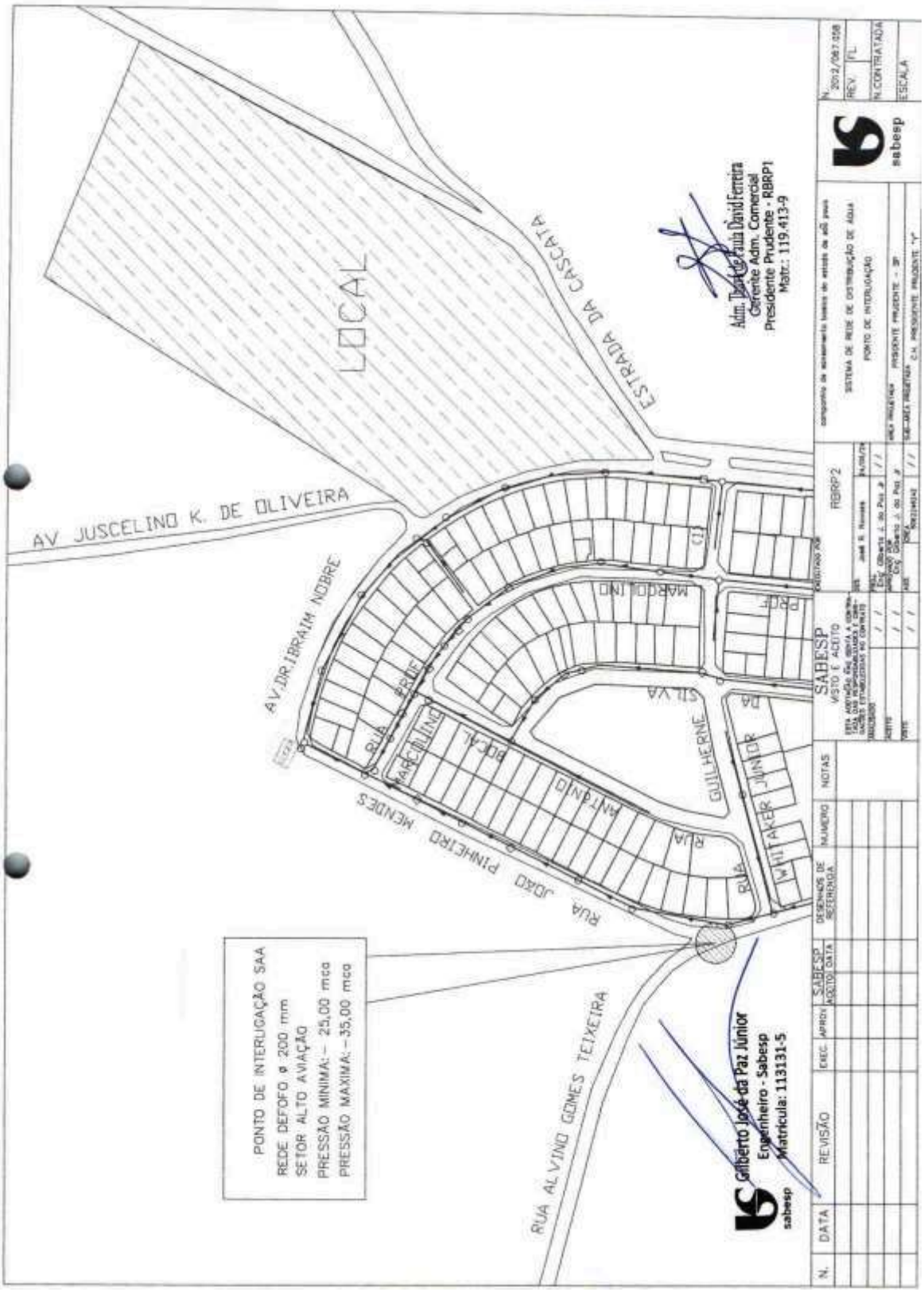
Instalação padrão da unidade de medição de água seguindo as normas técnicas da SABESP (NTS165 e NTS166).



