

PMCMV - URBANO

PROGRAMA MINHA CASA

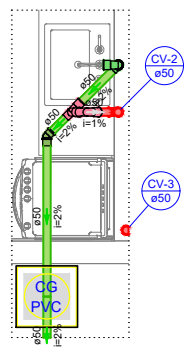
MINHA VIDA URBANO



Legenda de condutos	
Esgoto	
Pluvial	
Ventilação	

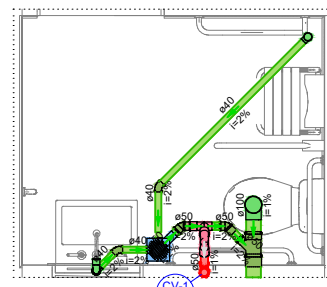
Lista de materiais - Térreo	
Esgoto	
Caixas de Passagem	
Caixa de gordura PVC	
CG 30 cm	2 pç
Caixa de inspeção esgoto simples	
CE- 60x60 cm	2 pç
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	
150x150x50R	1 pç
Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
100 mm - 40 mm	1 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório	
1" - 1,1/2"	1 pç
1" - 2"	1 pç
Sifão flexível c/ Adaptador	
1,1/4" - 2"	1 pç
Válvula p/ lavatório e tanque	
1"	1 pç
Válvula p/ pia	
1"	1 pç
Válvula p/ tanque	
40 mm	1 pç
PVC Esgoto	
Anel de borracha	
100mm - 4"	5 pç
50mm - 2"	19 pç
Curva 90 curta	
40 mm	2 pç
Joelho 45	
40 mm	2 pç
50 mm	7 pç
Joelho 90	
100 mm	2 pç
50 mm	6 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
40 mm - 1,1/2"	1 pç
Junção simples	
100 mm - 50 mm	3 pç
50 mm - 50 mm	1 pç
Luva	
40 mm	4 pç
Luva simples	
100 mm	7 pç
50 mm	17 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	12,09 m
40 mm	2,67 m
50 mm - 2"	7,63 m
Vedação p/ saída de vaso sanitário	
100 mm	1 pç

Unidades de tratamento	
Alça	
Ferro	1 pç
Argamassa	
Argamassa	0,21 m²
Brita	
n°3	0,21 m²
Concreto	
Concreto	1,44 m²
Hermética	
Tijolo	1 pç
Furado	108 pç
Ventilação	
PVC Esgoto	
Anel de borracha	
50mm - 2"	12 pç
Joelho 45	
50 mm	1 pç
Joelho 90	
50 mm	6 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	0,56 m
Tê sanitário	
50 mm - 50 mm	3 pç
Lista de materiais - Cobertura reservatório	
Ventilação	
PVC Esgoto	
Terminal de ventilação	
50 mm	3 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	8,78 m



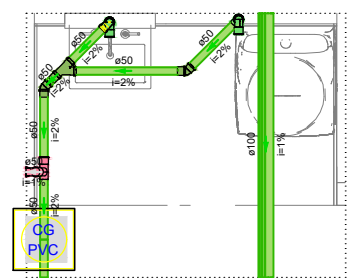
Detalhe SAN-1
Escala 1:50

Lista de materiais - Térreo	
Esgoto	
Caixas de Passagem	
Caixa de gordura PVC	
CG 30 cm	1 pç
PVC Acessórios	
Sifão de copo p/ pia e lavatório	
1" - 2"	1 pç
Válvula p/ pia	
1"	1 pç
PVC Esgoto	
Anel de borracha	
50mm - 2"	3 pç
Joelho 45	
50 mm	1 pç
Joelho 90	
50 mm	2 pç
Luva simples	
50 mm	4 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	2,63 m
Ventilação	
PVC Esgoto	
Anel de borracha	
50mm - 2"	5 pç
Joelho 90	
50 mm	3 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	0,32 m
Tê sanitário	
50 mm - 50 mm	1 pç



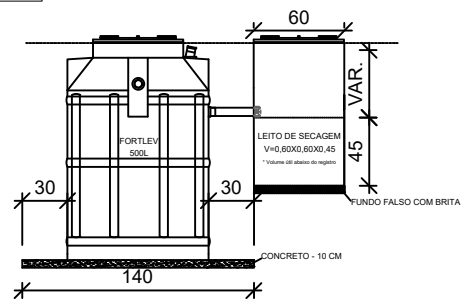
Detalhe SAN-2
Escala 1:50

Lista de materiais - Térreo	
Esgoto	
PVC Acessórios	
Caixa sifonada	
150x150x50R	1 pç
Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
100 mm - 40 mm	1 pç
Sifão de copo p/ pia e lavatório	
1" - 1,1/2"	1 pç
Válvula p/ lavatório e tanque	
1"	1 pç
PVC Esgoto	
Anel de borracha	
100mm - 4"	2 pç
50mm - 2"	4 pç
Curva 90 curta	
40 mm	2 pç
Joelho 45	
40 mm	2 pç
50 mm	2 pç
Joelho 90	
100 mm	1 pç
Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
40 mm - 1,1/2"	1 pç
Junção simples	
100 mm - 50 mm	1 pç
Luva	
40 mm	4 pç
Luva simples	
100 mm	2 pç
50 mm	4 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	2,13 m
40 mm	2,67 m
50 mm - 2"	0,32 m
Vedação p/ saída de vaso sanitário	
100 mm	1 pç
Ventilação	
PVC Esgoto	
Anel de borracha	
50mm - 2"	4 pç
Joelho 90	
50 mm	2 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	0,24 m
Tê sanitário	
50 mm - 50 mm	1 pç

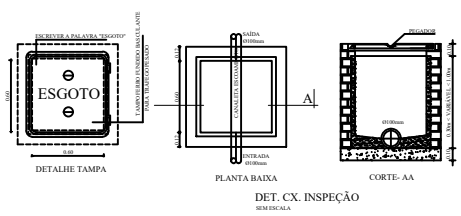


Detalhe SAN-3
Escala 1:50

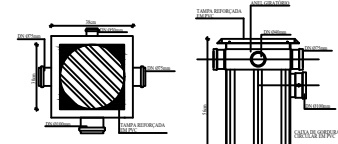
Lista de materiais - Térreo	
Esgoto	
Caixas de Passagem	
Caixa de gordura PVC	
CG 30 cm	1 pç
PVC Acessórios	
Sifão flexível c/ Adaptador	
1,1/4" - 2"	1 pç
Válvula p/ tanque	
40 mm	1 pç
PVC Esgoto	
Anel de borracha	
50mm - 2"	8 pç
Joelho 45	
50 mm	2 pç
Joelho 90	
50 mm	4 pç
Junção simples	
50 mm - 50 mm	1 pç
Luva simples	
100 mm	1 pç
50 mm	7 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
100 mm - 4"	2,01 m
50 mm - 2"	4,17 m
Ventilação	
PVC Esgoto	
Anel de borracha	
50mm - 2"	3 pç
Joelho 90	
50 mm	1 pç
Tubo rígido c/ ponta lisa	
50 mm - 2"	0,07 m
Tê sanitário	
50 mm - 50 mm	1 pç



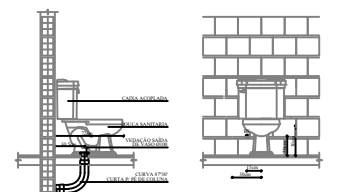
DETALHE LIG. BIODIGESTOR E LEITO SEC.
ESC. 1:50



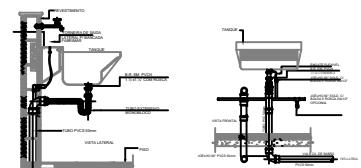
DET. CX. INSPEÇÃO
SEM ESCALA



DET. CX. GORDURA E SABÃO
SEM ESCALA



DET. GEN. VASO SANITÁRIO
SEM ESCALA

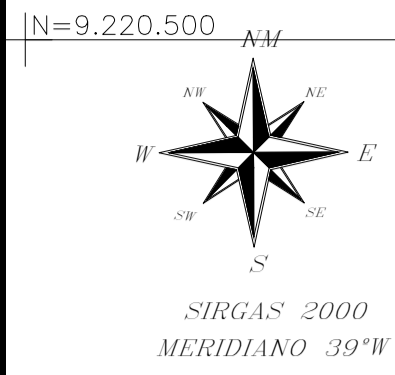


DET. GEN. TANQUE
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

- TODAS AS COTAS ESTÃO EM CENTÍMETROS;
- OS DIÂMETROS DA REDE DE ESGOTO ESTÃO EM MILÍMETROS;
- A DECLIVIDADE MÍNIMA DAS TUBULAÇÕES É DE 2% PARA TUBOS DE ATÉ 75mm E DE 1% PARA TUBOS DE 100mm OU SUPERIOR;
- A COLUNA DE VENTILAÇÃO DEVERÁ TER UM "TERMINAL DE VENTILAÇÃO" DE #40, #50 OU 75mm MODELO TIGRE(OU SIMILAR) OU ALTERNATIVA EM DETALHE, INSTALADO A 30cm ACIMA DO TELHADO OU LAJE DE COBERTA;
- OS DIÂMETROS DA REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS ESTÃO EM MILÍMETROS;
- RECOMENDAMOS O USO DO PVC SÉRIE "R" NA INSTALAÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL;
- A DECLIVIDADE MÍNIMA DAS TUBULAÇÕES PLUVIAIS DEVE SER DE 1%.

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



NOTA DE SERVIÇO:
 Levantamento topográfico georreferenciado realizado com o Receptor GNSS Zephyr 25. Possui 120 canais para rastreamento das constelações GPS/GLONASS/GALILEO/BEIDOU. Rastreamento da constelação GPS nas portadoras L1 / L2 / L2C. Rastreamento da constelação GLONASS nas portadoras L1 / L2. Rádio UHF transceptor de 1000 mW, 406-480 MHz. Precisão estática horizontal longo -3 mm + 01 ppm. Precisão estática vertical longo -3,5 mm + 0,4 ppm. Cinemático horizontal -10 mm + 1 ppm. Cinemático vertical -20 mm + 1 ppm.



PRÓPRIETÁRIO:
 Atesto, sob pena de lei, serem verdadeiras todas as informações apresentadas nesta planta, memorial, declaração de confrontantes e carta de anuência que acompanham o requerimento de averbação. Declaro para todos os fins e feito que o levantamento topográfico respeitou as divisas consolidadas e o alinhamento do logradouro público. Importante sujeitar-se ao que dispõe o s 14, do artigo 213, da LRP. Verificando qualquer tempo não serem verdadeiros os fatos constantes no memorial descritivo, responsável(a) o(s) requerente(s) e o profissional que elaborou pelos prejuízos causados, independentemente das sanções disciplinares e penais.
 CAMPOS SALES-CE, 25 DE FEVEREIRO DE 2025



SITUAÇÕES CARTOGRÁFICAS COMPLEMENTARES

<p>PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR DATUM OFICIAL - DATUM MERIDIANO CENTRIMERIDIANO: 39°W LATITUDE = LATITUDE LONGITUDE = LONGITUDE CONVERGÊNCIA MERIDIANA = CONVERGÊNCIA FATOR DE ESCALA - K = FATOR ESCALA</p> <p>PONTOS: XXX-M-0001 MARCOS IMPLANTADOS XXX-P-0001 PONTOS LEVANTADOS</p>	<p>PLANTA DE SITUAÇÃO</p> <p>D:\TRABALHOS\CAMPOS SALES\LEVANTAMENTO PREFEITURA\IMAGEM MCMV.jpg</p>
--	---

PLANTA DO IMÓVEL GEORREFERENCIADO		FL ÚNICA
Imóvel:	IMÓVEL	
Proprietário:	PROPRIETARIO	
Município:	MUNICIPIO	
Comarca:	COMARCA	
Estado (UF):	ESTADO	
Código Inera:	CODIGO	
Matrículas/Transcrições:	MATRICULA	
Data:	DATA	Escala: ESCALA

- LEGENDA:**
- ⊕ M02 PONTOS
 - x - RUAS
 - ⊙ POSTE
 - TERRENO
 - == CURVAS DE NIVEL 0,5 M
 - ARENINHA
 - RUA EXISTENTE

<p>Áreas e Perímetros:</p> <p>Área: AREAM2 AREAHA</p> <p>Perímetro (m): PERIMETRO</p>	<p>ASSINATURAS</p> <p>_____ PROPRIETARIO</p> <p>Resp. Téc.: RESPTEC TÍTULO-CREA Código do Credenciado: CODIGO ART: ART</p>
--	--



FNHIS SUB 50

Projeto: / CE
 Data-base: FEV/2025
 Enc sociais: Sem desoneração
 CE

Por Unidade Habitacional

Item	Macro-Serviço	SINAPI	Descrição	Und.	Quant.	R\$			50					
						Preço Unt. (R\$)	Preço Total. (R\$)	Custo Perc. (%)	Quant.	Preço Unt. (R\$)	Preço Total. (R\$)			
CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - HIS - PADRÃO POPULAR														
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL					R\$	4.799,94	4,31%	0	R\$	-	R\$	-	
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA					R\$	4.799,94		50	R\$	-	R\$	239.996,88	
2	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS					R\$	617,72	0,46%	50	R\$	-	R\$	30.886,12	
2.2	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS		SERVIÇOS TÉCNICOS (PROJETOS, ORÇAMENTOS, LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS, SONDAGENS, LICENÇAS)	UNIDADE	-	R\$	10.000,00		-	R\$	10.000,00	R\$	-	
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	10775	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO SEM DIVISÓRIAS	MÊS	12,00	R\$	1.500,00	R\$	12,00	R\$	1.500,00	R\$	18.000,00	
2.2	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA.	M2	8,00	R\$	467,34	R\$	8,00	R\$	467,34	R\$	3.738,72	
2.3	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.	M2	10.733,46	R\$	0,68	R\$	10.733,46	R\$	0,68	R\$	7.310,67	
2.4	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	101509	ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, TRIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM2 E DISJUNTOR DIN SDA (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF_07/2020	UNIDADE	1,00	R\$	1.836,73	R\$	1,00	R\$	1.836,73	R\$	1.836,73	
3	FUNDAÇÕES					R\$	14.636,18	13,14%			R\$	731.808,99	R\$	880.681,80
3.1	SAPATA					R\$	7.825,08	7,03%			R\$	391.253,82	R\$	470.852,50
3.1.1	SAPATA	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024	M3	9,41	R\$	43,11	R\$	470,25	R\$	43,11	R\$	20.272,48	
3.1.2	SAPATA	101616	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	M2	6,27	R\$	6,80	R\$	313,5	R\$	6,80	R\$	2.131,80	
3.1.3	SAPATA	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	6,27	R\$	41,78	R\$	313,5	R\$	41,78	R\$	13.098,03	
3.1.4	SAPATA	96541	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	1,79	R\$	194,07	R\$	89,5	R\$	194,07	R\$	17.369,27	
3.1.5	SAPATA	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	100,64	R\$	13,30	R\$	5032	R\$	13,30	R\$	66.925,60	
3.1.6	SAPATA	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	157,20	R\$	14,96	R\$	7860	R\$	14,96	R\$	117.585,60	
3.1.7	SAPATA	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	75,74	R\$	17,48	R\$	3787,12	R\$	17,48	R\$	66.198,86	
3.1.8	SAPATA	96556_ADP-01	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	1,81	R\$	868,79	R\$	90,67194161	R\$	868,79	R\$	78.774,88	
3.1.9	SAPATA	104737	REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA. AF_08/2023	M3	7,59	R\$	23,44	R\$	379,5780584	R\$	23,44	R\$	8.897,31	