Eng. Décio Dias Cesco
Gerente do Departamento de Gestão e Desenvolvimento Operacional – RBO
Matrícula 32.967-7

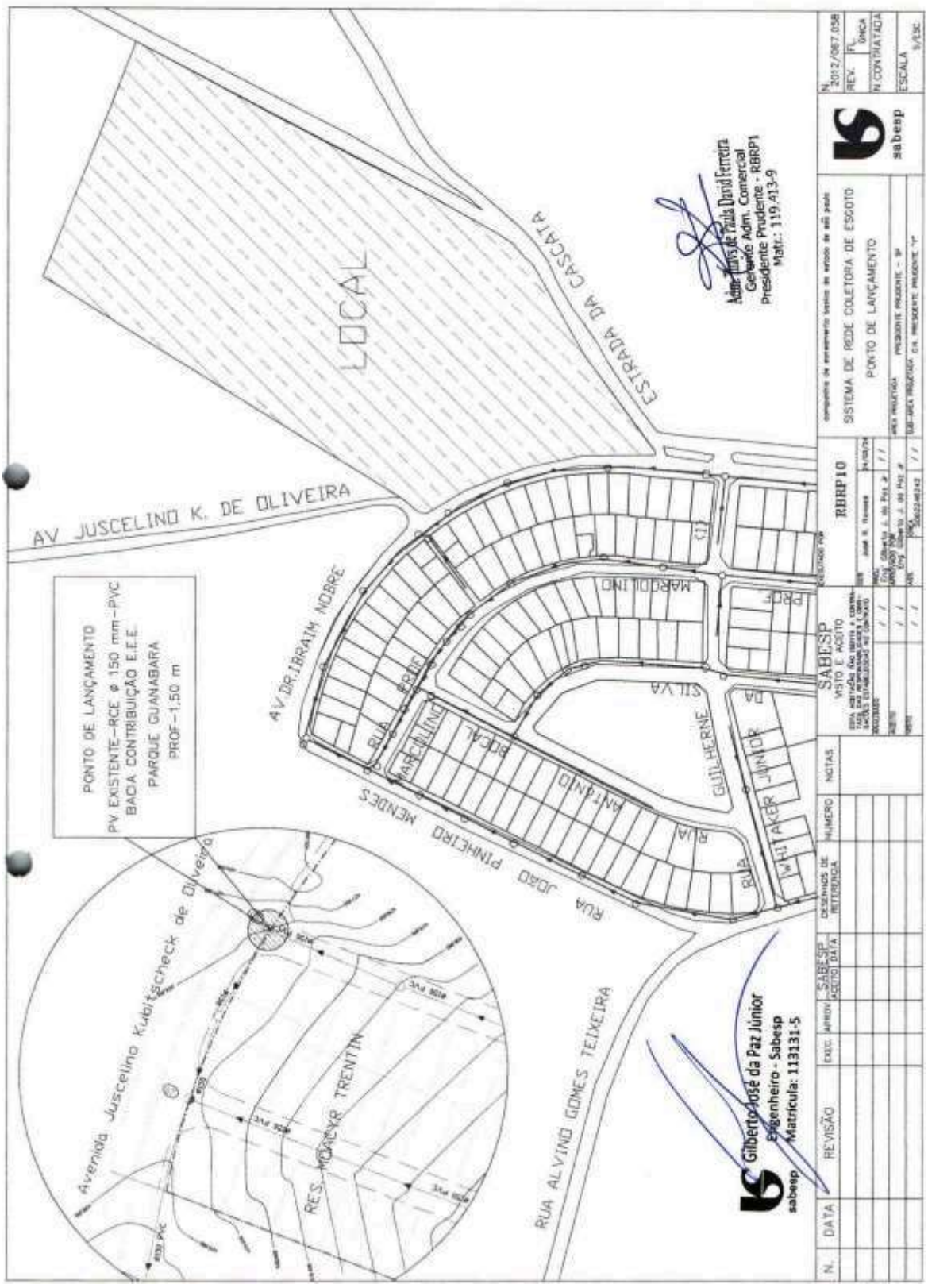
Unidade de Negócio Baixo Paranapanema
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp
Av. Cel. José Soares Marcondes, 3.495 – Jardim Bongiovani – CEP 19050-230 – Presidente Prudente
Tel. 55 (18) 3904-8000/3904-8122
www.sabesp.com.br
Emitido em 20/06/2024 por RBO – Departamento de Gestão e Desenvolvimento Operacional.

Assinado por 1 pessoa: DECIO DIAS CESCO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5 e informe o código 11D0-E976-484B-DEB5



Unidade de Negócio Baixo Paranapanema
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp
Av. Cel. José Soares Marcondes, 3.495 – Jardim Bongiovani – CEP 19050-230 – Presidente Prudente
Tel. 55 (18) 3904-8000/3904-8122
www.sabesp.com.br
Emitido em 10/06/2024 por RBO – Departamento de Gestão e Desenvolvimento Operacional.