3.2		BALDRAMES		R\$		4.853,28	4,36%	R\$		242.663,98	R\$		292.023,19
3.2.1	BALDRAMES	96527	ESCAVAÇÃO MANUAL PARA VIGA BALDRAME OU SAPATA CORRIDA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	M3	0,35	R\$ 111,46	R\$ 38,71			111,46	R\$ 1.935,73	R\$ 2.329,84	
3.2.2	BALDRAMES	96619	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE CORDOAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_01/2024	M2	6,95	R\$ 41,78	R\$ 290,24			347,34	R\$ 14.511,87	R\$ 17.464,24	
3.2.3	BALDRAMES	96536	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	7,44	R\$ 77,16	R\$ 574,30			372,15	R\$ 28.715,09	R\$ 34.554,09	
3.2.4	BALDRAMES	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	83,30	R\$ 14,96	R\$ 1.246,17			4165	R\$ 62.308,40	R\$ 74.970,00	
3.2.5	BALDRAMES	104919	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	25,40	R\$ 13,30	R\$ 337,82			1270	R\$ 16.891,00	R\$ 20.332,74	
3.2.6	BALDRAMES	104917	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	8,30	R\$ 16,17	R\$ 134,21			415	R\$ 6.710,55	R\$ 8.075,48	
3.2.7	BALDRAMES	104916	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	43,10	R\$ 17,48	R\$ 753,39			2155	R\$ 37.669,40	R\$ 45.341,24	
3.2.8	BALDRAMES	96555_ADP-01	CONCRETAGEM DE BLOCO DE CORDOAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	2,08	R\$ 709,41	R\$ 1.478,44			104,202	R\$ 73.921,94	R\$ 88.955,56	
3.3		IMPERMEABILIZAÇÃO		R\$		1.957,82	1,76%	R\$		97.891,20	R\$		117.805,70
3.3.1	IMPERMEABILIZAÇÃO	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_10/2022	M2	19,78	R\$ 5,13	R\$ 101,45			988,8	R\$ 5.072,54	R\$ 6.100,92	
3.3.2	IMPERMEABILIZAÇÃO	98562	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023	M2	19,78	R\$ 52,39	R\$ 1.036,06			988,8	R\$ 51.803,23	R\$ 62.343,90	
3.3.3	IMPERMEABILIZAÇÃO	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	19,78	R\$ 41,48	R\$ 820,31			988,8	R\$ 41.015,42	R\$ 49.360,88	
4		SUPRAESTRUTURA		R\$		10.617,96	9,53%	R\$		530.897,94	R\$		638.879,92
4.1	PILARES, VIGAS E LAJES					R\$ 10.617,96	9,53%			R\$ 530.897,94		R\$ 638.879,92	
4.1.1	PILARES, VIGAS E LAJES	92427	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	5,40	R\$ 70,57	R\$ 381,08			270	R\$ 19.053,90	R\$ 22.928,38	
4.1.2	PILARES, VIGAS E LAJES	92463_ADP-01	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.	M2	4,17	R\$ 69,75	R\$ 290,75			208,425	R\$ 14.537,64	R\$ 17.495,62	
4.1.3	PILARES, VIGAS E LAJES	92759	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	57,50	R\$ 14,69	R\$ 844,66			2874,96	R\$ 42.233,16	R\$ 50.829,30	
4.1.4	PILARES, VIGAS E LAJES	92760	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	8,30	R\$ 13,82	R\$ 114,71			415	R\$ 5.735,30	R\$ 6.901,50	
4.1.5	PILARES, VIGAS E LAJES	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	83,30	R\$ 12,95	R\$ 1.078,74			4165	R\$ 53.936,75	R\$ 64.890,74	
4.1.6	PILARES, VIGAS E LAJES	92762	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	92,36	R\$ 11,50	R\$ 1.062,14			4618	R\$ 53.107,00	R\$ 63.913,12	
4.1.7	PILARES, VIGAS E LAJES	101963	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPÓDIA, PARA PISO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_11/2020	M2	106,00	R\$ 188,92	R\$ 3.022,72			800	R\$ 151.136,00	R\$ 181.880,00	
4.1.8	PILARES, VIGAS E LAJES	103669_ADP-01	CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	0,98	R\$ 846,63	R\$ 832,07			49,14	R\$ 41.603,40	R\$ 50.065,28	
4.1.9	PILARES, VIGAS E LAJES	103682_ADP-01	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDES EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022	M3	3,45	R\$ 865,89	R\$ 2.991,10			172,718	R\$ 149.554,79	R\$ 179.975,98	
5		PAREDES E PAINÉIS		R\$		21.322,57	19,14%	R\$		1.066.128,51	R\$		1.282.973,13
5.1	ALVENARIA/FECHAMENTOS					R\$ 13.422,18	12,05%			R\$ 671.109,13		R\$ 807.606,52	
5.1.1	ALVENARIA/FECHAMENTOS	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	125,46	R\$ 97,25	R\$ 12.200,64			6272,825	R\$ 610.032,23	R\$ 734.109,25	
5.1.2	ALVENARIA/FECHAMENTOS	105024	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	M	14,30	R\$ 56,30	R\$ 805,09			715	R\$ 40.254,50	R\$ 48.441,26	
5.1.3	ALVENARIA/FECHAMENTOS	105030	CONTRAVERGA MOLDADA IN LOCO EM CONCRETO, ESPESSURA DE *10* CM. AF_03/2024	M	9,60	R\$ 43,38	R\$ 416,45			480	R\$ 20.822,40	R\$ 25.056,00	
5.2		ESQUADRIAS METÁLICAS		R\$		5.101,81	4,58%	R\$		255.090,38	R\$		306.976,62
5.2.1	ESQUADRIAS METÁLICAS	94570	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 2 FOLHAS PARA VIDROS, COM VIDROS, BATENTE, ACABAMENTO COM ACETATO OU BRILHANTE E FERRAGENS. EXCLUSIVE ALIZAR E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	2,40	R\$ 346,67	R\$ 832,01			120	R\$ 41.600,40	R\$ 50.061,62	
5.2.2	ESQUADRIAS METÁLICAS	94572	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER COM 3 FOLHAS (2 VENEZIANAS E 1 FOILHA PARA VIDRO,VIDRO INCLUSO), BATENTE/ REQUADRO 6 A 14 CM, SEM ACABAMENTO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO, SEM GUARNIÇÃO/ ALIZAR, DIMENSÕES 100X120 CM, VEDAÇÃO COM SILICONE, EXCLUSIVE CONTRAMARCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	2,40	R\$ 493,88	R\$ 1.185,31			120	R\$ 59.265,60	R\$ 71.320,76	
5.2.3	ESQUADRIAS METÁLICAS	94569	JANELA DE ALUMÍNIO TIPO MAXIM-AR, COM VIDROS, BATENTE E FERRAGENS, EXCLUSIVE ALIZAR, ACABAMENTO E CONTRAMARCO, FIXAÇÃO COM PARAFUSO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2024	M2	0,24	R\$ 655,87	R\$ 157,41			12	R\$ 7.870,44	R\$ 9.471,24	
5.2.4	ESQUADRIAS METÁLICAS	91338	PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	3,71	R\$ 788,97	R\$ 2.927,08			185,5	R\$ 146.353,94	R\$ 176.123,00	
5.3		ESQUADRIAS DE MADEIRAS		R\$		2.798,58	2,51%	R\$		139.929,00	R\$		168.390,00
5.3.1	ESQUADRIAS DE MADEIRAS	91314	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN	3,00	R\$ 932,86	R\$ 2.798,58			150	R\$ 139.929,00	R\$ 168.390,00	
6		COBERTURA E PROTEÇÕES		R\$		10.934,01	9,82%	R\$		546.700,39	R\$		657.885,52
6.1	TELHADOS					R\$ 10.934,01	9,82%			R\$ 546.700,39		R\$ 657.885,52	
6.1.1	TELHADOS	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (ÁREA DE PROJEÇÃO DO TELHADO)	M2	60,94	R\$ 89,70	R\$ 5.466,32			3047	R\$ 273.315,90	R\$ 328.893,14	
6.1.2	TELHADOS	94447	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO PAULISTA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019 (ÁREA DE PROJEÇÃO DO TELHADO)	M2	60,94	R\$ 46,39	R\$ 2.827,01			3047	R\$ 141.350,33	R\$ 170.114,00	

6.1.3	TELHADOS	102233	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 1 DEMÃO. AF_03/2021	M2	60,94	R\$	11,36	R\$	692,28	3047	R\$	11,36	R\$	34.613,92	R\$	41.652,50
6.1.4	TELHADOS	42527	MANTA DE POLIETILENO EXPANDIDO, COM 1 FACE METALIZADA PARA SUBCOBERTURA, E = *5* MM	M2	60,94	R\$	25,92	R\$	1.579,56	3047	R\$	25,92	R\$	78.978,24	R\$	95.035,88
6.1.5	TELHADOS	94232	AMARRAÇÃO DE TELHAS CERÂMICAS OU DE CONCRETO. AF_07/2019	UN	20,00	R\$	3,01	R\$	60,20	1000	R\$	3,01	R\$	3.010,00	R\$	3.620,00
6.1.6	TELHADOS	94221	CUMEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2-9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSIVE TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	M	12,00	R\$	25,72	R\$	308,64	600	R\$	25,72	R\$	15.432,00	R\$	18.570,00
7	REVESTIMENTOS								R\$ 18.202,81	16,34%				R\$ 910.140,48	R\$ 1.095.267,05	
7.1	REVESTIMENTOS INTERNOS								R\$ 4.123,27	3,70%				R\$ 206.163,29	R\$ 248.099,25	
7.1.1	REVESTIMENTOS INTERNOS	87879	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	125,46	R\$	4,64	R\$	582,12	6272,825	R\$	4,64	R\$	29.105,91	R\$	35.002,39
7.1.2	REVESTIMENTOS INTERNOS	87545	EMBOÇO, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2-8, PREPARO MECÂNICO, APLICADO MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS, PARA AMBIENTES COM ÁREA MENOR QUE 5M². E = 10MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	21,92	R\$	30,90	R\$	677,33	1096	R\$	30,90	R\$	33.866,40	R\$	40.760,24
7.1.3	REVESTIMENTOS INTERNOS	87547	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2-8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA ENTRE 5M² E 10M². E = 10MM, COM TALISCAS.	M2	103,54	R\$	27,66	R\$	2.863,82	5176,825	R\$	27,66	R\$	143.190,98	R\$	172.336,63
7.2	AZULEIJOS								R\$ 1.561,33	1,40%				R\$ 78.066,33	R\$ 93.943,61	
7.2.1	REVESTIMENTOS CERÂMICOS	87267	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_02/2023 PE	M2	16,22	R\$	72,63	R\$	1.178,06	811	R\$	72,63	R\$	58.902,93	R\$	70.881,38
7.2.2	REVESTIMENTOS CERÂMICOS	87265	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 20X20 CM APLICADAS NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_02/2023 PE	M2	5,70	R\$	67,24	R\$	383,27	285	R\$	67,24	R\$	19.163,40	R\$	23.062,24

MÈS 1	MÈS 2	MÈS 3	MÈS 4	MÈS 5	MÈS 6	MÈS 7	MÈS 8	MÈS 9	MÈS 10	MÈS 11	MÈS 12
8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	8%	10%	10%
Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.	Quant.
0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,1	0,1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8											
858,68	858,68	858,68	858,68	858,68	858,68	858,68	858,68	858,68	858,68	1.073,35	1.073,35
1,00											
37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	37,62	47,025	47,025
25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	31,35	31,35
25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	25,08	31,35	31,35
7,16	7,16	7,16	7,16	7,16	7,16	7,16	7,16	7,16	7,16	8,95	8,95
402,56	402,56	402,56	402,56	402,56	402,56	402,56	402,56	402,56	402,56	503,2	503,2
628,8	628,8	628,8	628,8	628,8	628,8	628,8	628,8	628,8	628,8	786	786
302,9696	302,9696	302,9696	302,9696	302,9696	302,9696	302,9696	302,9696	302,9696	302,9696	378,712	378,712
7,253755328	7,253755328	7,253755328	7,253755328	7,253755328	7,253755328	7,253755328	7,253755328	7,253755328	7,253755328	9,067194161	9,067194161
30,36624467	30,36624467	30,36624467	30,36624467	30,36624467	30,36624467	30,36624467	30,36624467	30,36624467	30,36624467	37,95780584	37,95780584

243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	304,7	304,7
243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	243,76	304,7	304,7
80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	100	100
48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	60	60
<hr/>												
501,826	501,826	501,826	501,826	501,826	501,826	501,826	501,826	501,826	501,826	501,826	627,2825	627,2825
87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	109,6	109,6
414,146	414,146	414,146	414,146	414,146	414,146	414,146	414,146	414,146	414,146	414,146	517,6825	517,6825
<hr/>												
64,88	64,88	64,88	64,88	64,88	64,88	64,88	64,88	64,88	64,88	64,88	81,1	81,1
22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	28,5	28,5

4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15
16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	20	20
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10
31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	39,5	39,5

8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10
28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	35	35
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10
160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	200	200
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	15	15
10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	10,68	13,35	13,35
30,52	30,52	30,52	30,52	30,52	30,52	30,52	30,52	30,52	30,52	38,15	38,15
35,12	35,12	35,12	35,12	35,12	35,12	35,12	35,12	35,12	35,12	43,9	43,9
48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	48,36	60,45	60,45

4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10

4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	3,6	3,6
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5

4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5
2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	3,6	3,6
63,48	63,48	63,48	63,48	63,48	63,48	63,48	63,48	63,48	63,48	79,35	79,35
163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	203,75	203,75
20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	25,2	25,2
172,6	172,6	172,6	172,6	172,6	172,6	172,6	172,6	172,6	172,6	215,75	215,75
20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	20,16	25,2	25,2
87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	87,68	109,6	109,6
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10



		VALOR TOTAL	VALOR + BDI
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 239.996,88	R\$ 288.812,26
2	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	R\$ 30.886,12	R\$ 37.172,18
3	FUNDAÇÕES	R\$ 731.808,99	R\$ 880.681,80
3.1	SAPATA	R\$ 391.253,82	R\$ 470.852,50
3.2	BALDRAMES	R\$ 242.663,98	R\$ 292.023,19
3.3	IMPERMEABILIZAÇÃO	R\$ 97.891,20	R\$ 117.805,70
4	SUPRAESTRUTURA	R\$ 530.897,94	R\$ 638.879,92
4.1	PILARES, VIGAS E LAJES	R\$ 530.897,94	R\$ 638.879,92
5	PAREDES E PAINÉIS	R\$ 1.066.128,51	R\$ 1.282.973,13
5.1	ALVENARIA/FECHAMENTOS	R\$ 671.109,13	R\$ 807.606,52
5.2	ESQUADRIAS METÁLICAS	R\$ 255.090,38	R\$ 306.976,62
5.3	ESQUADRIAS DE MADEIRAS	R\$ 139.929,00	R\$ 168.390,00
6	COBERTURA E PROTEÇÕES	R\$ 546.700,39	R\$ 657.885,52
6.1	TELHADOS	R\$ 546.700,39	R\$ 657.885,52
7	REVESTIMENTOS	R\$ 910.140,48	R\$ 1.095.267,05
7.1	REVESTIMENTOS INTERNOS	R\$ 206.163,29	R\$ 248.099,25
7.2	AZULEIJOS	R\$ 78.066,33	R\$ 93.943,61
7.3	REVESTIMENTOS EXTERNOS	R\$ 295.814,84	R\$ 355.994,88
7.4	FORROS	R\$ 134.923,25	R\$ 162.368,38
7.5	PINTURA	R\$ 195.172,77	R\$ 234.860,93
8	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 461.463,13	R\$ 555.323,42
8.1	CERÂMICA	R\$ 369.277,70	R\$ 444.384,53
8.2	CIMENTADOS	R\$ 32.967,15	R\$ 39.675,53
8.3	RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS	R\$ 59.218,28	R\$ 71.263,36
9	INSTALAÇÕES	R\$ 1.026.951,85	R\$ 1.235.843,19
9.1	ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS	R\$ 464.410,14	R\$ 558.886,18
9.2	HIDRÁULICAS / GÁS / INCÊNCIO	R\$ 117.171,14	R\$ 141.006,88
9.3	SANITÁRIAS / PLUVIAL	R\$ 357.366,23	R\$ 430.044,90
9.4	APARELHOS, METAIS E BANCADAS	R\$ 88.004,34	R\$ 105.904,23
10	COMPLEMENTAÇÕES	R\$ 24.424,63	R\$ 29.395,88
		R\$ 5.569.398,91	R\$ 6.702.214,65
	BDI	20,340%	R\$ 6.702.234,35
	TOTAL + BDI	R\$ 6.702.234,35	

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Habitação - Casa Padrão (x1)

EMPREENDIMENTO: RESIDENCIAL SUB-50
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS SALES
ASSUNTO: ITEM 1.10 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

ITEM 1.10 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

DATA-BASE: fev/25

ITEM SEINFRA	SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO (EM R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
18584	<u>SERVIÇOS / INSUMOS TABELA SINAPI</u> ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	12,00	19.999,74	239.996,88
	TOTAL GERAL PARA ADM DA OBRA				<u>239.996,88</u>
1.10	<u>ORÇAMENTO DISCRIMINATIVO CEF</u> ADMINISTRAÇÃO DA OBRA - (POR 50 UH)	UH	1,00	4.799,94	4.799,94

OBSERVAÇÕES:

- 1- CCT JAN/2022: PISOS SALARIAIS DEFINIDOS NA CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO DE JANEIRO/2022 PARA FORTALEZA E REGIÃO METROPOLITANA.
- 2-

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL
PREENCHER EM SERV. TECNICOS

MEMORIAL DE CÁLCULO FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO

OBJETO: TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO

1.0 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

1.1 Caixas de Gordura

Será executada em alvenaria de tijolos maciços, revestida internamente com argamassa de reboco impermeabilizado, nas dimensões mínimas de 60x60x60 cm, de acordo com a NBR 8.160/99.

1.2 Caixas de Inspeção

Será executado em alvenaria de tijolos maciços, revestida internamente com argamassa de reboco impermeabilizado, nas dimensões mínimas de 60x60x60 cm, de acordo com a NBR 8.160/99. Todas as caixas existentes deverão ser encaminhadas para a rede coletora de esgotos.

1.3 Coletores e Sub-Coletores:

Coletores e Sub-coletores com diâmetro de 100 de PVC, interligados por caixas de inspeção.

1.4 Disposição Final de Esgoto Sanitário

O esgoto gerado será lançado em uma fossa séptica, e posteriormente para um sumidouro.

2.0 DIMENSIONAMENTO DA FOSSA SÉPTICA:

A fossa séptica será de câmara única e prismática retangular, e seu dimensionamento, de acordo com a NBR 7.229/93.

Primeiramente vamos verificar a contribuição diária (Q) de despejos por pessoa (Item 5.3-NBR 7.229/93), que será dado pela fórmula:

$$Q = N \times C$$

Onde:

Q = Contribuição diária

N = número de contribuintes => 4 pessoas

C = contribuição de despejos => 130 litros/pessoa/dia

Cálculo:

$$Q = N \times C$$

$$Q = 4 \times 130$$

$$Q = 520 \text{ l/dia ou } 0,52 \text{ m}^3/\text{dia (Tabela 2-NBR 7.229/93)}$$

2.1 Determinação do volume útil da fossa séptica

$$V = 1000 + N (C T + K Lf)$$

Dados:

V = volume expresso, em litros

N = número de contribuintes = 4 pessoas

C = contribuição de despejos = 100 litros por pessoa por dia (Tabela 1-NBR 7.229/93)

T = período de detenção em dias = 1 (Tabela 2 NBR 7.229/93)

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco = 57 (Tabela 3-NBR 7.229/93)

Lf = contribuição de lodo fresco em litros por pessoa por dia = 1 (Tabela 1-NBR 7.229/93)

Cálculo:

$$V = 1000 + N (C T + K Lf)$$

$$V = 1000 + 4 \times (100 \times 1 + 57 \times 1)$$

$$V = 1000 + 4 \times (100 + 57)$$

$$V = 1000 + 4 \times (157)$$

$$V = 1000 + 628$$

$$V = 1628l \text{ ou } V = 1,628m^3$$

Observação (Tabela 4 NBR 7.229/93):

Profundidade útil mínima = 1,50 m

Profundidade útil máxima = 2,50 m

Considerando que a NBR prevê relação comprimento/largura (para tanques prismáticos retangulares): mínimo 2:1 e máximo 4:1.

Profundidade útil mínima (h) igual a 1,50 m devido ao volume útil encontrado Adotando-se como hipótese a profundidade útil (h) de L e a relação de comprimento/largura 2:1 a dimensão da fossa será a seguinte:

$$V = L \times B \times h$$

Onde,

V = volume (em metros cúbicos)

L = comprimento (em metros)

B = largura (em metros)

h = profundidade útil (em metros)

2.2 Determinação das dimensões da fossa séptica

$$V = L \times B \times h$$

$$L/B = 2$$

$$L = 2 \times B$$

$$V = 2 \times B \times B \times h$$

$$V = 2 \times B^2 \times h$$

Adotando $h = 2,5$ m, temos:

$$V = 2 \times B^2 \times h$$

$$1628 = 2 \times B^2 \times 2,50$$

$$1628 = 5 \times B^2$$

$$325,6 = B^2$$

$$B = 18,44 \text{ -- } >$$

<==> Adotamos 1,00 m

Onde,

$$L = 2 \times B$$

$$L = 2 \times 0,7$$

$$L = 1,40 \text{ m}$$

<==> Adotamos 2,5 m

De acordo com NBR 7.229/93, a profundidade útil mínima (h) deve ser maior ou igual a 1,20 m ($h \geq 1,20$ m), a largura interna mínima (B) deve ser maior ou igual a 0,80 m. Logo a profundidade útil, a largura interna e o comprimento encontrado satisfazem a especificação da norma.

Portanto, as dimensões a serem utilizadas para a fossa séptica de forma Cilindrica de câmara única são as seguintes:

Comprimento (L) = 2,50 m.

Largura interna (B) = 1,0 m;

Profundidade útil (h) = 2,50 m;

$$V = \pi \times R^2 \times h$$

$$V = 3,14 \times 0,5^2 \times 2,5$$

$$\text{Volume útil (V)} = 1,9625$$

Observação:

De acordo com a NBR 7.229/93, os tanques sépticos devem observar as seguintes distancias horizontais mínimas:

- 1,50 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial de água;
- 3,00 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água;
- 15,00 m de poços freáticos e de corpos de água de qualquer natureza.

Nota: As distâncias mínimas são computadas a partir da face externa mais próxima aos elementos considerados.

3.0 DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO:

As dimensões do sumidouro são determinadas em função da capacidade de absorção do terreno, adotando o coeficiente de infiltração do solo.

A área de infiltração pode ser obtida pela expressão apresentada no item B-10 da NBR 7.229/93:

$$A = V / C_i$$

Onde:

A = área de infiltração em m²

V = volume de contribuição diária em l/dia = 1628 litros $\Leftrightarrow N \times C$ (4 x 100 = 400 l)

$$V = 1000 + N (C T + K L_f)$$

$$V = 1000 + 4 \times (100 \times 1 + 57 \times 1)$$

$$V = 1000 + 4 \times (100 + 57)$$

$$V = 1000 + 4 \times (157)$$

$$V = 1000 + 628$$

$$V = 1628 \text{ l ou } V = 1,628 \text{ m}^3$$

N = número de contribuintes = 4 pessoas

C = contribuição unitária de esgotos em litros por habitante por dia = 100 litros (Tabela 3 NBR 13.969/97)

C_i = coeficiente de infiltração do solo = 75

K = 57

L_f = 1

$$A = V / C_i$$

$$A = 1628/75$$

$$A = 21,70 \text{ m}^2$$

Considerando o tipo de solo por modelos, verifica-se que o coeficiente de infiltração do solo é de 75 l/m²xdia.

SUMIDOURO FOI PROJETADO PARA TERRENOS COM TIPOLOGIA, PREDOMINANTEMENTE, SILTE-ARENOSOS, TENDO UMA TAXA DE PERCOLAÇÃO ESTIMADA DE 75 L X M² X DIA. PARA DETERMINAÇÃO DAS DIMENSÕES EXATAS DO SISTEMA DE SUMIDOURO A SER EXECUTADO, DEVERÁ SER EFETUADO ENSAIO DE PERCOLAÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DA NBR 17076/2024 E TODO O SISTEMA DEVERÁ TER SUAS DIMENSÕES REVISADAS PARA ADEQUAÇÃO A LOCALIDADE DE IMPLANTAÇÃO.

Tabela 1: Contribuição Diária de Esgoto (C) e de Lodo Fresco (L_f) por Tipo de Prédio e de Ocupante (NBR – 7229/93)

	Prédio	Unidade	Contribuição de esgotos (C) e lodo fresco (L _f)	
Ocupantes permanentes	- Residência			
	Padrão alto	L/pessoa	160	1
	Padrão médio	L/pessoa	130	1
	Padrão baixo	L/pessoa	100	1
	- Hotel	L/pessoa	100	1
Ocupantes temporários	- Alojamento provisório	L/pessoa	80	1
	Fábrica em geral	L/pessoa	70	0,30
	Escritório	L/pessoa	50	0,20
	Edifícios públicos ou comerciais	L/pessoa	50	0,20
	Escolas e locais de longa permanência	L/pessoa	50	0,20
	Bares	L/pessoa	6	0,10
	Restaurantes e similares	L/pessoa	25	0,10
	Cinemas, teatros e locais de curta permanência	L/pessoa	2	0,02
	Sanitários públicos	L/pessoa	480	4,0

Tabela 5: Possíveis faixas de variação de coeficiente de infiltração

Faixa	Constituição provável dos solos	Coeficiente de Infiltração (l/m ² /dia)
1	Rochas, argilas compactas de cor branca, cinza ou preta, variando a rochas alteradas e argilas medianamente compactas de cor avermelhada.	Menor que 20
2	Argilas de cor amarela, vermelha ou marrom medianamente compactas, variando a argilas pouco siltosas e/ou arenosas.	20 a 40
3	Argilas arenosas e/ou siltosas, variando a areia argilosa ou silte argiloso de cor amarela, vermelha ou marrom.	40 a 60
4	Areia ou silte argiloso, ou solo arenoso com húmus e turfas, variando a solos constituídos predominantemente de areia e siltes.	60 a 90
5	Areia bem selecionada e limpa, variando até areia grossa com cascalhos.	Maior que 90

3.1 Determinação da área de infiltração

Cálculo:

$$A = V / C_i$$

$$A = 400 / 75$$

$$A = 5,33 \text{ m}^2$$

3.2 Determinação das dimensões do sumidouro

Para este dimensionamento, serão consideradas as áreas laterais do sumidouro bem como a área de fundo como superfícies de infiltração, pois a norma NBR 7.229/93 permite que se considere a área do fundo do sumidouro como permeável.

O sumidouro adotado tem formato cilíndrico e o diâmetro será inicialmente preestabelecido como D= 1,00 m.

Com o diâmetro e a forma cilíndrica já estabelecidos, pode-se calcular a profundidade (h) do sumidouro para que a área da superfície lateral seja de 21,70 m².

Assim:

$$A = \pi \times R^2 + 2 \times \pi \times R \times h$$

Em que:

A = 21,70 m²; área de infiltração necessária, já calculada

R = 0,50 m; Raio do cilindro com diâmetro D= 1,0 m

h = profundidade do sumidouro, equivalente a altura do cilindro

Cálculo:

$$A = \pi \times R^2 + 2 \times \pi \times R \times h$$

$$5,33 = 3,14 \times 0,5^2 + 2 \times 3,14 \times 0,5 \times h$$

$$5,33 = 3,14 \times 0,25 + 3,14 \times h$$

$$5,33 = 0,7852 + 3,14 \times h$$

$$5,33 - 0,785 = 3,14 \times h$$

$$4,54 = 3,14 \times h$$

$$h = 4,54 / 3,14 \times h$$

$$h = 1,44 \text{ m}$$

h adotado = 1,5 m. Então temos **01** sumidouros de forma cilíndrica com as

seguintes dimensões:

Diâmetro (D): **1,00** m (adotado cada sumidouro)

Profundidade (h): **1,50** m (adotado para cada sumidouro)

Área de infiltração projetada (A): **5,495** m²

$$A = \pi \times R^2 + 2 \times \pi \times R \times h$$

$$A = 3,14 \times 0,5^2 + 2 \times 3,14 \times 0,5 \times 1,5$$

$$A = 0,785 + 4,71$$

$$A = 5,495$$

4.0 ESPECIFICAÇÕES:

OBS.: O SUMIDOURO FOI PROJETADO PARA TERRENOS COM TIPOLOGIA, PREDOMINANTEMENTE, SILTE-ARENOSOS, TENDO UMA TAXA DE PERCOLAÇÃO ESTIMADA DE 75 L X M² X DIA. PARA DETERMINAÇÃO DAS DIMENSÕES EXATAS DO SISTEMA DE SUMIDOURO A SER EXECUTADO, DEVERÁ SER EFETUADO ENSAIO DE PERCOLAÇÃO CONFORME AS ORIENTAÇÕES DA NBR 17076/2024 E TODO O SISTEMA DEVERÁ TER SUAS DIMENSÕES REVISADAS PARA ADEQUAÇÃO A LOCALIDADE DE IMPLANTAÇÃO.

Para dar praticidade ao projeto, adotamos o sistema construtivo para fossa séptica em alvenaria de tijolo cerâmico furado 9x19x19cm 1/2 vez (espessura 15cm), assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), dotada de abertura de inspeção com tampão de fechamento cuja dimensão é de 0,60m x 0,60m, em concreto armado espessura 10cm, virado em betoneira, com impermeabilizante.

Os sumidouros serão executados em alvenaria de tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, assentes com juntas livres e enchimento no fundo com pedra britada número 3, com tampa em concreto armado espessura 10cm, virado em betoneira, com impermeabilizante, dotada de abertura para ventilação e limpeza com diâmetro mínimo de \varnothing 0,10m, bem como tampão de fechamento cuja dimensão mínima é de 0,60m x 0,60m.

A limpeza da fossa deverá ser por meio de introdução de mangote de sucção e o intervalo de limpeza será de 1 ano. A execução do projeto de esgoto deverá obedecer rigorosamente às normas vigentes, assim como o projeto em anexo.

O sumidouro deverá ficar no mínimo, 1,50m acima ou afastado de qualquer aquífero presente no terreno.

O tubo de distribuição no interior da câmara do sumidouro deverá apresentar cavas laterais de 1cm (um centímetro) de diâmetro.

PESQUISA DE MERCADO PARA COMPOSIÇÕES ADAPTADAS PESQUISA COLETADA NO DIA 24/10/2025

DESCRIÇÃO DO ITEM	EMPRESA 1: EBAZAR.COM.BR. LTDA - MEGAKIT STORI	EMPRESA 2: AMBIENTAL CRATO CONCESSIONARIA DE SANEAMENTO SPE AS	EMPRESA 1: Construpremium Ecommerce LTDA				
CAIXA OU ABRIGO EM POLICARBONATO (PC), PARA ATE 2 HIDROMETROS, COM TAMPAS E ACESSOS PARA A INSTALAÇÃO	CNPJ: 49.803.305/0001-20	CNPJ: 45.898.856/0001-64	CNPJ: 52.484.401/0001-68	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	VALOR MÉDIO	VALOR ADOTADO
PREÇO UNT. POR UNIDADE	R\$ 147	230,98	115,18	R\$ 230,98	R\$ 115,18	R\$ 131,01	R\$ 115,18

DESCRIÇÃO DO ITEM	EMPRESA 1: EBAZAR.COM.BR. LTDA MF DISTRIBUIDORA	EMPRESA 2: ESPAÇO AZUL MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO LTDA	EMPRESA 2: Leroy Merlin				
DISJUNTOR TIPO DR, BIPOLAR DE 25A	CNPJ: 03.007.331/0001-41	CNPJ: 04.544.017/0001-60	CNPJ: 01.438.784/0048-60	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	VALOR MÉDIO	VALOR ADOTADO
PREÇO UNT. POR UNIDADE	R\$ 260,99	R\$ 209,90	R\$ 263,76	R\$ 263,76	R\$ 209,90	R\$ 235,45	R\$ 209,90

DESCRIÇÃO DO ITEM	EMPRESA 1: MadeiraMadeira Comércio Eletrônico S/A	EMPRESA 1: Mafesa Tintas Ltda	EMPRESA 1: EBAZAR.COM.BR. LTDA - THE PAINT				
FUNDO NIVELADOR ACRILICO BRANCO PARA MADEIRA - suvinil	CNPJ: 10.490.181/0001-35	CNPJ: 00.641.224/0001-82	CNPJ: 03.007.331/0001-41	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	VALOR MÉDIO	VALOR ADOTADO
PREÇO UNT. POR UNIDADE DE LITRO	R\$ 54,97	R\$ 50,56	R\$ 59,84	R\$ 59,84	R\$ 50,56	R\$ 52,76	R\$ 50,56

DESCRIÇÃO DO ITEM	EMPRESA 1: EBAZAR.COM.BR. LTDA AMJ LOCAÇÕES	EMPRESA 2: Magazine Luiza S/A	EMPRESA 1: EBAZAR.COM.BR. LTDA MF DISTRIBUIDORA				
PRESSURIZADOR ACOPLADO AO CHUVEIRO (TENSÃO: 127V - PRESSÃO MINIMA: 0,7MCA / PRESSÃO MÁXIMA: 2,5MCA - ENTRADA 1/2" / SAÍDA 1/2")	CNPJ: 03.007.331/0001-41	CNPJ: 47.960.950/1088-36	CNPJ: 03.007.331/0001-41	VALOR MÁXIMO	VALOR MÍNIMO	VALOR MÉDIO	VALOR ADOTADO
PREÇO UNT. POR UNIDADE	R\$ 375,39	R\$ 381,23	R\$ 254,73	R\$ 381,23	R\$ 254,73	R\$ 315,06	R\$ 254,73

Tipo Item	Código do Item	Descrição	Observação	Unidade	Coeficiente	CE	
96556_ADP-01		CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.		M3		R\$	868,79
COMPOSICAO	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.	A composição original contemplava a composição 94972 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021. Ainda, na substituição foi considerada a resistência indicada no projeto	M3	1,1900000	R\$	491,53
COMPOSICAO	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	1,9380000	R\$	0,53
COMPOSICAO	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,5980000	R\$	1,36
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	5,0710000	R\$	23,37
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	5,5980000	R\$	29,21
96555_ADP-01		CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 20 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024		M3		R\$	709,41
COMPOSICAO	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L.	A composição original contemplava a composição 94972 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021. Ainda, na substituição foi considerada a resistência indicada no projeto	M3	1,1600000	R\$	491,53
COMPOSICAO	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	1,1010000	R\$	0,53
COMPOSICAO	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,3400000	R\$	1,36
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,8820000	R\$	23,37
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,4250000	R\$	29,21
103682_ADP-01		CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=20 MPA, PARA QUALQUER TIPO DE LAJE COM BALDÉS EM EDIFICAÇÃO TÉRREA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022		M3		R\$	865,89
COMPOSICAO	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	0,2490000	R\$	0,53
COMPOSICAO	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	0,9420000	R\$	1,36
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	8,4070000	R\$	23,37
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	3,5710000	R\$	29,21
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	1,1900000	R\$	28,79
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	A composição original contemplava o insumo 38408 - CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953). Ainda, na substituição foram considerados resistência e slump indicados no projeto.	M3	1,1030000	R\$	480,00
103669_ADP-01		CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 20 MPA, COM USO DE BALDES - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022		M3		R\$	846,63
COMPOSICAO	90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015		CHI	1,4170000	R\$	0,53
COMPOSICAO	90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015		CHP	1,0420000	R\$	1,36
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	7,3770000	R\$	23,37
COMPOSICAO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,4590000	R\$	29,21
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	2,4590000	R\$	28,79
INSUMO	34492	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C20, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	A composição original contemplava o insumo 38408 - CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 190 +/- 20 MM, EXCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953). Ainda, na substituição foram considerados resistência e slump indicados no projeto.	M3	1,1030000	R\$	480,00
92463_ADP-01		MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA DE VIGA, SEM ESCORAMENTO, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 8 UTILIZAÇÕES.	Foi removido o escoramento, visto que se considerou que a viga será concretada diretamente sobre a alvenaria. Buscou-se composições alternativas e mais semelhantes ao serviço a ser executado, porém sem sucesso. Optou-se, então, por remover o escoramento da composição e desconsiderar a área de fundo de forma. As condições de execução e quantidade de repetições estão ligadas à quantidade de casas do contrato	M2		R\$	69,75
COMPOSICAO	92265	FABRICAÇÃO DE FÓRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF_09/2020		M2	0,2360000	R\$	138,65
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,8840000	R\$	28,79
COMPOSICAO	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,1620000	R\$	24,38
INSUMO	40304	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)		KG	0,0490000	R\$	16,80
INSUMO	6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA		M	0,3280000	R\$	20,49
INSUMO	2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA		L	0,0100000	R\$	8,82
104994_ADP-01		CAIXA DE EMBUTIR EM POLICARBONATO PARA ABRIGO DE HIDRÔMETRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). AF_03/2024		UN		R\$	155,49
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,7210000	R\$	28,49
COMPOSICAO	88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,7210000	R\$	24,00
COMPOSICAO	87367	ARGAMASSA TRAÇO 1:1:6 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019		M3	0,0033000	R\$	745,54
INSUMO	45115	CAIXA OU ABRIGO EM POLICARBONATO (PC), PARA ATE 2 HIDROMETROS, COM TAMPAS E ACESSOS PARA A INSTALACAO	Adotou-se preço de pesquisa de mercado referente ao estado de São Paulo para esse insumo, em função da ausência de preço SINAPI.	UN	1,0000000	R\$	115,18
93674_ADP-01		DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DR, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_10/2020		UN		R\$	219,75
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,1325000	R\$	29,57
COMPOSICAO	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,1325000	R\$	24,99
INSUMO	44091	DISJUNTOR TIPO DR, BIPOLAR DE 25A	Adotou-se preço de pesquisa de mercado referente ao estado de São Paulo para esse insumo, em função da ausência de preço SINAPI.	UN	1,0000000	R\$	209,90
INSUMO	1571	TERMINAL A COMPRESSAO EM COBRE ESTANHADO PARA CABO 4 MM2, 1 FURO E 1 COMPRESSAO, PARA PARAFUSO DE FIXACAO M5		UN	2,0000000	R\$	1,31
91947_ADP-01		SUPORTE PARAFUSADO COM ESPELHO / PLACA DE ENCAIXE 4" X 2" BAIXO (0,30 M DO PISO) PARA PONTO ELÉTRICO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023		UN		R\$	9,23
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,0910000	R\$	29,57
COMPOSICAO	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,0910000	R\$	24,99
INSUMO	38099	SUPORTE DE FIXACAO PARA ESPELHO / PLACA 4" X 2", PARA 3 MODULOS, PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES (SOMENTE SUPORTE)		UN	1,0000000	R\$	1,64

INSUMO	38091	ESPELHO / PLACA CEGA 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES	A composição original contemplava o insumo 38094 - ESPELHO / PLACA DE 3 POSTOS 4" X 2", PARA INSTALACAO DE TOMADAS E INTERRUPTORES.	UN	1,000000	R\$ 2,63
102198_ADP-01		PINTURA FUNDO NIVELADOR ACRILICO BRANCO EM MADEIRA. AF_01/2021		M2		R\$ 19,56
COMPOSICAO	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,4597000	R\$ 30,89
INSUMO	43940	FUNDO NIVELADOR ACRILICO BRANCO PARA MADEIRA	Adotou-se preço de pesquisa de mercado referente ao estado de São Paulo para esse insumo, em função da ausência de preço SINAPI.	L	0,1002000	R\$ 50,56
INSUMO	3767	LIXA EM FOLHA PARA PAREDE OU MADEIRA, NUMERO 120, COR VERMELHA		UN	0,4000000	R\$ 0,74
CPU-01		FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PRESSURIZADOR ACOPLADO AO CHUVEIRO (TENSÃO: 127V - PRESSÃO MINIMA: 0,7MCA / PRESSÃO MÁXIMA: 2,5MCA - ENTRADA 1/2" / SAÍDA 1/2")	Composição adaptada a partir do serviço 12882/ORSE.	UN		R\$ 295,45
INSUMO		PRESSURIZADOR ACOPLADO AO CHUVEIRO (TENSÃO: 127V - PRESSÃO MINIMA: 0,7MCA / PRESSÃO MÁXIMA: 2,5MCA - ENTRADA 1/2" / SAÍDA 1/2")	Adotou-se preço de pesquisa de mercado referente ao estado de São Paulo para esse insumo, em função da ausência de preço SINAPI.	UN	1,0000000	R\$ 254,73
COMPOSICAO	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,5000000	R\$ 29,57
COMPOSICAO	88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,5000000	R\$ 28,49
COMPOSICAO	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES		H	0,5000000	R\$ 23,37

MEMORIAL DESCRITIVO FNHIS SUB 50

PROPRIETÁRIO: MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES/CE

ENDEREÇO DA OBRA:

TIPO DE PROJETO: Habitação unifamiliar (50 unidades) ÁREA TOTAL A CONSTRUIR: 50,51 m² por unidade
ÁREA ÚTIL A CONSTRUIR: 43,62 m² por unidade

GENERALIDADES: Este memorial descritivo tem por objetivo descrever de forma sucinta os materiais e a forma que será realizada a obra de edificações residenciais do programa FNHIS Sub 50, com área total de 50,51 m² por unidade.