Assinado por 1 pessoa: DECIO DIAS CESCO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5 e informe o código 11D0-E976-484B-DEB5



Unidade de Negócio Baixo Paranapanema
Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp
Av. Cel. José Soares Marcondes, 3.495 – Jardim Bongiovani – CEP 19050-230 – Presidente Prudente
Tel. 55 (18) 3904-8000/3904-8122
www.sabesp.com.br

Assinado por 1 pessoa: DECIO DIAS CESCO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5 e informe o código 11D0-E976-484B-DEB5

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: 11D0-E976-484B-DEB5

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

DECIO DIAS CESCO (CPF 072.XXX.XXX-52) em 24/06/2024 12:07:25 (GMT-03:00)
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://assinaturasabesp.1doc.com.br/verificacao/11D0-E976-484B-DEB5

Ordem de Serviço - OS: 85700543

Presidente Prudente, 24 de junho de 2025

À
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO
E-mail: thiago.carvalho@caacompany.com.br

Assunto: Orçamento Estimado

Prezado Cliente,

Em resposta ao pedido de Orçamento Estimado, solicitado em **23/05/2025**, para atendimento do **PRESIDENTE PRUDENTE Y**, composto por 229 unidades com carga prevista de 200 kVA, localizado à Estrada do Bairro Cascata – Parque Furquim, coordenadas (-22,107881, -51,372656), no município de **PRESIDENTE PRUDENTE - SP**, informa-se que sua solicitação foi deferida, sendo possível atendê-la, mediante a aprovação do Projeto Elétrico e do Orçamento de Conexão, o qual deve conter esta carta anexada e execução da obra indicada.

De acordo com a carga declarada, o fornecimento para este empreendimento será em tensão primária de **11,4 kV**, conforme estabelecido no artigo 23 da Resolução Normativa nº 1000/21, da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, com tomada de corrente próximo ao elemento **C7935-0** do alimentador **P4-A9** da subestação **[2PP4] SE PRESIDENTE PRUDENTE - 4**.

Para atender vossa solicitação, a alternativa de menor custo global inclui a seguinte obra:

Orçamento Estimado - PRESIDENTE PRUDENTE Y - OS 85700543		
Item	**Descrição**	**Valor**
1	Adequação de rede com instalação de tomada de corrente	R$ 15.645,00
Subtotal		**R$ 15.645,00**
Desconto de ERD – Encargo de Responsabilidade da Distribuidora		R$ 0,00
Desconto de Proporcionalização		R$ 0,00
PFC – Participação Financeira do Cliente		**R$ 15.645,00**

O valor do **PFC** demonstrado no quadro acima já está com o cálculo de proporcionalização referente a demanda solicitada e poderá sofrer alterações quando houver a solicitação de aprovação do Projeto Elétrico e do Orçamento de Conexão, tendo em vista que o custo aqui apresentado é de caráter modular, ou seja, é estimado, e poderá depender de autorizações de passagem, alterações na distância de onde será construída a rede elétrica, entre outros fatores.

Ressaltamos que as condições apresentadas neste Orçamento Estimado não oferecem garantias para as etapas posteriores do pedido de conexão. Desta forma, para garantir a ligação do empreendimento, é necessário realizar o pedido de Orçamento de Conexão, bem como obter sua aprovação.

Continuação **Ordem de Serviço – OS: 85700543**

A apresentação do Projeto Elétrico deverá ser feita em meio digital, através do website www.energisa.com.br, dentro da Agência Virtual pela plataforma **AWGPE** (Aplicação WEB de Gestão de Projetos), com *login* e senha do responsável técnico. Deverá ser informada as novas cargas a serem utilizadas, bem como DRT - Documento de Responsabilidade Técnica, memorial descritivo, localização do ponto de entrega, cartas compromissos e demais documentos solicitados pelas NORMAS DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA e NORMAS DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO, a convir com a finalidade do projeto, devidamente assinados pelo representante legal e com firmas reconhecidas. Passo-a-passo aqui.

Informamos também que o pedido de conexão pode ser feito a qualquer momento, preferencialmente após a aprovação do Projeto Elétrico, através da plataforma AWGPE, ou independente do mesmo, através de uma agência de atendimento.

Para arborização, deve ser evitado o plantio de árvores sob a rede elétrica. Na impossibilidade, devem ser plantadas mudas cujas espécies são consideradas de pequeno porte e aptas para serem plantadas sob redes elétricas. Assim, enviar plano de arborização do empreendimento.