SERVIÇOS PRELIMINARES: O lote onde será edificada a unidade habitacional deverá ser limpo e nivelado antes do início dos serviços de locação, atendendo os níveis de piso determinados em projeto. A seguir a obra será locada conforme determinado nas plantas.

FUNDAÇÕES: A fundação a ser executada será superficial do tipo sapatas isoladas. Será executada uma viga de baldrame com concreto de resistência característica de 20 MPa, aço do tipo CA-50 e dimensões de 12 x 30 cm, a qual será impermeabilizada com hidro asfalto em todas as faces.

SUPERESTRUTURA: A superestrutura será de concreto armado, sendo os pilares de dimensões 14 x 26 cm e as vigas do nível 2,85 com dimensões 12 x 25 cm. Todo concreto da superestrutura será de 20 Mpa. Deverão ser previstos pilaretes de amarração da alvenaria destinada aos oitões da casa. A laje do teto do banheiro será rebaixada conforme cota do projeto e será do tipo vigotas pré-moldadas h = 12cm, com pé direito mínimo de 2,40 m nesta área.

ALVENARIA: As paredes da edificação serão de alvenaria de bloco cerâmico ou de concreto não estrutural, dimensões 9 x 19 x 19 cm, posicionados com argamassa de assentamento com preparo em betoneira. Antes de serem utilizados, os tijolos serão umedecidos, evitando que estes absorvam a água da argamassa de assentamento. As fiadas serão alinhadas e aprumadas, podendo as juntas apresentarem espessura máxima de 1,5 cm. Nos vãos das portas e janelas serão executadas vergas transpassando a alvenaria em no mínimo 20 cm para cada lado. As contravergas serão executadas em todas as janelas.

PISO: Em todos os cômodos será executado o assentamento do piso com revestimento cerâmico.

FORRO: O forro da edificação será em PVC.

COBERTURA: A cobertura será com estrutura de madeira tratada com pintura imunizante compostas por ripas, caibros e terças com 2 águas e telha cerâmica capa-canal com inclinação de 30%. Deverá ser realizada a amarração de 3 fiadas de telhas dos beirais.

REVESTIMENTO: As paredes internas e externas da edificação receberão revestimento de chapisco, emboço e reboco. As paredes dos banheiros receberão revestimento cerâmico do piso ao forro na área do box de chuveiro. As demais paredes do banheiro, assim como a da cozinha e lavanderia receberão revestimento cerâmico com 1,5 de altura. Nas áreas com revestimento cerâmico, será executada argamassa traço 1:2:8, com preparo mecânico, aplicado manualmente. As paredes externas, sobre chapisco, serão feitas com massa única em argamassa com traço 1:2:8, acrescida de faixa impermeável de 60 cm de altura.

ESQUADRIAS: As portas externas, de acesso à sala e cozinha, serão metálicas. As portas internas da edificação serão de madeira. Todas as portas deverão respeitar as dimensões do projeto. As janelas deverão ser metálicas, de preferência com veneziana nos dormitórios nas regiões em que predominam esta solução. Os vidros utilizados nas janelas serão transparentes e lisos, com espessura de no mínimo 4 mm.

PINTURA: As paredes internas e externas serão previamente lixadas, após será aplicado selador acrílico, em seguida pintadas com tinta acrílica. Serão aplicadas tantas demãos de tinta quantas forem necessárias para um perfeito cobertura e acabamento adequado.

INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS: Para atender a demanda de consumo de água fria conforme cálculo, será instalado um reservatório de fibra de vidro com capacidade de 500L para cada unidade. As tubulações de esgoto seguirão o sistema proposto pelo projeto de instalações hidráulicas. Haverá um conjunto de tratamento de esgoto para cada unidade.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS: As instalações elétricas obedecerão às normas da ABNT e a concessionária de energia. Os quadros de distribuição internos possuirão circuitos separados, sendo estes divididos entre iluminação, tomadas, tomadas especiais e chuveiro.

SERVIÇOS FINAIS: Após a conclusão dos serviços, a obra será limpa, os entulhos totalmente removidos, em perfeitas condições

— PREFEITURA MUNICIPAL DE —
CAMPOS SALES
JUNTOS CONSTRUINDO UM FUTURO MELHOR

CLAUDIA VILLAS BÔAS
ENG.ª CIVIL CAMPOS SALES
CREA CE 14365D

Prefeitura Municipal de Campos Sales
PT N.º 1100151-63/2025 (974775/2025)

31/08/2022

Prefeitura Municipal de Campos Sales

Construção de unidades habitacionais no município de Campos Sales - Ce.
AV. EMILIANO RODRIGUES FORTALEZA (RODOVIA CE-187), S/ N.º, BAIRRO AEROPORTO

ESCOLHA

Construção de Edifícios

1 Declarações de responsabilidade do ORÇAMENTISTA

1.1 Fórmula de cálculo do BDI:

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + G + R) \cdot (1 + DF) \cdot (1 + L)}{1 - I} - 1$$

A fórmula do BDI e os valores de referência de suas parcelas constam no Acórdão 2.622/2013 – Plenário.

BDI SEM DESONERAÇÃO	20,34%
<i>Este percentual está na faixa de Referência do BDI.</i>	

O Orçamento é Desonerado?	NÃO
O BDI ADOTADO é:	20,34%

PARCELAS DO BDI		
COD	DESCRIÇÃO	%
AC	Administração central	4,58%
S + G	Seguro e garantia	0,80%
R	Risco	1,27%
DF	Despesas financeiras	1,23%
L	Lucro	7,40%
I	Impostos	3,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	0,00%

O Memorando-Circular 1651/2018/DIREX/SEDE do DNIT trata do cálculo das despesas financeiras com base na taxa SELIC. Ele foi aplicado?

NÃO

1.2 Declaração referente ao SINAPI

Os valores dos serviços com itens que possuem a legenda “AS” (ou seja, que possuem custos referentes a São Paulo) são adequados ao empreendimento em questão.

1.3 Os serviços orçados são suficientes para a execução do objeto, inclusive:

NÃO Não foi necessário orçar mobilização e/ou desmobilização.

NÃO Não foi necessário orçar administração local.

NÃO Não foi necessário orçar canteiro obras.

Responsável Técnico pelo Orçamento

Claudia Villas Bôas

RNP: 0603436900 ART: CE20251681697

Projeto: / CE
Data-base: FEV/2025
Enc sociais: Sem desoneração

CE

Item	Descrição	Valor (R\$)	BDI
CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - HIS - PADRÃO POPULAR			
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	R\$ 239.996,88	20,34%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS	R\$ 26.843,27	20,34%
3	FUNDAÇÕES	R\$ 731.808,53	20,34%
4	SUPRAESTRUTURA	R\$ 530.899,33	20,34%
5	PAREDES E PAINÉIS	R\$ 1.066.128,51	20,34%
6	COBERTURA E PROTEÇÕES	R\$ 581.027,65	20,34%
7	REVESTIMENTOS	R\$ 910.141,98	20,34%
8	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 478.037,00	20,34%
9	INSTALAÇÕES	R\$ 865.392,13	20,34%
10	COMPLEMENTAÇÕES	R\$ 24.545,20	20,34%
		R\$ 5.454.820,47	

Valor + BDI (R\$)		Mês 01	Mês 02
		8%	8%
R\$	288.812,25	8,00 %	8,00 %
		R\$ 23.104,98	R\$ 23.104,98
		R\$ 23.104,98	R\$ 46.209,96
R\$	32.303,19	8,00 %	8,00 %
		R\$ 2.584,26	R\$ 2.584,26
		R\$ 2.584,26	R\$ 5.168,51
R\$	880.658,38	8,00 %	8,00 %
		R\$ 70.452,67	R\$ 70.452,67
		R\$ 70.452,67	R\$ 140.905,34
R\$	638.884,25	8,00 %	8,00 %
		R\$ 51.110,74	R\$ 51.110,74
		R\$ 51.110,74	R\$ 102.221,48
R\$	1.282.979,04	8,00 %	8,00 %
		R\$ 102.638,32	R\$ 102.638,32
		R\$ 102.638,32	R\$ 205.276,65
R\$	699.208,67	8,00 %	8,00 %
		R\$ 55.936,69	R\$ 55.936,69
		R\$ 55.936,69	R\$ 111.873,39
R\$	1.095.264,86	8,00 %	8,00 %
		R\$ 87.621,19	R\$ 87.621,19
		R\$ 87.621,19	R\$ 175.242,38
R\$	575.269,73	8,00 %	8,00 %
		R\$ 46.021,58	R\$ 46.021,58
		R\$ 46.021,58	R\$ 92.043,16
R\$	1.041.412,89	8,00 %	8,00 %
		R\$ 83.313,03	R\$ 83.313,03
		R\$ 83.313,03	R\$ 166.626,06
R\$	29.537,69	8,00 %	8,00 %
		R\$ 2.363,02	R\$ 2.363,02
		R\$ 2.363,02	R\$ 4.726,03
R\$	6.564.330,95	R\$ 525.146,48	R\$ 525.146,48
		R\$ 525.146,48	R\$ 1.050.292,95

CRONOGRAMA

Mês 03			Mês 04			Mês 05		
8%			8%			8%		
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	23.104,98		R\$	23.104,98		R\$	23.104,98	
R\$	69.314,94		R\$	92.419,92		R\$	115.524,90	
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	2.584,26		R\$	2.584,26		R\$	2.584,26	
R\$	7.752,77		R\$	10.337,02		R\$	12.921,28	
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	70.452,67		R\$	70.452,67		R\$	70.452,67	
R\$	211.358,01		R\$	281.810,68		R\$	352.263,35	
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	51.110,74		R\$	51.110,74		R\$	51.110,74	
R\$	153.332,22		R\$	204.442,96		R\$	255.553,70	
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	102.638,32		R\$	102.638,32		R\$	102.638,32	
R\$	307.914,97		R\$	410.553,29		R\$	513.191,62	
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	55.936,69		R\$	55.936,69		R\$	55.936,69	
R\$	167.810,08		R\$	223.746,78		R\$	279.683,47	
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	87.621,19		R\$	87.621,19		R\$	87.621,19	
R\$	262.863,57		R\$	350.484,76		R\$	438.105,94	
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	46.021,58		R\$	46.021,58		R\$	46.021,58	
R\$	138.064,73		R\$	184.086,31		R\$	230.107,89	
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	83.313,03		R\$	83.313,03		R\$	83.313,03	
R\$	249.939,09		R\$	333.252,12		R\$	416.565,15	
8,00 %			8,00 %			8,00 %		
R\$	2.363,02		R\$	2.363,02		R\$	2.363,02	
R\$	7.089,05		R\$	9.452,06		R\$	11.815,08	
R\$	525.146,48		R\$	525.146,48		R\$	525.146,48	
R\$	1.575.439,43		R\$	2.100.585,91		R\$	2.625.732,38	

Mês 06		Mês 07		Mês 08		Mês 09	
8%		8%		8%		8%	
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	23.104,98	R\$	23.104,98	R\$	23.104,98	R\$	23.104,98
R\$	138.629,88	R\$	161.734,86	R\$	184.839,84	R\$	207.944,82
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	2.584,26	R\$	2.584,26	R\$	2.584,26	R\$	2.584,26
R\$	15.505,53	R\$	18.089,79	R\$	20.674,04	R\$	23.258,30
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	70.452,67	R\$	70.452,67	R\$	70.452,67	R\$	70.452,67
R\$	422.716,02	R\$	493.168,69	R\$	563.621,37	R\$	634.074,04
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	51.110,74	R\$	51.110,74	R\$	51.110,74	R\$	51.110,74
R\$	306.664,44	R\$	357.775,18	R\$	408.885,92	R\$	459.996,66
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	102.638,32	R\$	102.638,32	R\$	102.638,32	R\$	102.638,32
R\$	615.829,94	R\$	718.468,26	R\$	821.106,59	R\$	923.744,91
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	55.936,69	R\$	55.936,69	R\$	55.936,69	R\$	55.936,69
R\$	335.620,16	R\$	391.556,86	R\$	447.493,55	R\$	503.430,25
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	87.621,19	R\$	87.621,19	R\$	87.621,19	R\$	87.621,19
R\$	525.727,13	R\$	613.348,32	R\$	700.969,51	R\$	788.590,70
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	46.021,58	R\$	46.021,58	R\$	46.021,58	R\$	46.021,58
R\$	276.129,47	R\$	322.151,05	R\$	368.172,63	R\$	414.194,20
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	83.313,03	R\$	83.313,03	R\$	83.313,03	R\$	83.313,03
R\$	499.878,18	R\$	583.191,22	R\$	666.504,25	R\$	749.817,28
8,00 %		8,00 %		8,00 %		8,00 %	
R\$	2.363,02	R\$	2.363,02	R\$	2.363,02	R\$	2.363,02
R\$	14.178,09	R\$	16.541,11	R\$	18.904,12	R\$	21.267,14
R\$	525.146,48	R\$	525.146,48	R\$	525.146,48	R\$	525.146,48
R\$	3.150.878,86	R\$	3.676.025,33	R\$	4.201.171,81	R\$	4.726.318,29

Mês 10		Mês 11		Mês 12		Total	
8%		10%		10%			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 23.104,98		R\$ 28.881,22		R\$ 28.881,22		R\$ 288.812,25	
R\$ 231.049,80		R\$ 259.931,02		R\$ 288.812,25			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 2.584,26		R\$ 3.230,32		R\$ 3.230,32		R\$ 32.303,19	
R\$ 25.842,55		R\$ 29.072,87		R\$ 32.303,19			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 70.452,67		R\$ 88.065,84		R\$ 88.065,84		R\$ 880.658,38	
R\$ 704.526,71		R\$ 792.592,54		R\$ 880.658,38			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 51.110,74		R\$ 63.888,43		R\$ 63.888,43		R\$ 638.884,25	
R\$ 511.107,40		R\$ 574.995,83		R\$ 638.884,25			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 102.638,32		R\$ 128.297,90		R\$ 128.297,90		R\$ 1.282.979,04	
R\$ 1.026.383,24		R\$ 1.154.681,14		R\$ 1.282.979,04			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 55.936,69		R\$ 69.920,87		R\$ 69.920,87		R\$ 699.208,67	
R\$ 559.366,94		R\$ 629.287,81		R\$ 699.208,67			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 87.621,19		R\$ 109.526,49		R\$ 109.526,49		R\$ 1.095.264,86	
R\$ 876.211,89		R\$ 985.738,38		R\$ 1.095.264,86			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 46.021,58		R\$ 57.526,97		R\$ 57.526,97		R\$ 575.269,73	
R\$ 460.215,78		R\$ 517.742,76		R\$ 575.269,73			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 83.313,03		R\$ 104.141,29		R\$ 104.141,29		R\$ 1.041.412,89	
R\$ 833.130,31		R\$ 937.271,60		R\$ 1.041.412,89			
8,00 %		10,00 %		10,00 %		100,00 %	
R\$ 2.363,02		R\$ 2.953,77		R\$ 2.953,77		R\$ 29.537,69	
R\$ 23.630,15		R\$ 26.583,92		R\$ 29.537,69			
R\$ 525.146,48		R\$ 656.433,10		R\$ 656.433,10			
R\$ 5.251.464,76		R\$ 5.907.897,86		R\$ 6.564.361,65			



Soluções Integradas em Geotecnia

 @sigeogeotecnia

LAUDO TÉCNICO

Execução de Sondagem de Simples Reconhecimento, Teste
de Penetração Padrão – SPT e Ensaio de Percolação

1. OBJETIVO

O estudo foi solicitado pelo MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES. O laudo traz para o contratante e para o proprietário o simples reconhecimento do solo realizado através de análise tátil visual, a determinação dos tipos de solo em suas respectivas profundidades de ocorrência, posição do nível d'água, caso seja alcançado e os índices de resistência à penetração (N) a cada metro dos respectivos furos, além do coeficiente de infiltração de água no solo.

2. LOCALIZAÇÃO DO ESTUDO

O estudo ocorreu no dia 25/08/2025, na Cidade de Campos Sales, Av. Emiliano Rodrigues Fortaleza, Coordenadas 7°03'02.7"S 40°21'58.6"W.

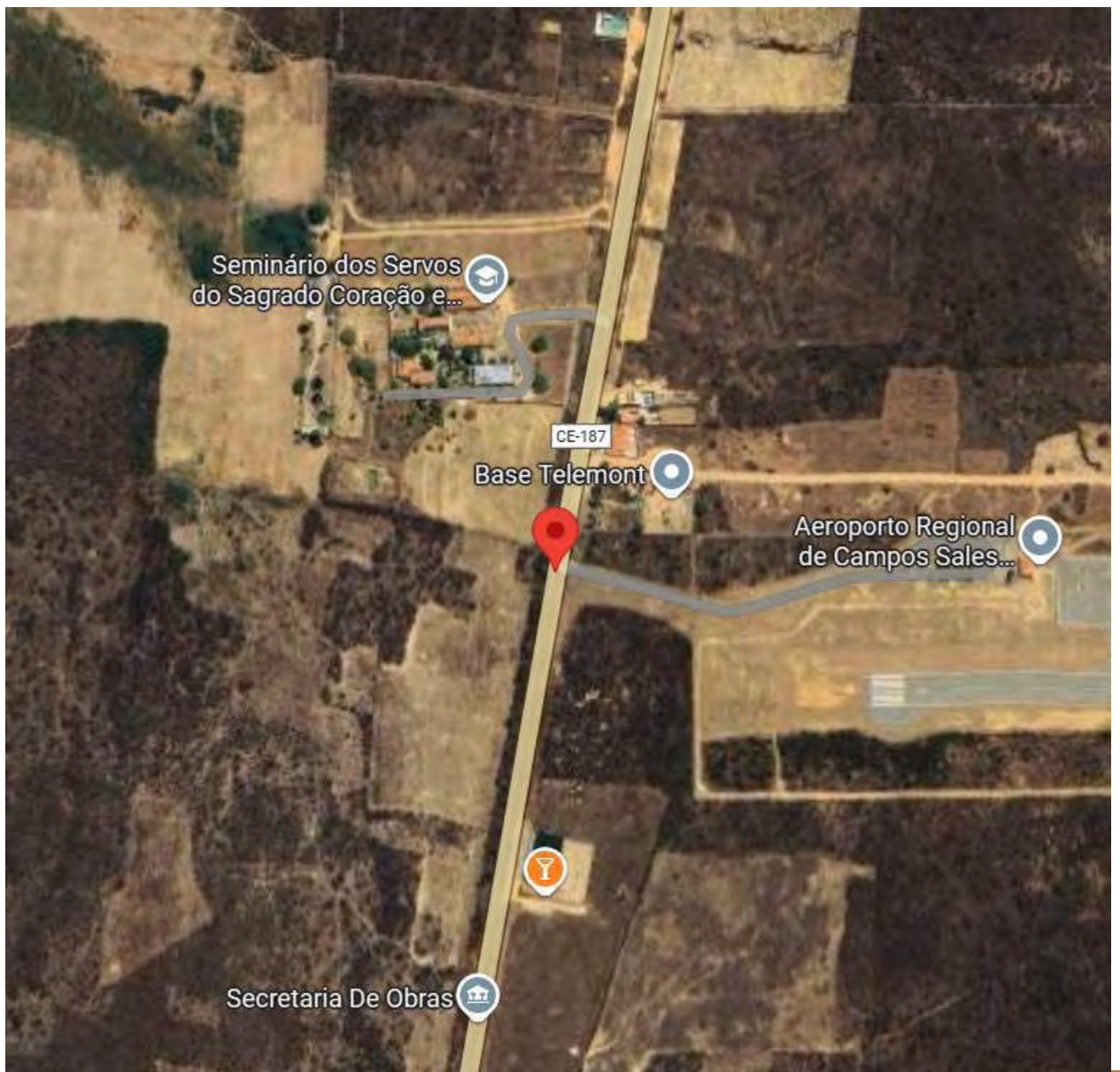



Figura 1 – Localização do estudo

 Rua São José, 845 - Centro
Juazeiro do Norte-CE

 sigeogeotecnia@gmail.com

 **88 9 9775 9760**

3. TESTE DE PENETRAÇÃO PADRÃO – SPT

3.1 Método de ensaio

Foram solicitados quatro furos de sondagem à percussão com diâmetro de 11,5cm, com cinco metros de profundidade, cada. No entanto, devido a presença de pedregulhos e de solo residual jovem, foi utilizado o critério de paralisação presente na NBR 6484/2020 item 5.3.11 a, o qual relata que se a cravação do amostrador é interrompida caso haja um número de golpes aplicados maior que 30 em qualquer um dos três segmentos de 15cm. Ao todo foram realizadas sete tentativas de furos de sondagem.