Esclarecemos ainda que, para construção de rede de energia elétrica, ela deverá ser compacta para os casos de redes de média tensão e multiplexada para redes de baixa tensão.

Este orçamento estimado é válido por 30 (trinta) dias a contar do seu recebimento.

Atenciosamente,

Assessoria de Planejamento e Orçamento

EAPLDS - 85700543

MINISTÉRIO DA CULTURA
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
Superintendência do IPHAN no Estado de São Paulo

Ofício nº 4604/2024/IPHAN-SP-IPHAN

São Paulo, 17 de 09 de 2024.

Ao Senhor,

Ismael Andrade Pescarini

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU

Rua Boa Vista, nº 170, 6º andar, Bloco 03 - Centro

CEP: 01.014-000 – São Paulo/SP

E-mail: ipescarini@cdhu.sp.gov.br

Empreendimento: "*Conjunto Habitacional Presidente Prudente Y*", Município de Presidente Prudente, Estado de São Paulo.

Processo nº: 01506.001360/2024-86

Referência: Caso responda este, indicar expressamente o nº do Processo indicado acima.

Prezado Senhor,

Cumprimentando-o, vimos, por meio deste, informar que o empreendimento ***"Conjunto Habitacional Presidente Prudente Y"***, Município de Presidente Prudente, Estado de São Paulo foi analisado pelo Parecer Técnico nº 770/2024 IPHAN-SP/COTEC IPHAN-SP/COTEC ARQUEO IPHAN-SP/IPHAN, que foi favorável ao enquadramento no **Nível I**. Dessa forma, solicitamos o envio do **Termo de Compromisso do Empreendedor (TCE),** devidamente preenchido e assinado pelo responsável legal junto ao IPHAN, para posterior emissão do Termo de Referência Específico (TRE).

A apresentação do TCE a esta Superintendência Regional atesta a ciência e o compromisso de Vossa Senhoria no que se refere às medidas a serem tomadas em caso de achado de bens arqueológicos durante as obras, bem como atende às exigências legais para a realização de obras classificadas no Nível I.

Em tempo, informamos que a IN nº 01 de 14 de outubro 2020 alterou o inciso I do TCE:

"I. Suspender imediatamente as obras ou atividades realizadas para a construção do empreendimento nos trechos ou áreas onde for identificado patrimônio arqueológico;"

Sendo assim solicitamos o envio do novo TCE, que pode ser obtido através do link: http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/TCE%202020.pdf

Sendo o que tínhamos a informar no momento, estamos à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Cordialmente,

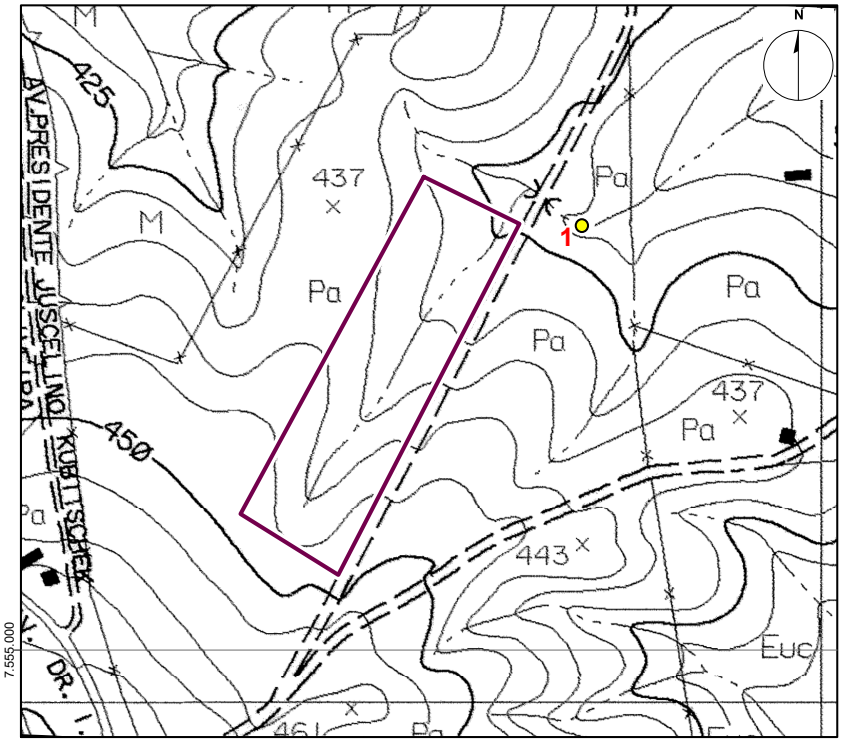
Danilo de Barros Nunes

Superintendente do IPHAN/SP

Documento assinado eletronicamente por **Danilo de Barros Nunes**, **Superintendente do IPHAN-SP**, em 19/09/2024, às 13:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iphan.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **5688634** e o código CRC **63EF9641**.