Na realização da sondagem à percussão utilizou-se trado concha, com o qual fez-se um furo de 1,00 metro para a cravação do amostrador “Tipo Raymond” de 50,8mm de diâmetro externo e 34,9mm de diâmetro interno, do qual, retirou-se amostras obtidas por ação da penetração deste amostrador no solo, provocada pelo golpe da queda de um peso de 65 Kg elevado a uma altura de 75,0 cm. Ressalte-se que é registrado o número de golpes necessários para a penetração de cada 15,0cm do amostrador, até que este seja aprofundado 45,0cm. Completado esse intervalo, o amostrador é retirado do furo, a amostra é coletada, acondicionada e identificada em sacos plásticos, para serem analisadas. O procedimento então foi repetido até o alcance da cota solicitada pelo cliente.

3.2 Locação dos Furos

A locação dos furos obedece a NBR 8036/1983 e segue para conhecimento no Anexo H. A mesma foi determinada pelo contratante. Além disso, a tabela abaixo apresenta as coordenadas aproximada da locação dos furos registrados em campo.

PERFIL	COORDENADA
1	7°03'02.6"S 40°22'00.3"W
2	7°03'02.3"S 40°22'01.9"W
3	7°03'02.9"S 40°22'02.4"W
4	7°03'04.4"S 40°22'02.5"W
5	7°03'04.7"S 40°22'00.7"W
6	7°03'03.6"S 40°22'00.9"W
7	7°03'03.8"S 40°21'59.7"W

3.3 Resultados

A análise do índice de resistência a penetração tem como base as recomendações da NBR 6484/2020, que estabelece os critérios quanto a execução, compacidade e consistência das camadas. As camadas de solo analisadas apresentaram compacidade de compacta.

O NSPT variou de 28,0 a 34,0. Através da análise táctil visual não foi possível determinar se o solo é potencialmente colapsível e/ou expansivo. O excessivo número de golpes nos perfis é consequência da presença de pedregulhos e solo residual jovem. Este último é resultado da decomposição e/ou desagregação "in situ" da rocha matriz pela ação das intempéries (chuvas, insolação, geadas), mantendo ainda de maneira nítida a estrutura da rocha que lhe deu origem. Nas tabelas abaixo contém as anotações de campo do furo dos oito furos.

As tabelas abaixo contém as anotações de campo dos sete furos.

Furo 1						
Camada (m)	ANOTAÇÃO DE CAMPO			NSPT	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	COMPACIDADE
	15cm	15cm	15cm			
1	7	8	20	28,0	AREIA FINA SILTO ARGILOSA AMARELA VARIEGADA	Compacta(o)
2	30/6cm	-	-	-	AREIA FINA SILTO ARGILOSA AMARELA VARIEGADA	

Tabela 1 - Descrição do perfil do furo 1

Furo 2						
Camada (m)	ANOTAÇÃO DE CAMPO			NSPT	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	COMPACIDADE
	15cm	15cm	15cm			
1	18	30/8cm	-	-	AREIA FINA SILTO ARGILOSA AMARELA VARIEGADA	-

Tabela 2 - Descrição do perfil do furo 2

Furo 3						
Camada (m)	ANOTAÇÃO DE CAMPO			NSPT	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	COMPACIDADE
	15cm	15cm	15cm			
1	7	9	25	34,0	AREIA FINA SILTO ARGILOSA AMARELA VARIEGADA	Compacta(o)
2	30/8cm	-	-	-	AREIA FINA SILTO ARGILOSA AMARELA VARIEGADA	-

Tabela 3 - Descrição do perfil do furo 3

Furo 4						
Camada (m)	ANOTAÇÃO DE CAMPO			NSPT	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	COMPACIDADE
	15cm	15cm	15cm			
1	7	30/8cm	-	-	AREIA FINA SILTO ARGILOSA AMARELA VARIEGADA	-

Tabela 4 - Descrição do perfil do furo 4

Furo 5						
Camada (m)	ANOTAÇÃO DE CAMPO			NSPT	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	COMPACIDADE
	15cm	15cm	15cm			
1	6	12	30/9cm	-	AREIA FINA SILTO ARGILOSA AMARELA VARIEGADA	-

Tabela 5 - Descrição do perfil do furo 5

Furo 6						
Camada (m)	ANOTAÇÃO DE CAMPO			NSPT	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	COMPACIDADE
	15cm	15cm	15cm			
1	14	22	30/8cm	-	AREIA FINA SILTO ARGILOSA AMARELA VARIEGADA	-

Tabela 6 - Descrição do perfil do furo 6

Furo 7

Camada (m)	ANOTAÇÃO DE CAMPO			NSPT	DESCRIÇÃO DO SUBSOLO	COMPACIDADE
	15cm	15cm	15cm			
1	11	12	30/6cm	-	AREIA FINA SILTO ARGILOSA AMARELA VARIEGADA	-

Tabela 7 - Descrição do perfil do furo 7

Os resultados apresentados anteriormente estão representados graficamente nos ANEXOS de A a G encontrados no final deste Laudo. Todas as anotações de campo oriundas do estudo constam nesses anexos.

O nível de água do lençol freático não foi atingido

3.4 Simples Reconhecimento

A análise táctil visual dos furos apontou para areia fina silto argilosa amarela variegada com vermelho.. Há presença de pedregulhos nos perfis.







Figura 2 – Análise táctil visual do solo coletado

4 ENSAIO DE INFILTRAÇÃO EM CAVA COM CARGA VARIÁVEL

4.1 Método de ensaio

Em uma área de 1,00m² foi aberta uma cavidade com 1 metro de profundidade e, em seguida, abriu-se no centro uma segunda cavidade de 30x30x30cm como mostra a Figura 3.



Figura 3 – Execução da cavidade para o ensaio de infiltração

O fundo da segunda cavidade foi escarificado para facilitar a infiltração da água e coberta com uma camada de 5cm de brita nº 1 como evidencia a Figura 4.



Figura 4 – Execução da cavidade para o ensaio de infiltração

A segunda cavidade foi então submetida a um período de saturação de 4 horas de acordo com a Figura 5. Na etapa seguinte a segunda cavidade foi preenchida com água até a altura de 15 cm e cronometrado o tempo para o rebaixamento de 15 cm até 14 cm.



Figura 5 – Início do período de saturação

4.2 Resultados

Segue abaixo relato dos tempos para rebaixamento de 1 cm de água para o ensaio de infiltração em cava com carga variável:

Medição	Tempo(h:m:s)
1	00:03:38
2	00:04:05
3	00:04:30
4	00:04:35
5	00:04:44

A determinação do coeficiente de infiltração foi feita a partir do ábaco da Figura 6, adotando o resultado com o menor valor de taxa de infiltração. Para o solo em estudo, o menor valor foi de aproximadamente $70/m^2$ dia, correspondendo a um tempo de infiltração de aproximadamente quatro minutos e meio. O resultado encontrado apresenta um **Fator de Segurança de 1,5**.

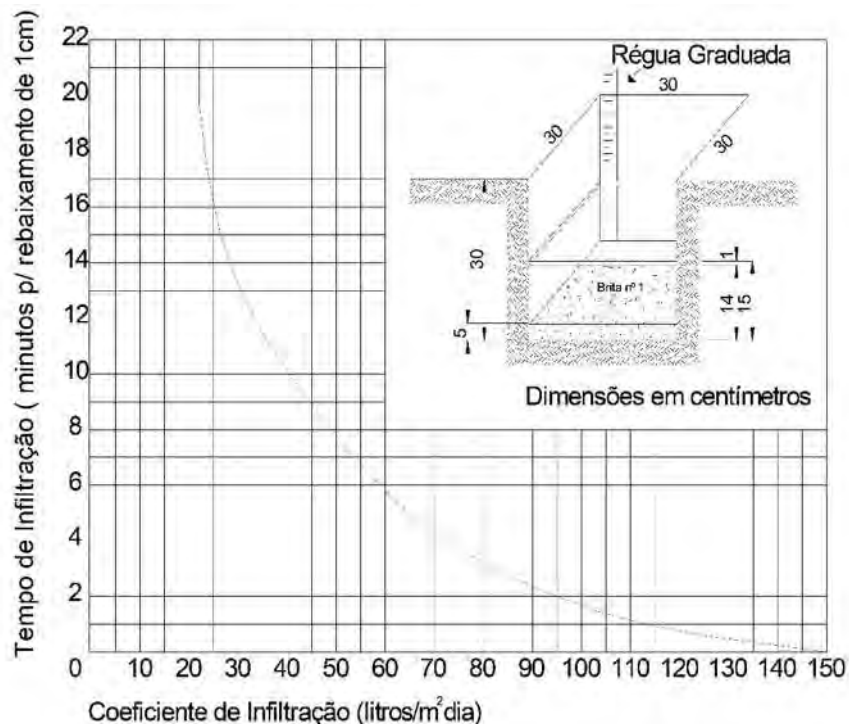


Figura 6- Gráfico para determinação do coeficiente de infiltração do solo

Declaro, para os devidos fins, que as execuções dos ensaios seguem as devidas normas e, que todas as informações presentes nesse laudo são verídicas.

FELIPE SILVA RODRIGUES CREA:353270 CE



ANEXO H



LOCAÇÃO DOS FUROS DE SONDAÇÃO SPT

ENDEREÇO: CAMPOS SALES-CE, AV. EMILIANO RODRIGUES FORTALEZA, COORDENADAS 7°03'02.7"S 40°21'58.6"W

FOLHA:

01/01

CLIENTE:

MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES

ASSUNTO: LOCAÇÃO DE FUROS DE SONDAÇÃO SPT

REVISÃO:

00/00

DESENHISTA(S):

FELIPE SILVA RODRIGUES

DATA:

08/2025

ENGENHEIRO(A) CIVIL:

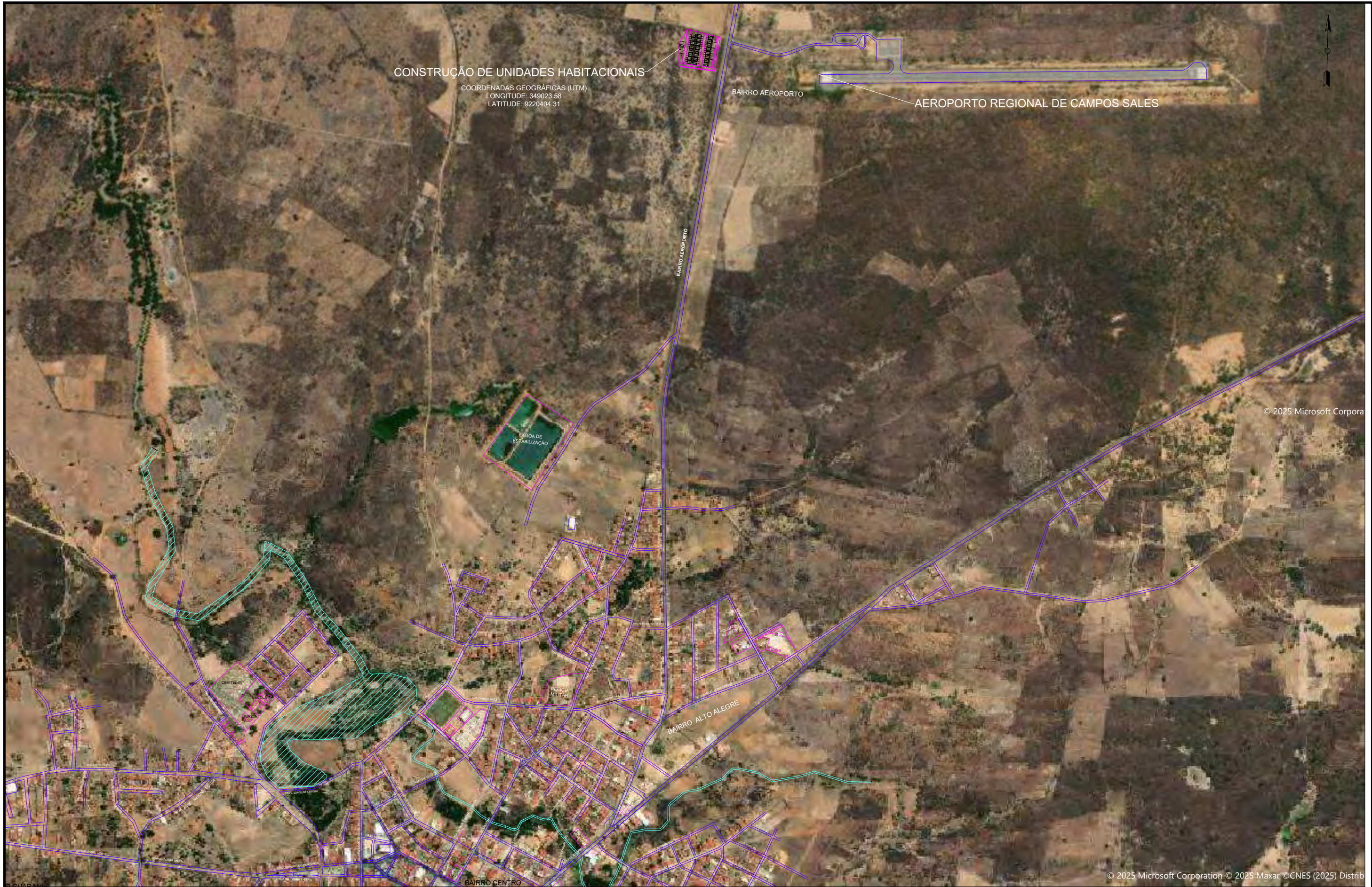
FELIPE SILVA RODRIGUES

INSCRIÇÃO

CREA: 353270

ESCALA:

S/E



© 2025 Microsoft Corpora

© 2025 Microsoft Corporation © 2025 Maxar © CNES (2025) Distrib

PROJETO GEOMÉTRICO

PROJETO	CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS EM CAMPOS SALES - CE
CONTRATANTE	GOVERNO MUNICIPAL DE CAMPOS SALES - CE
ENDEREÇO	AVENIDA EMILIANO RODRIGUES FORTALEZA, S/N, CAMPOS SALES - CE
CONTEÚDO	PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

LEGENDA PLANTA	
	CERCA
	IMÓVEIS
	AÇUDES / LAGOAS
	VIAS DE ACESSO
	EIXO PROJETO
	BUEIRO CAPEADO
	BUEIRO TUBULAR

LEGENDA PERFIL	
	PROJETO
	TERRENO NATURAL

RESPONSÁVEL	CLAUDIA VILLAS BÓAS
DESENHO	MARCOS PONTES
EXTENSÃO	-
LARGURA	-

DATA	SET/2025	ESCALA	1/1250
01-01			

CONFIGURAÇÃO DE IMPRESSÃO

PENA	ESP.	COR
01	0.10	PRETO
02	0.20	PRETO
03	0.10	PRETO
04	0.25	PRETO
05	0.10	PRETO
06	0.25	PRETO
07	0.40	PRETO
DEMAIS	0.10	BYLAYER

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPOS SALES - CE
JUNTOS CONSTRUINDO UM FUTURO MELHOR

TAMANHO A3 - 297x420mm



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251681697

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

CLAUDIA VILLAS BÔAS

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL, MBA EM PERÍCIA, AUDITORIA E GESTÃO AMBIENTAL**

RNP: **0603436900**

Registro: **35634CE**

Empresa contratada: **QUOPA SERVIÇOS DE ASSESSORIA E ACOMPANHAMENTO DE SERVIÇOS NA CONSTRUÇÃO EIRELI**

Registro : **0000425494-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES**

CPF/CNPJ: **07.416.704/0001-99**

SEM DEFINIÇÃO TV. SUL

Nº: **440**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Campos Sales**

UF: **CE**

CEP: **63150000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 4.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA EMILIANO RODRIGUES FORTALEZA

Nº: **S/N**

Complemento: **SEDE**

Bairro: **AEROPORTO**

Cidade: **Campos Sales**

UF: **CE**

CEP: **63150000**

Data de Início: **11/07/2026**

Previsão de término: **31/12/2026**

Coordenadas Geográficas: **-7.078185, -40.360685**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES**

CPF/CNPJ: **07.416.704/0001-99**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.5 - REATERRO	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.5 - REATERRO	1,00	un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4Zdza

Impresso em: 28/07/2025 às 15:12:19 por: , ip: 187.18.140.150

www.creace.org.br

faleconosco@creace.org.br

Tel: (85) 3453-5800

Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251681697

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un
69 - Mensuração > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO	1,00	un
69 - Mensuração > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.1 - URBANO	1,00	un
69 - Mensuração > AGRIMENSURA > PARCELAMENTO DO SOLO > DE DESMEMBRAMENTO > #36.5.4.1 - URBANO	1,00	un
69 - Mensuração > AGRIMENSURA > AGRIMENSURA LEGAL > DE AGRIMENSURA LEGAL > #36.7.1.3 - PARA AÇÃO DISCRIMINATÓRIA	1,00	un
18 - Fiscalização	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.5 - REATERRO	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #1.2.5 - DE IMPERMEABILIZAÇÃO APLICADA À CONSTRUÇÃO CIVIL	1,00	un