Av. Angélica, nº 626 - Bairro Santa Cecília - Bairro Santa Cecília, São Paulo. CEP 01228-000
Telefone: (11) 3826-0744 | *Website*: www.iphan.gov.br



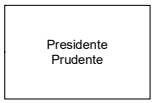
Descrição de estudo(s) de campo realizado(s):

03/05/2023 - Constatamos que, a montante do ponto 1, os talvegues encontram-se secos, e tem como característica principal drenar águas pluviais. A área a jusante do ponto não foi acessada, por tratar-se de outra propriedade.

PONTO	N	E
1	7.555.351	461.753

INFORMAÇÃO TÉCNICA IGC Nº 110/2023

Localização da área no Estado de São Paulo



Limite Municipal

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

057/030
SF-22-Y-B-III-1-NE-E
1998

Datum: SIRGAS 2000
Projeção: UTM
Fuso: 22 Sul
Escala de Impressão: 1:5.000

Gerência de Geografia

IGC INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO

SGGDDCI202303236A

Assinado com senha por RAFAEL GALEOTI DE LIMA - Técnico / GG - 10/05/2023 às 11:44:32.
Documento Nº: 72776590-2555 - consulta à autenticidade em https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=72776590-2555

SIGA

Governo do Estado de São Paulo
Secretaria de Gestão e Governo Digital
IGC-GG - Gerência de Geografia

INFORMAÇÃO TÉCNICA
IGC 110 / 2023

Interessado: CDHU – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO
Assunto: Caracterização de Drenagem

Em atenção ao despacho constante do expediente SOG-EXP-2022/01337, em que o(a) interessado (a) **CDHU – COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO,** CNPJ nº 47.865.597/0001-09, com endereço à Rua Boa Vista, nº 170, 6º andar, bloco 3 – São Paulo, solicita-nos informação técnica sobre caracterização de drenagem no **MUNICÍPIO DE PRESIDENTE PRUDENTE – SP,** temos a informar:

1. Em anexo, na folha 4, segue a **INFORMAÇÃO TÉCNICA IGC Nº 110/2023** – sobre caracterização de drenagem, assinada digitalmente.

São Paulo, 23 de maio de 2023.

Luciana Oliveira da Silva
Diretora Técnica
GG

Celso Donizetti Talamoni
Diretor
IGC

SGGDINF202300851A

Classif. documental	060.00.02.001

Assinado com senha por LUCIANA OLIVEIRA DA SILVA - 23/05/2023 às 13:08:05 e CELSO DONIZETTI TALAMONI - 24/05/2023 às 14:09:02.
Documento Nº: 72776760-13 - consulta à autenticidade em
https://www.documentos.spsempapel.sp.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=72776760-13

SIGA

DECLARAÇÃO

A Prefeitura do Município de Presidente Prudente, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ sob n° 55.356.653/0001-08, com sede à Avenida Cel. José Soares Marcondes n° 1200, em Presidente Prudente, no Estado de São Paulo, neste ato representado por seu Prefeito Edson Tomazini, brasileiro, casado, portador do RG n° 19.525.741-8 SSP/SP e inscrito no CPF sob o n° 017.529.918-85, signatário do presente, declara para os devidos fins, que o terreno indicado como bota fora de entulhos inertes de propriedade do Município de Presidente Prudente, localizado na Rua José Cazzarroti conforme matrícula 80.199, cujo croqui segue em anexo, está situado a uma distância de 16,5 KM até o empreendimento CDHU "Presidente Prudente Y".

O local tem capacidade de receber entulhos inertes provenientes da limpeza do terreno. Sendo necessário, se responsabiliza pelos eventuais serviços e custos de licenciamento.

Declara ainda que o Município não possui restrição de tráfego de caminhões que afetem a região do empreendimento, ou que tenha que ser levado em consideração, quando do deslocamento em outras regiões do município.