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

5. Observações

CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES - CE - PT Nº 1100151-63 - CONVÊNIO Nº 974775/2025

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha

CLAUDIA VILLAS BÔAS
RNP: 0603436900
Data: 28/07/2025 15:12:19

CLAUDIA VILLAS BÔAS - CPF: 048.266.037-62

MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES - CNPJ: 07.416.704/0001-99

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03** Registrada em: **14/07/2025** Valor pago: **R\$ 103,03** Nosso Número: **8218097218**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4Zdza
Impresso em: 28/07/2025 às 15:12:19 por: , ip: 187.18.140.150





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251707880

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

FELIPE SILVA RODRIGUES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0619924535**

Registro: **353270CE**

Empresa contratada: **C. C. ALEXANDRE - ME**

Registro : **0010475311-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES**

CPF/CNPJ: **07.416.704/0001-99**

TRAVESSA SUL

Nº: **440**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CAMPOS SALES**

UF: **CE**

CEP: **63150000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 4.400,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA CE 187

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CAMPOS SALES**

UF: **CE**

CEP: **63150000**

Data de Início: **20/08/2025**

Previsão de término: **27/08/2025**

Coordenadas Geográficas: **-7.050929, -40.366302**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES**

CPF/CNPJ: **07.416.704/0001-99**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
36 - Ensaio > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	4,00	un
66 - Laudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1,00	un
36 - Ensaio > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE ENSAIO > #6.1.2.1 - DE PERCOLAÇÃO DE SOLO	1,00	un
66 - Laudo > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE ENSAIO > #6.1.2.1 - DE PERCOLAÇÃO DE SOLO	1,00	un

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO-SPT NA CIDADE DE CAMPOS SALES-CE, CE 187, COORDENADAS 7°03'04.2"S 40°21'58.9"W.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FELIPE SILVA RODRIGUES - CPF: 060.607.333-79

_____, _____ de _____ de _____
Local data

MUNICÍPIO DE CAMPOS SALES - CNPJ: 07.416.704/0001-99

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

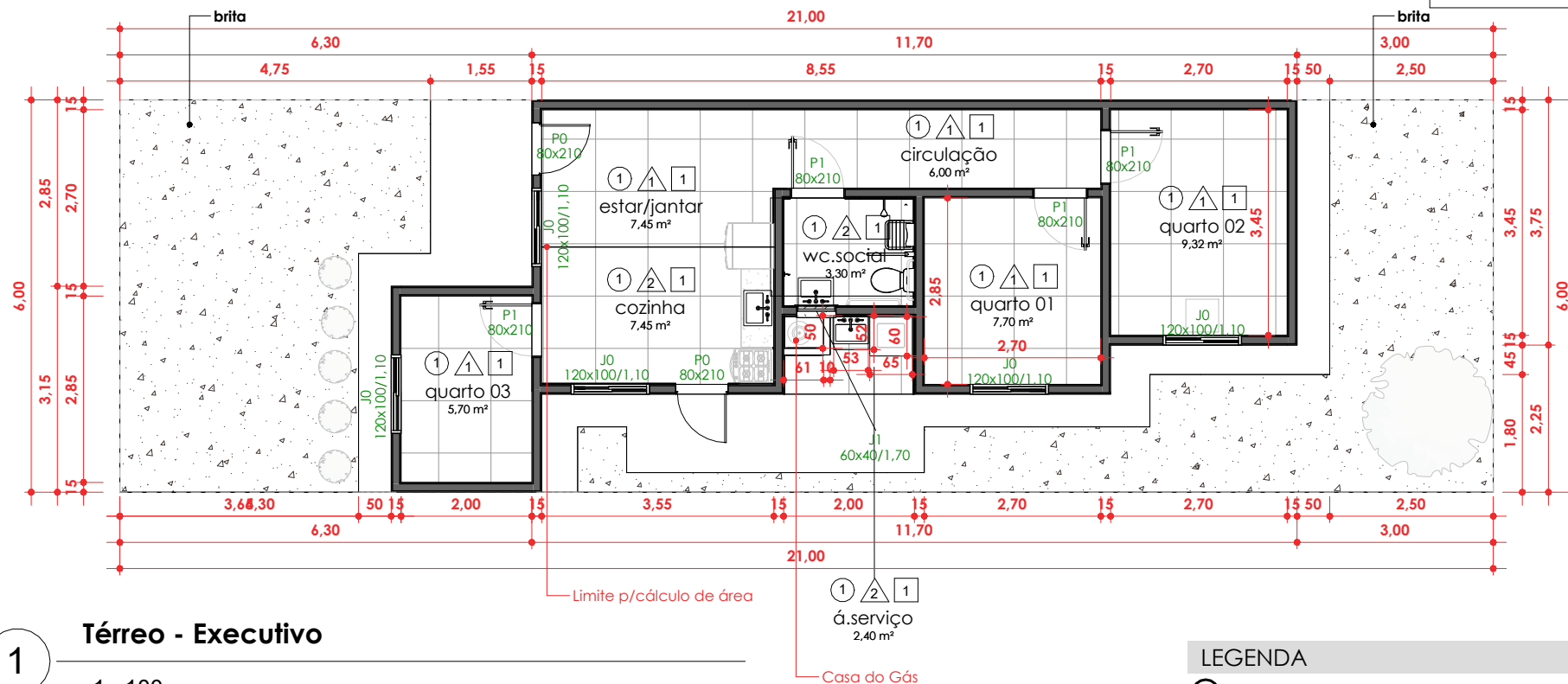
Registrada em: **22/08/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8218181708**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dA133
Impresso em: 22/08/2025 às 13:39:01 por: , ip: 187.19.187.239





LEGENDA

- PISO 1- CERÂMICA 46 X 46 cm SUPERFÍCIE POLIDA
2- CERÂMICA 46 X 46 cm SUPERFÍCIE NATURAL
- △ PAREDE 1- PVA LÁTEX - COR A DEFINIR
2- CERÂMICA 46 X 46 cm SUPERFÍCIE POLIDA
- TETO 1 - LAJE TRELICADA / PVA LÁTEX
2- TELHADO CERÂMICO APARENTE

Legenda de Revestimentos

1 : 50

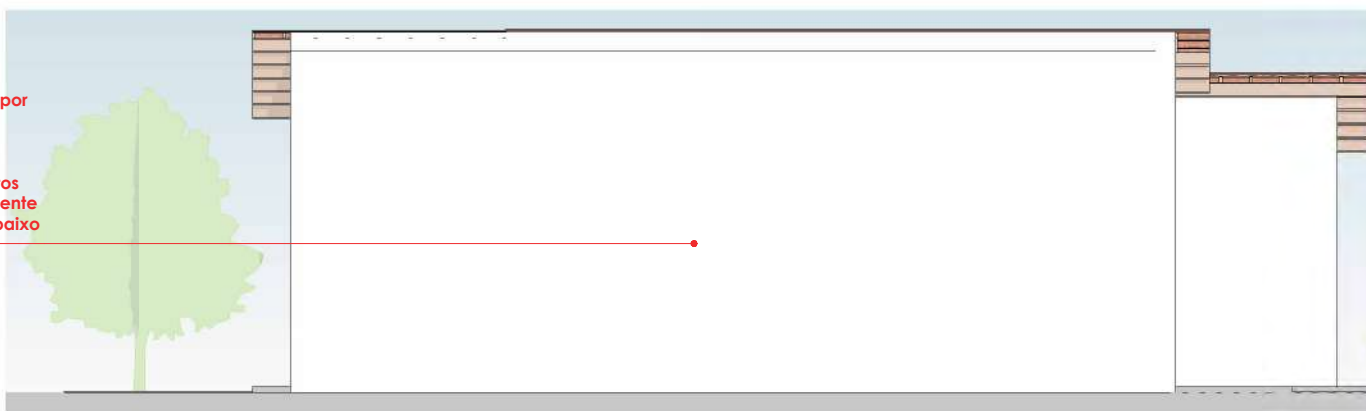
CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



ENGENHARIA
KAPPA (S) ENGENHARIA DE PROJETO LTDA
RUA WILSON LIMA, 112
JARDIM SÃO CARLOS, SÃO PAULO - SP

VALESCA POLIANA SAMPAIO SANTANA
ENGENHEIRA CIVIL
REGISTRO Nº 101.100/2011

Pintura com cores claras por possuir absorvância solar abaixo de (0,4) com uma escala de (1,0) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvância solar abaixo de (0,4) para (1,0).



2 Norte
1 : 100

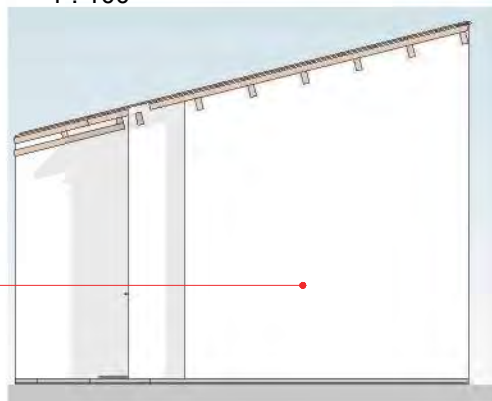
Pintura com cores claras por possuir absorvância solar abaixo de (0,4) com uma escala de (1,0) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvância solar abaixo de (0,4) para (1,0).



3 Sul
1 : 100

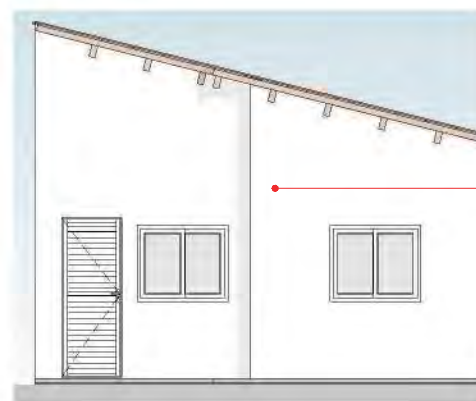
4 Leste
1 : 100

Pintura com cores claras por possuir absorvância solar abaixo de (0,4) com uma escala de (1,0) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvância solar abaixo de (0,4) para (1,0).

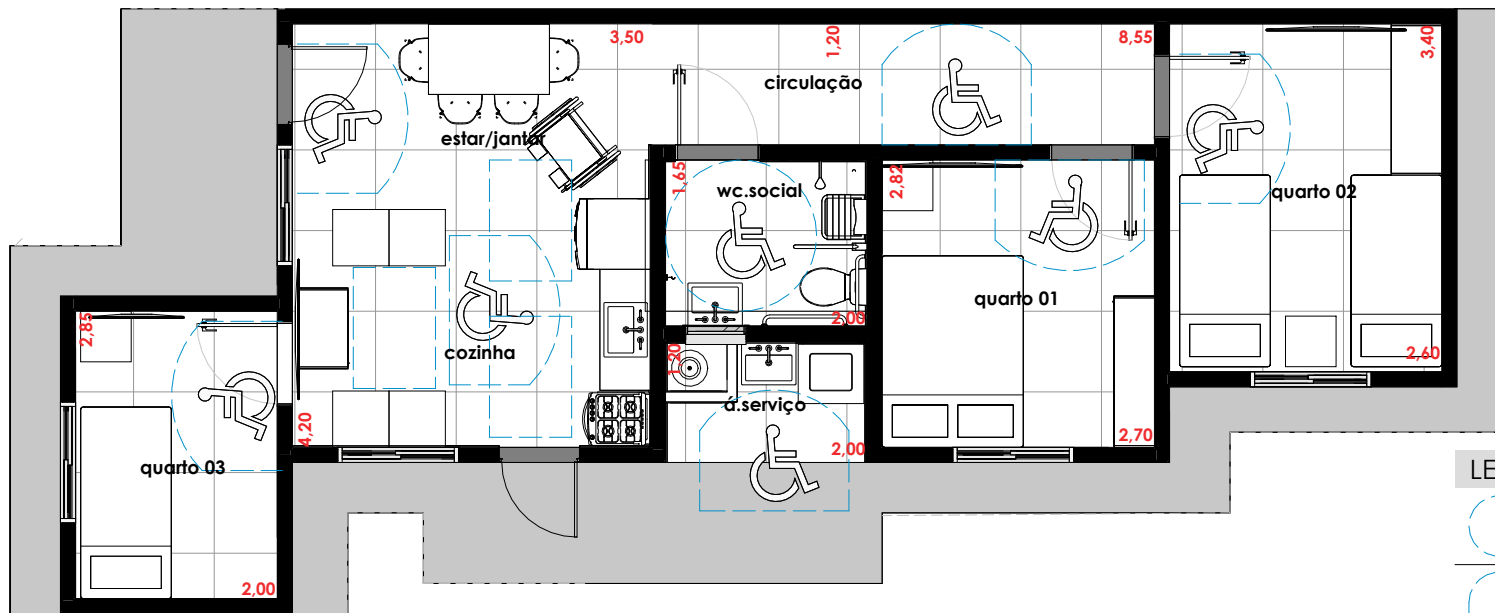


5 Oeste
1 : 100




Pintura com cores claras por possuir absorvância solar abaixo de (0,4) com uma escala de (1,0) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvância solar abaixo de (0,4) para (1,0).



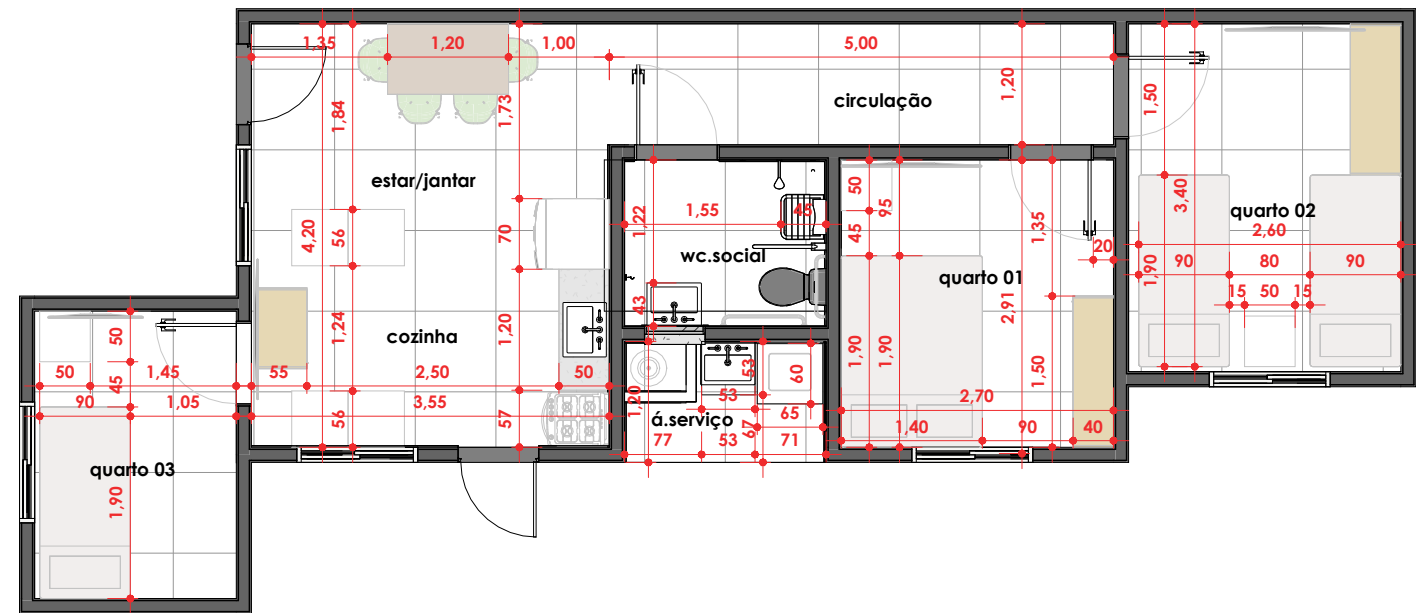
CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



6 Térreo - Acessibilidade
1 : 75

- LEGENDA**
-  1 - Módulo de manobra que permite rotação de 360° (Diâmetro = 1,50 m)
 -  1 - Módulo de manobra que permite rotação de 180° (1,20 m x 1,50 m)
 -  1 - Módulo de manobra que permite rotação de 90° (0,80 x 1,20 m)

7 Legenda de Acessibilidade
1 : 50



7 Térreo - Layout de Mobiliários e Equipamentos
1 : 75

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



ENGENHARIA
RUA ...
...
...

VÁLESCA FOLHANA SAMPARO SANTANA
ENGENHEIRA CIVIL
...
...



8

Iso 01



9

Iso 02

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



ENGENHARIA
RUA ...

VALESCA ...
ENGENHEIRA ...