Presidente Prudente, 05 de Novembro de 2024

EDSON TOMAZINI:01752991885

Assinado de forma digital por EDSON TOMAZINI:01752991885
Dados: 2024.11.05 10:26:39 -03'00'

EDSON TOMAZINI

PREFEITO DE PRESIDENTE PRUDENTE

Av. Pres. Juscelino Kubitschek de Oliveira, 7598
Pq. Jabaquara - CEP 19033-390
Fone: (18) 3905 1222/ 3905 1444
Email: sosp@presidenteprudente.sp.gov.br
www.presidenteprudente.sp.gov.br

DECLARAÇÃO

A Prefeitura do Município de Presidente Prudente, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ sob n° 55.356.653/0001-08, com sede à Avenida Cel. José Soares Marcondes n° 1200, em Presidente Prudente, no Estado de São Paulo, neste ato representado por seu Prefeito Edson Tomazini, brasileiro, casado, portador do RG n° 19.525.741-8 SSP/SP e inscrito no CPF sob o n° 017.529.918-85, signatário do presente, declara para os devidos fins, que o terreno indicado como jazida e bota fora de propriedade do Município de Presidente Prudente, localizado na Estrada Municipal Diamantino Silveira conforme matrícula 7.028, cujo croqui segue em anexo, está situado a uma distância de 8,6 KM até o empreendimento CDHU "Presidente Prudente Y".

O local tem capacidade de receber material orgânico proveniente da limpeza do terreno, bem como fornecer e receber os volumes necessários de material de 1° e 2° categoria para a execução do empreendimento. Sendo necessário, se responsabiliza pelos eventuais serviços e custos de licenciamento da jazida e bota fora.

Declara ainda que o Município não possui restrição de tráfego de caminhões que afetem a região do empreendimento, ou que tenha que ser levado em consideração, quando do deslocamento em outras regiões do município.

Presidente Prudente, 05 de Novembro de 2024

EDSON TOMAZINI:01752991885

Assinado de forma digital por EDSON TOMAZINI:01752991885
Dados: 2024.11.05 10:26:59 -03'00'

EDSON TOMAZINI

PREFEITO DE PRESIDENTE PRUDENTE

Av. Pres. Juscelino Kubitschek de Oliveira, 7598
Pq. Jabaquara - CEP 19033-390
Fone: (18) 3905 1222/ 3905 1444
Email: sosp@presidenteprudente.sp.gov.br
www.presidenteprudente.sp.gov.br

Sugestões de áreas para firmar TCRA

A fim de buscar uma área para plantio relacionado a TCRA a ser firmado para retirada de 78 árvores nativas, totalizando 1170 mudas a serem plantadas, área de aproximadamente 0,71 ha considerando plantio 3x2, ou aproximadamente 0,47 ha considerando plantio 2x2 foram realizadas algumas pesquisas no Cadastro Infoimobiliário do Município, além de algumas vistorias nas possíveis áreas.

A primeira área encontrada, Figuras 1 e 2 (Fotos 1 a 6) localiza-se na Av. Miguel Sloma, 780, Terras de Imoplan, trata-se de uma área de lazer com 10.920 m^2, ou 1,092 ha, cadastro 34.1.1.4002.00364.001, sendo mais do que suficiente para comportar o plantio de 1170 mudas no sistema 3x2. A localidade possui uma inclinação máxima aproximada de 10,62%, não foi possível adentrar muito o local, devido ao desenvolvimento das gramíneas, mas pelo que foi possível verificar, apresenta vegetação rasteira (gramíneas), arbustiva e também um pequeno fragmento florestal em seu meio formado, pelo que se pôde ver de longe aparentemente por árvores em sua maioria nativas.