11 Iso Corte 01



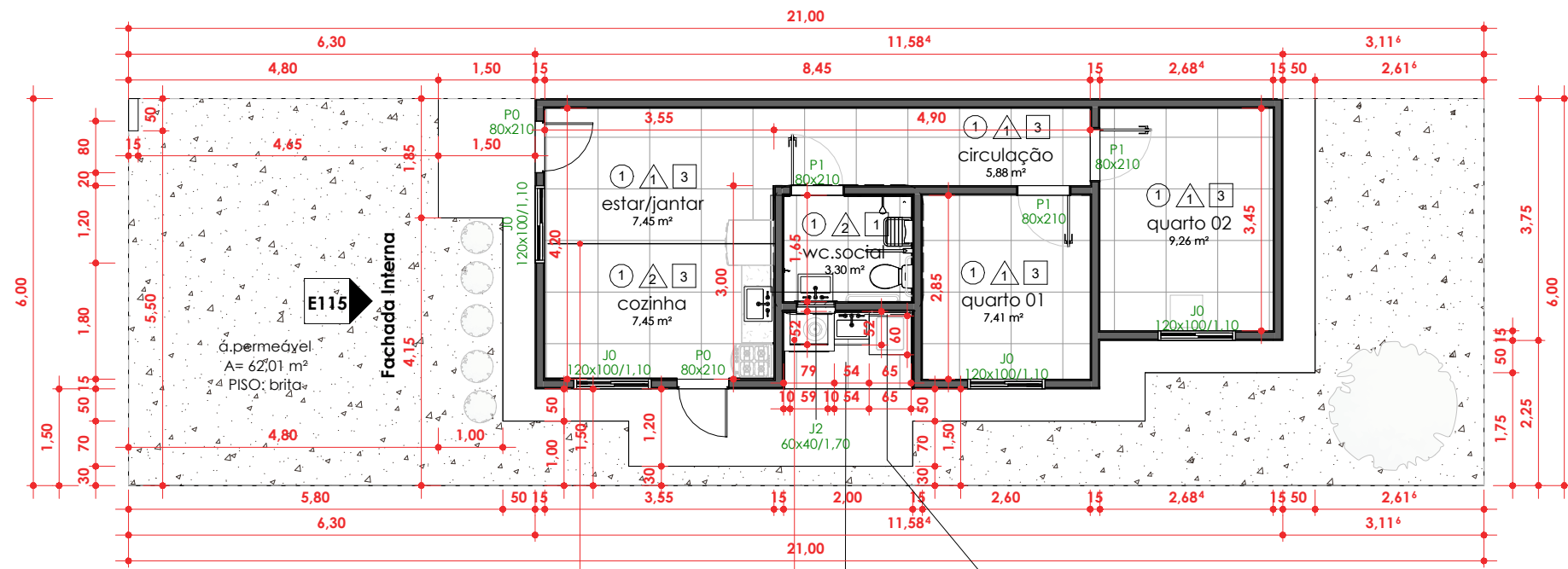
12 Iso Corte 02



13 Vista 3D



CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL

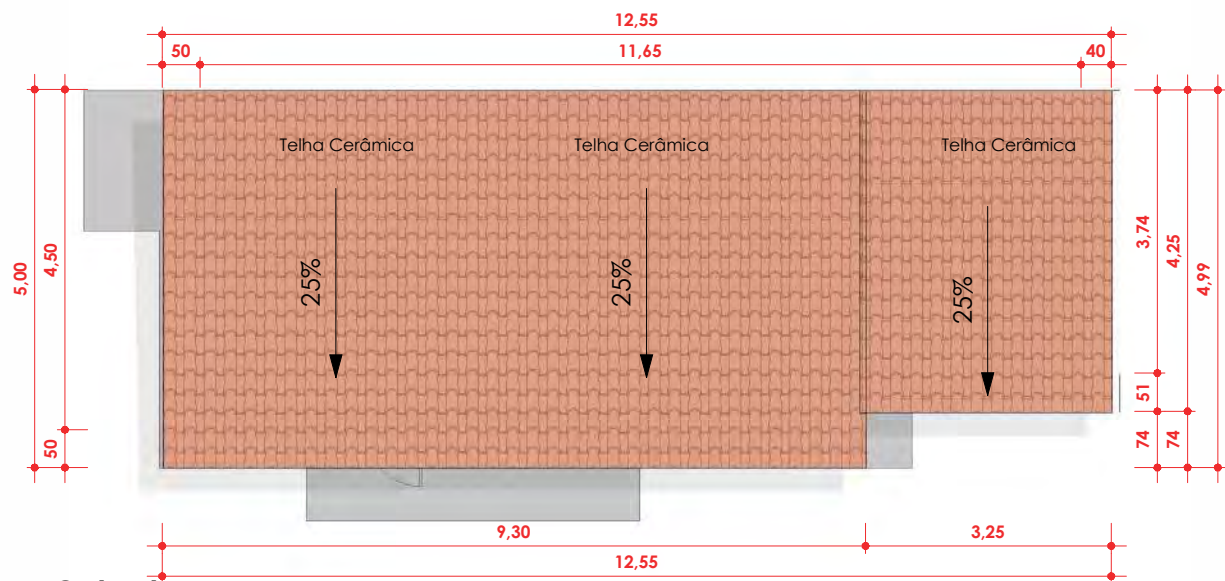


1 Térreo - Executivo
1 : 100

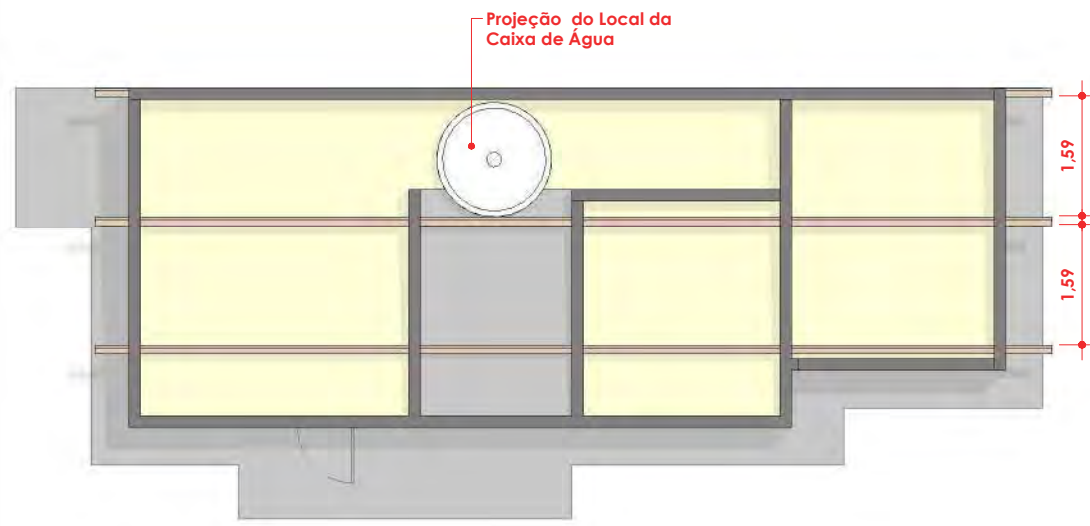
14 E106
á.serviço 2,40 m²
Casa do Gás

LEGENDA	
	PISO 1- CERÂMICA 46 X 46 cm SUPERFÍCIE POLIDA 2- CERÂMICA 46 X 46 cm SUPERFÍCIE NATURAL
	PAREDE PVA LÁTEX - COR A DEFINIR 2- CERÂMICA 46 X 46 cm SUPERFÍCIE POLIDA
	TETO 1 - LAJE TRELIÇADA / PVA LÁTEX 2- TELHADO CERÂMICO APARENTE 3 - FORRO DE GESSO OU POLICLORETO DE VINILO (PVC)

Legenda de Revestimentos
1 : 50
CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL

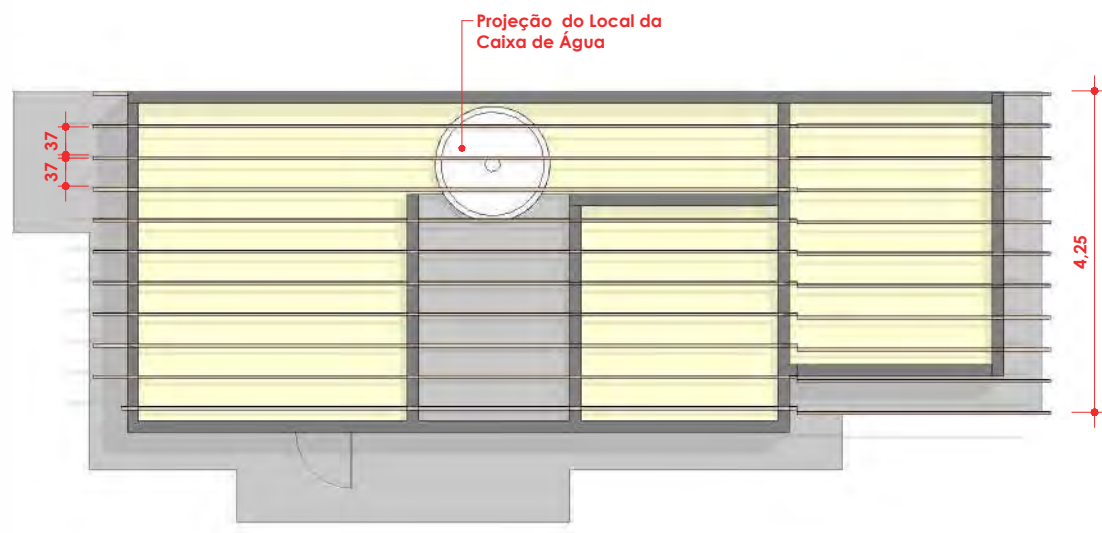


2 Cobertura
1 : 100



3 Cobertura - Terças
1 : 100

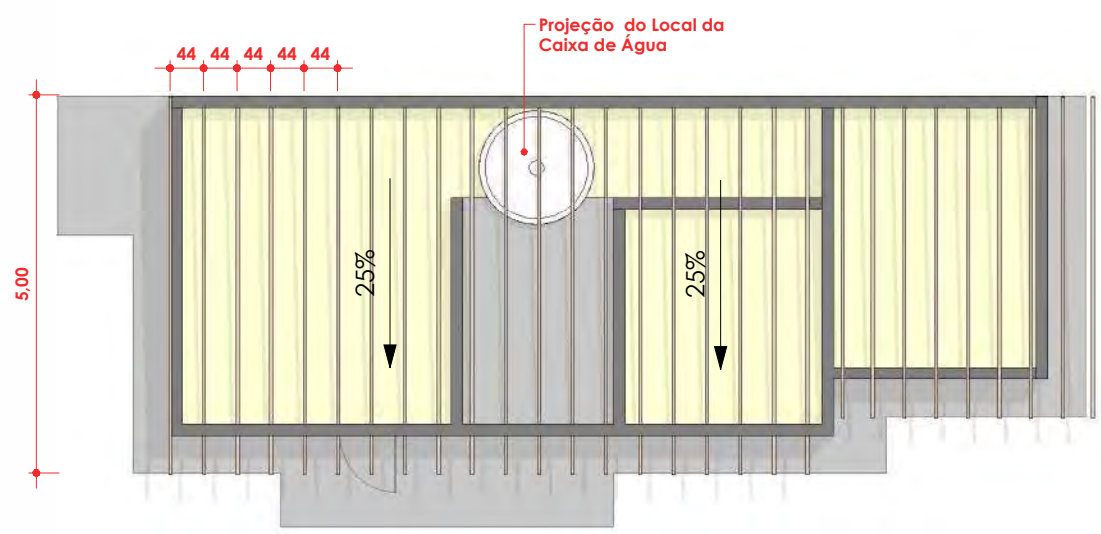
CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



4

Cobertura- Ripas

1 : 100

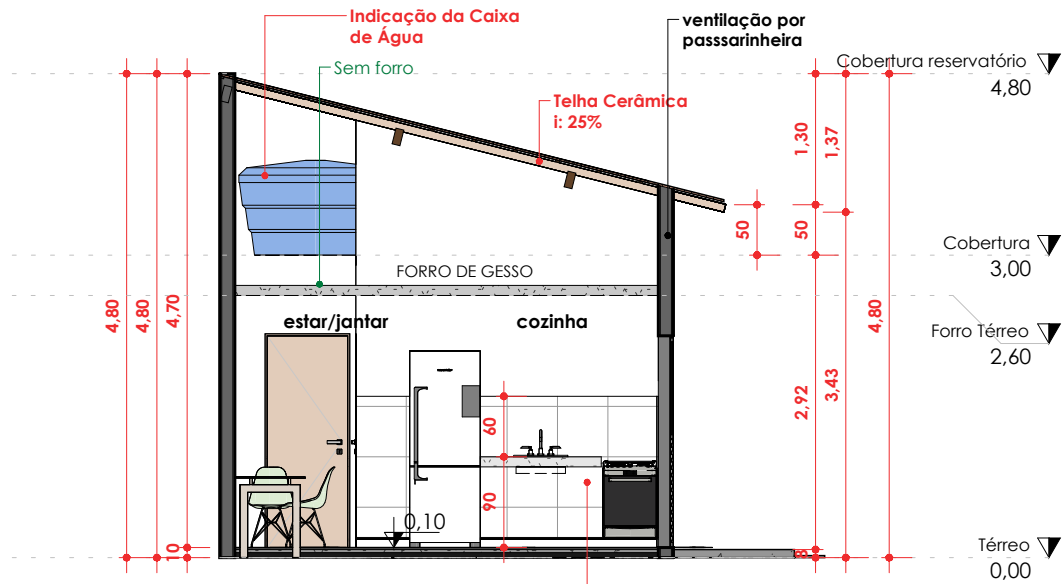


5

Cobertura - Caibros

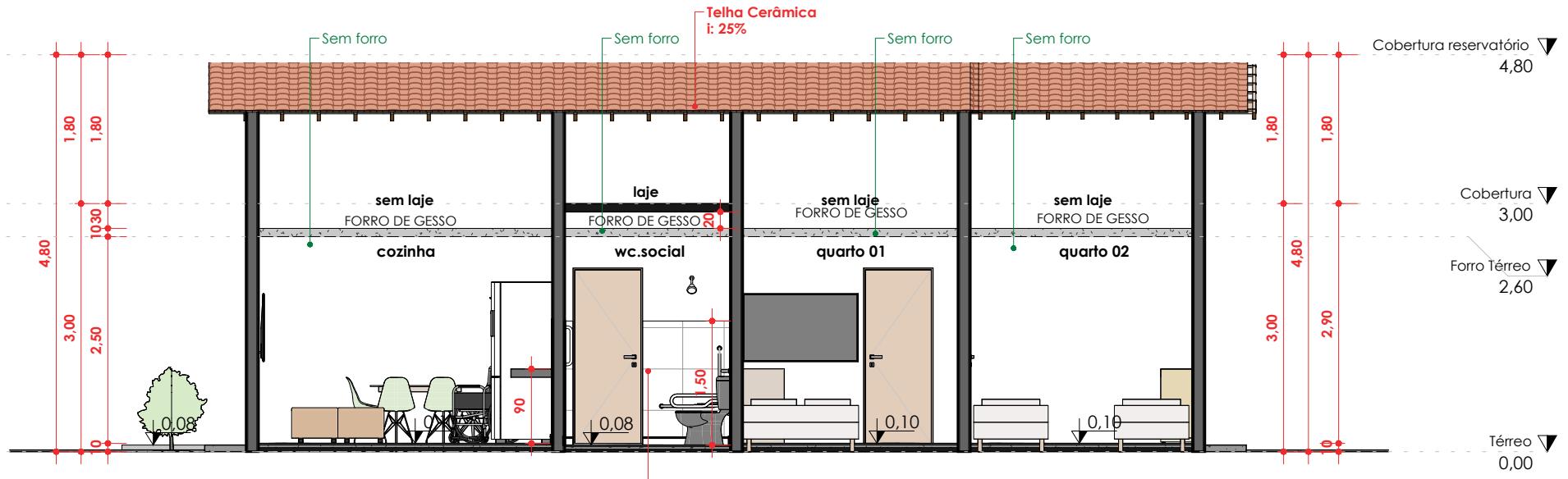
1 : 100

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



7 BB
 1 : 75

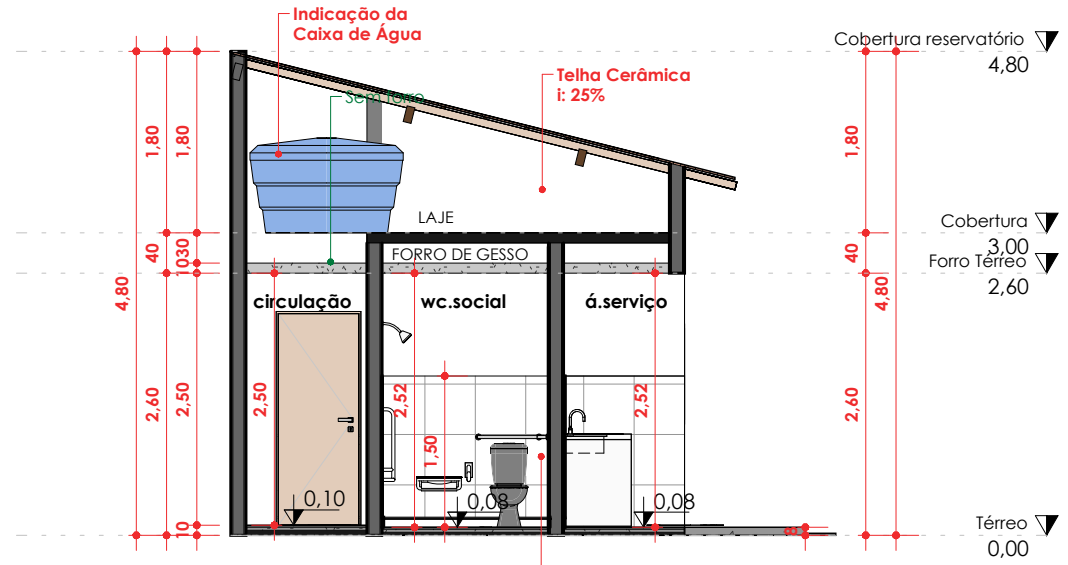
Revestimento:
 Cerâmica
 h-1,50m



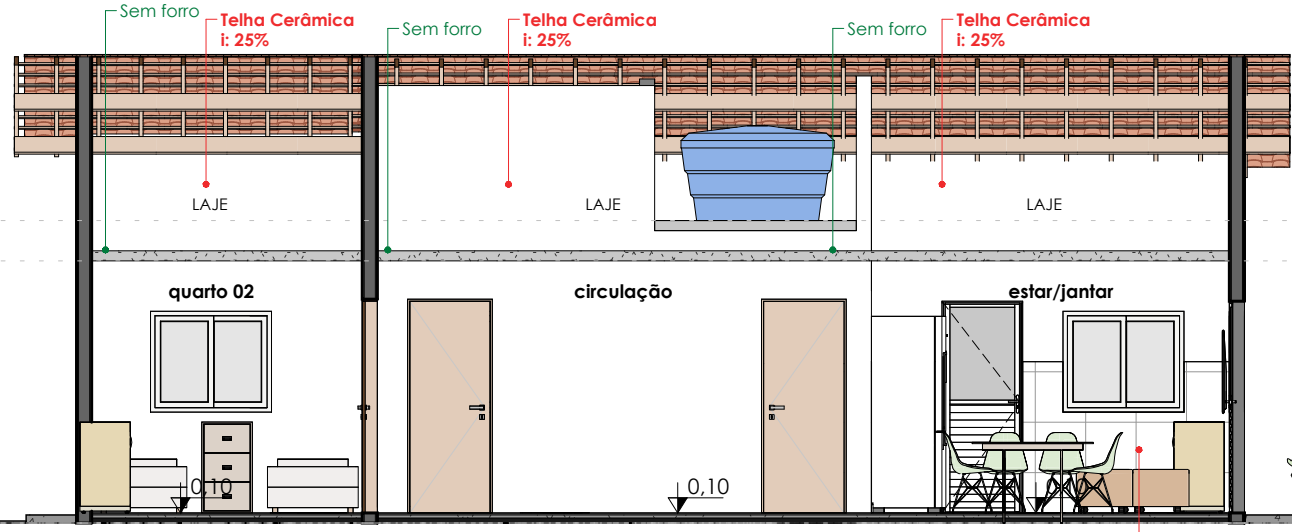
6 AA
 1 : 75

Revestimento:
 Cerâmica
 h-1,50m

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



8 CC
 1 : 75



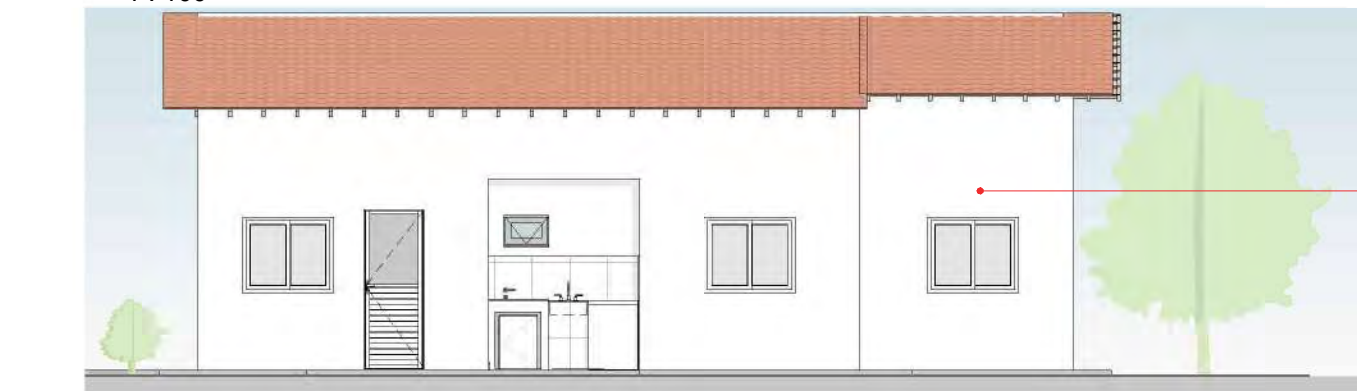
9 DD
 1 : 75

Revestimento:
 Cerâmica
 h-1,50m

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL

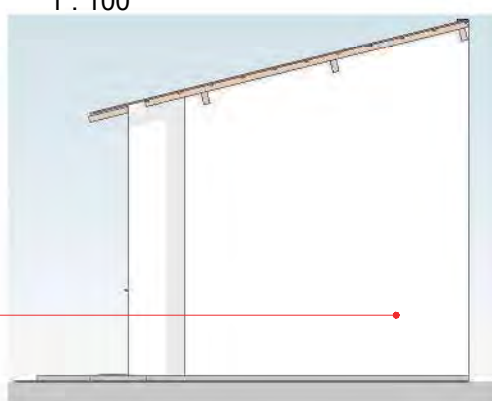
Pintura com cores claras por possuir absorvância solar abaixo de (0,4) com uma escala de (1,0) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvância solar abaixo de (0,4) para (1,0).

15 Norte
1 : 100



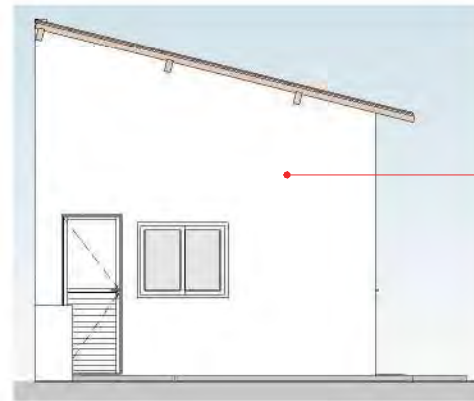
Pintura com cores claras por possuir absorvância solar abaixo de (0,4) com uma escala de (1,0) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvância solar abaixo de (0,4) para (1,0).

16 Sul
1 : 100



Pintura com cores claras por possuir absorvância solar abaixo de (0,4) com uma escala de (1,0) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvância solar abaixo de (0,4) para (1,0).

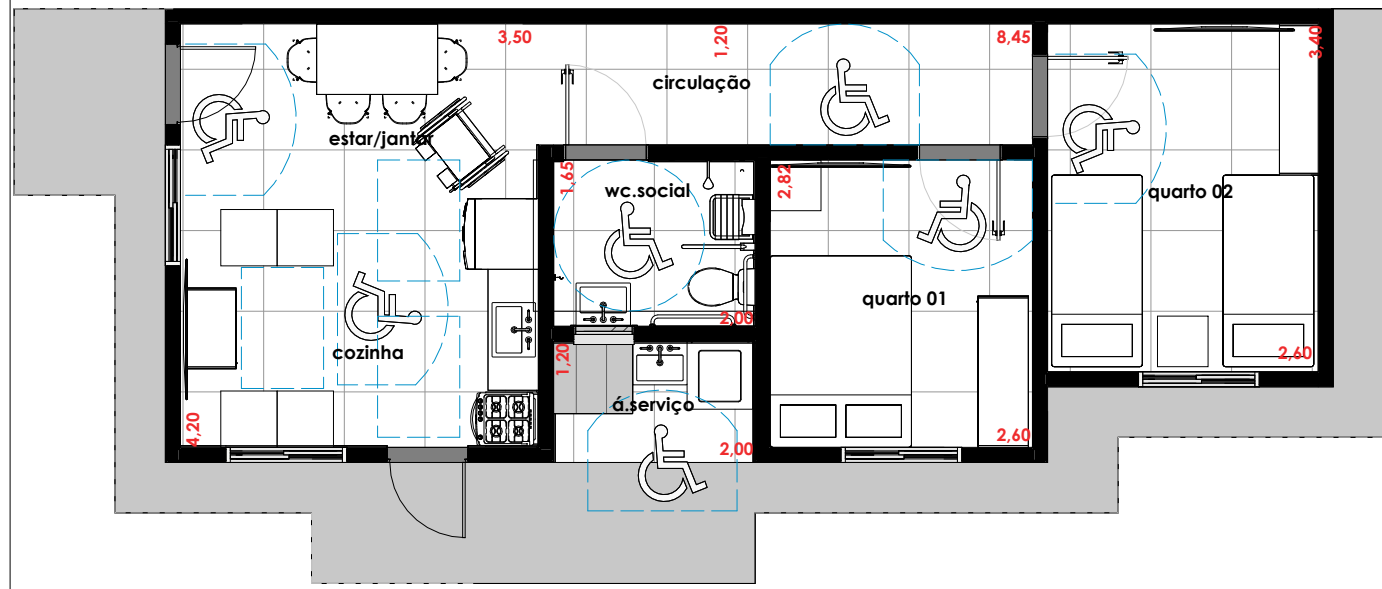
17 Leste
1 : 100






Pintura com cores claras por possuir absorvância solar abaixo de (0,4) com uma escala de (1,0) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvância solar abaixo de (0,4) para (1,0).

18 Oeste
1 : 100

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL

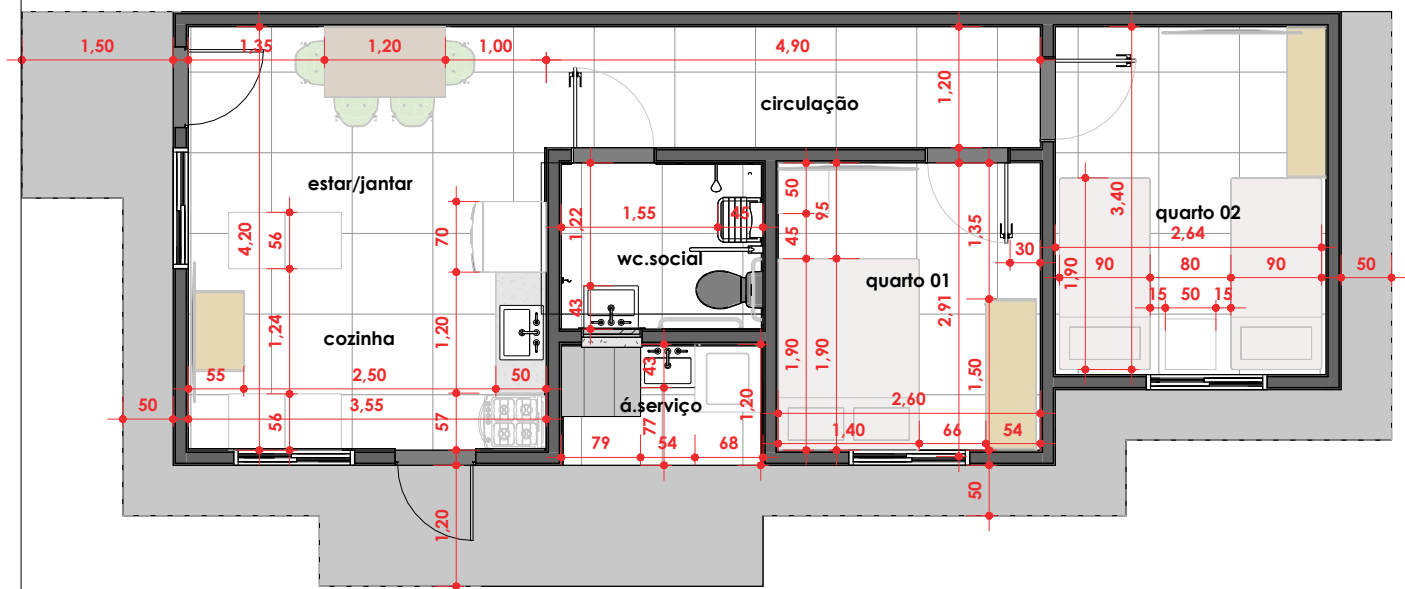


LEGENDA

-  1 - Módulo de manobra que permite rotação de 360° (Diâmetro = 1,50 m)
-  1 - Módulo de manobra que permite rotação de 180° (1,20 m x 1,50 m)
-  1 - Módulo de manobra que permite rotação de 90° (0,80 x 1,20 m)

19 Térreo - Acessibilidade
1 : 75

Legenda de Acessibilidade
1 : 50



20 Térreo - Layout de Mobiliários e Equipamentos
1 : 75

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



21

Iso 01



22

Iso 02



Iso Corte 01

23



Vista 3D

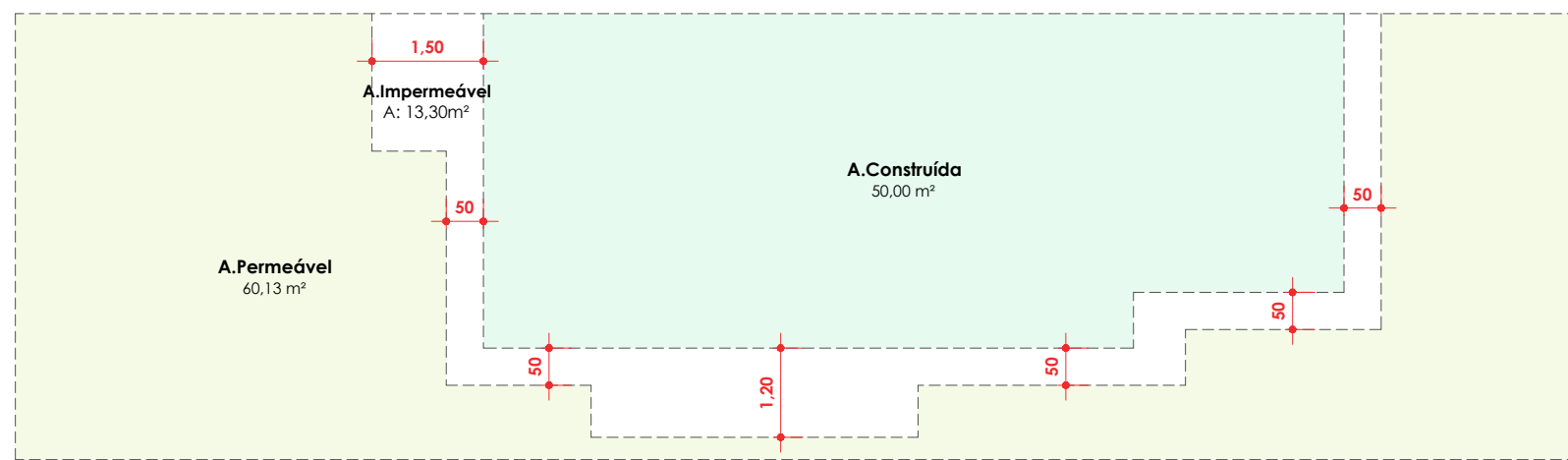
25



Iso Corte 02

24

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL



1

Á.Prefeitura

1 : 100

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL

Tabela de Ambiente

Nome	Área	Piso	Teto	Parede
------	------	------	------	--------

Não colocado

calçada contorno	0,00 m ²	concreto		
------------------	---------------------	----------	--	--

Térreo

circulação	5,88 m ²	1	3	1
cozinha	7,45 m ²	1	3	2
estar/jantar	7,45 m ²	1	3	1
quarto 01	7,41 m ²	1	3	1
quarto 02	9,26 m ²	1	3	1
wc.social	3,30 m ²	1	1	2
á.permeável	62,01 m ²	brita		
á.serviço	2,40 m ²	1	1	2

Área Útil 105,17 m²

Tabela da área (Áreas Prefeitura)

Nome	Área	Comentários
A.Construída	50,00 m ²	A.Terreno - 121,00m ²
A.Permeável	60,13 m ²	A.Impermeável - 13,30m ²

Tabela de Janelas - Área

Cód.	Quantidade	Dimensões			Descrição	Altura do peitoril	Material do Peitoril
		Largura	Altura	Área			
J0	4	120 cm	100 cm	1,20 m ²	Janela de Correr com 02 Folhas de Vidro com Moldura de Alumínio	1,10	
J2	1	60 cm	40 cm	0,24 m ²	Janela de Aço Basculante 60x40cm com Vidro. Pintura com esmalte sobre fundo preparador	1,70	Concreto

Total 5

Tabela de Portas - Área

Cód.	Quant.	Dimensões			Descrição	Maçaneta
		Largura	Altura	Área		
P0	2	80 cm	210 cm	1,68 m ²	Porta de Aço 80x 210cm	Maçaneta de alavanca instala entre 0,9 m e 1,10 m do piso acabado
P1	3	80 cm	210 cm	1,68 m ²	Porta de Madeira Prensada com uma folha de abrir	Maçaneta de alavanca instala entre 0,9 m e 1,10 m do piso acabado
P3	1	50 cm	70 cm	0,35 m ²	Porta de Madeira com uma folha de abrir	

Total 6

Tabela de Paredes - Acabamentos aproximado

Descrição	Área
Revestimento cerâmico de no mínimo 40x40cm (PEI-4 ou superior) em todas as paredes internas do banheiro e cozinha e da parede do tanque na área de serviço até a altura de 1,50m,	50,99 m ²
Alvenaria assentada em tijolo "de pé" - 55/m ² - c/ argamassa 1:4	203,36 m ²
Pintura sobre face da parede Interna	406,87 m ²
Placas de gesso p/ parede	2,82 m ²
Pintura sobre face da parede Externa	354,93 m ²
Estrutura interna da parede de gesso p/ fixação das placas	1,41 m ²
Pintura sobre face da parede	0,50 m ²

Total

1020,87 m²

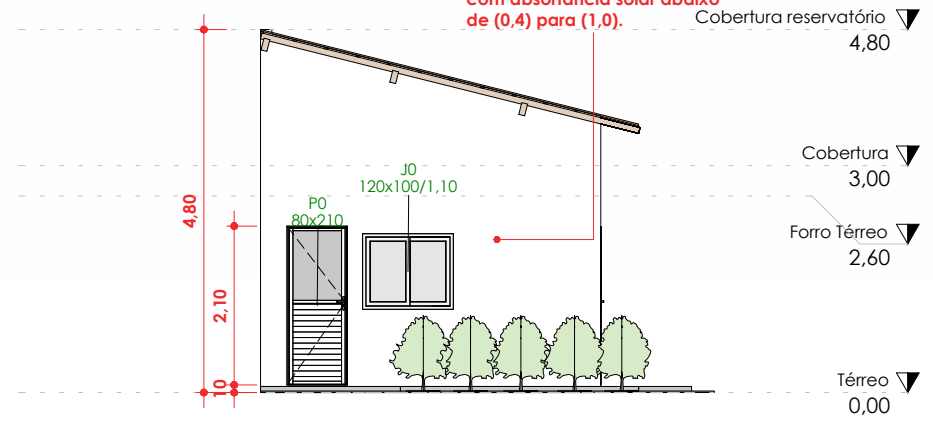
Tabela de Paredes - Área

Cód.	Descrição	Área
	Parede externa e = 13 cm: Acabamento (Pintura) + Alvenaria + Acabamento (Massa corrida e pintura)	0,50 m ²
IG	Parede interna e = 10 cm: Gesso (Pintura) + Estrutura alumínio + Gesso (Pintura)	1,41 m ²
01	Parede interna e = 15 cm: Acabamento (Massa corrida e pintura) + Alvenaria + Acabamento (Massa corrida e pintura)	177,18 m ²
02	Revestimento cozinha e Área molhadas= 5,4 mm: Acabamento Cerâmica	25,49 m ²

Total

204,58 m²**CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL**

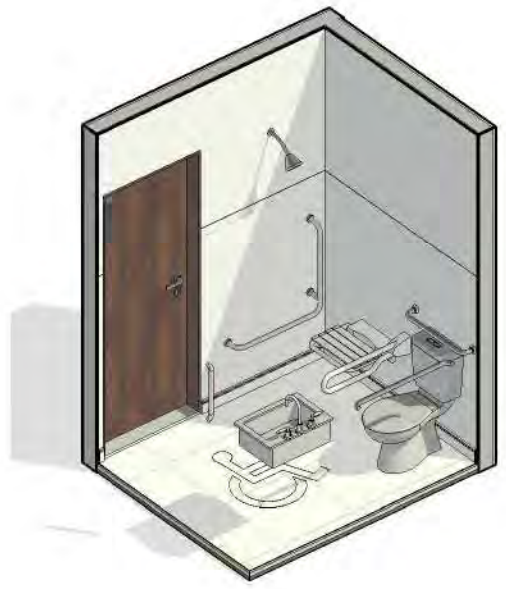
Pintura com cores claras por possuir absorvância solar abaixo de (0,4) com uma escala de (1,0) ou serão empregados acabamentos externos predominantemente com absorvância solar abaixo de (0,4) para (1,0).



1

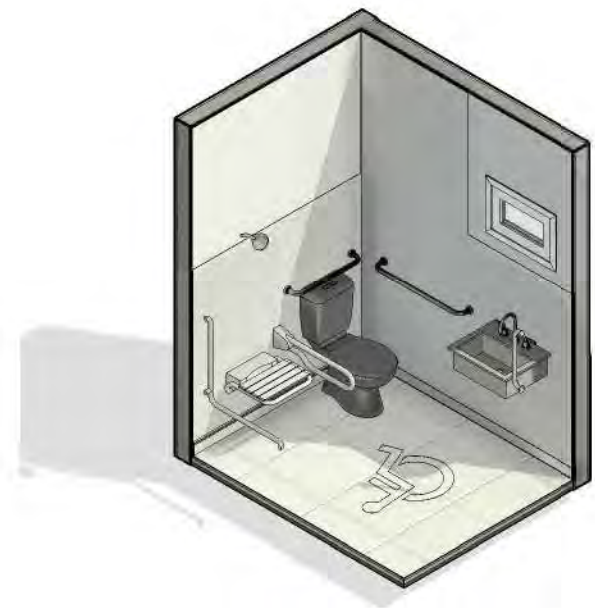
Fachada Interna

1 : 100



2

Iso Wc 01



3

Iso Wc 02

CONFERIR AS MEDIDAS NO LOCAL