Figura 1: Área sugerida 1 - Recorte Mapa de Cadastro Município

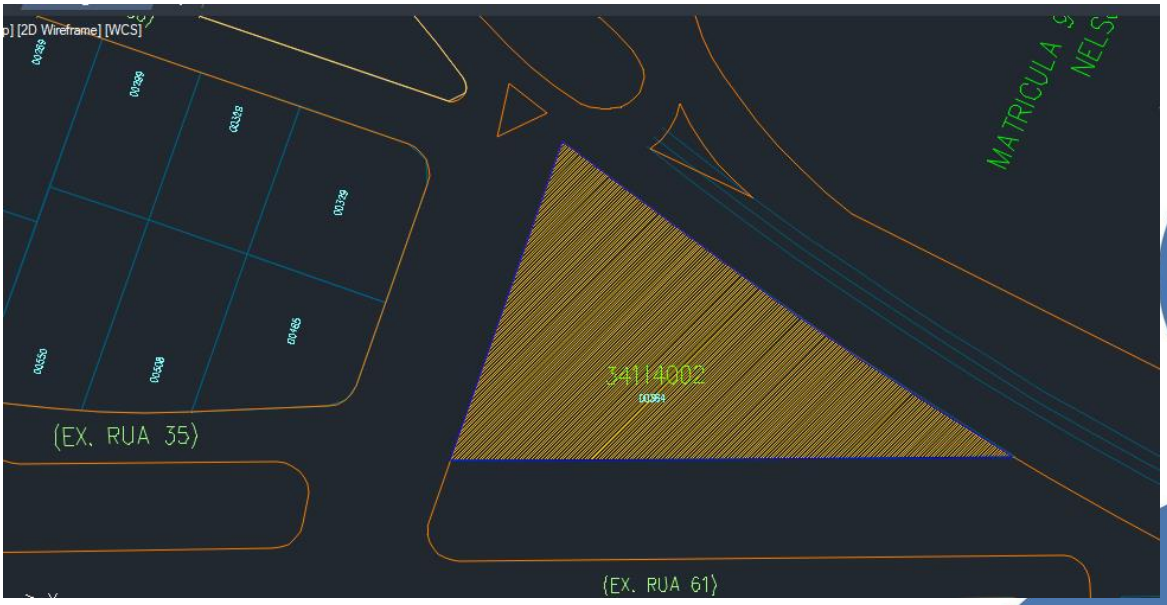
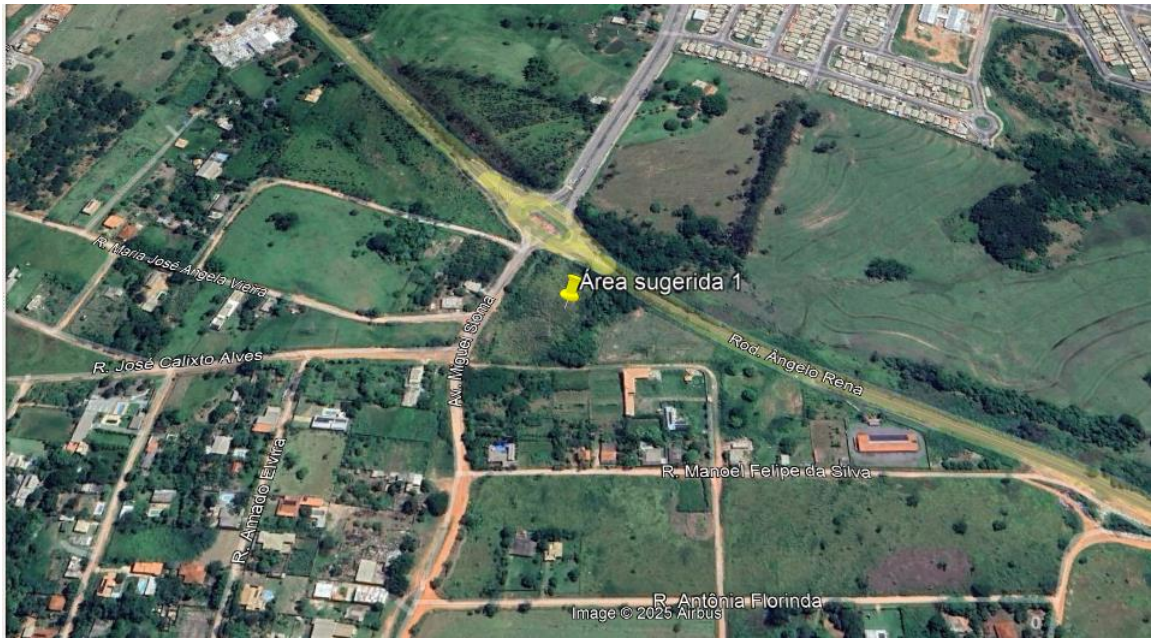
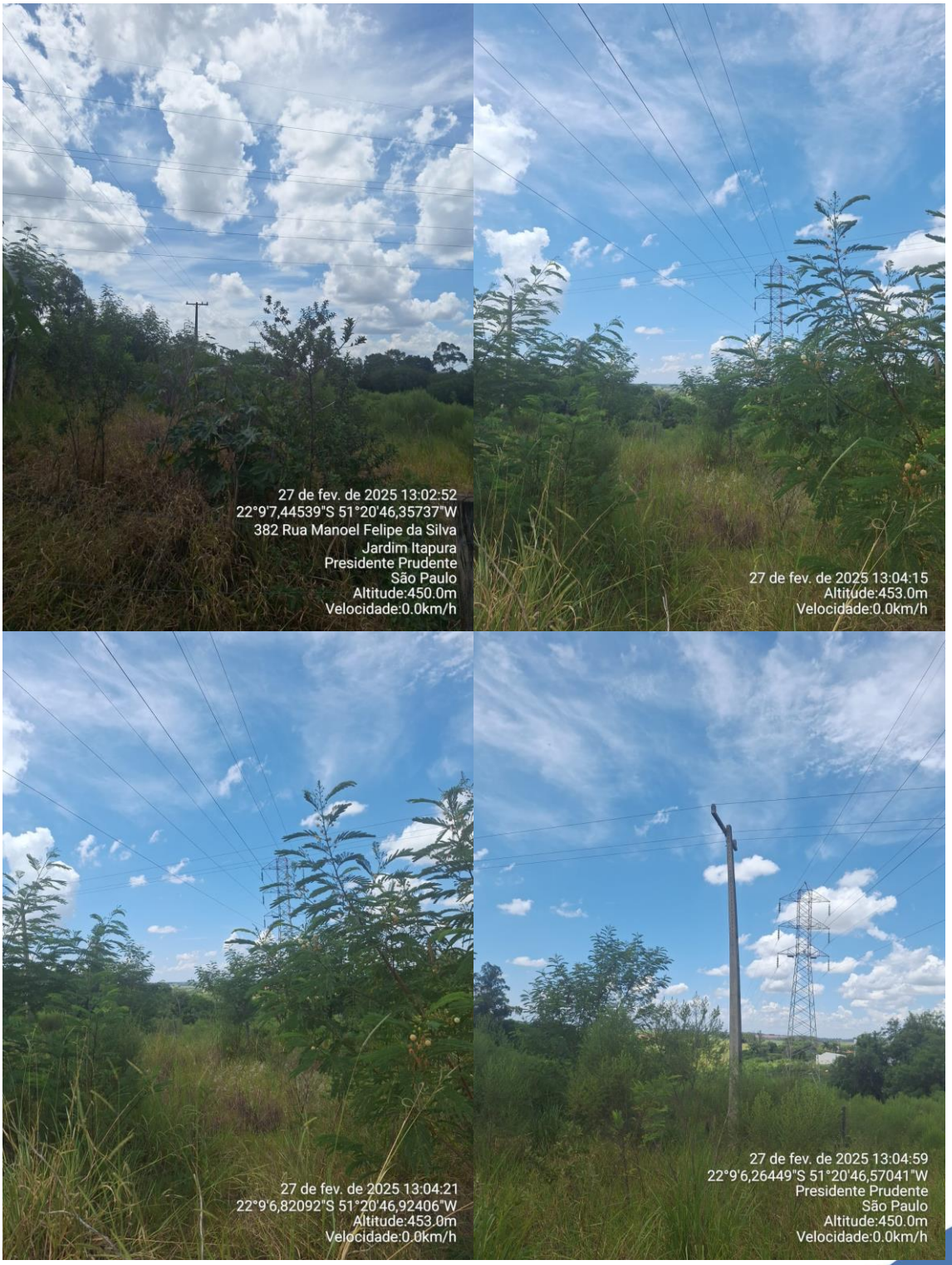


Figura 2: Localização da área sugerida 1 - Google Earth Pro



Fotos 1 a 6: Área sugerida 1



R. Altair de Sena, 730 – Jequitibás – CEP: 19067-350
(18) 3906-5275
semea@presidenteprudente.sp.gov.br
www.presidenteprudente.sp.gov.br

A outra possível área encontrada, Figura 3, em azul dentro do círculo vermelho, e Figura 4 (Fotos 7 a 10) localiza-se na R. Osvaldo Pinheiro Chaves, 160, Terras de Imoplan, faz parte de uma área de lazer com 71.320 m^2, ou 71,32 ha, cadastro 34.1.1.4007.01581.001. Pelas medidas realizadas, verificou-se que a área em si possui aproximadamente 0,48 ha, então devido ao seu tamanho, caso ela fosse utilizada para tal plantio, seria necessário plantar as 1170 mudas de maneira mais adensada no sistema 2x2. O terreno possui inclinação máxima aproximada de 7,27%, nele há predominantemente a presença de gramíneas, além de alguns arbustos esparsos.

Figura 3: Área sugerida 2 - Recorte Mapa de Cadastro Município

Figura 4: Localização da área sugerida 4 - Google Earth Pro

Fotos 7 a 10: Área sugerida 2