

Número: 002

Obra: Orçamento de Ampliação e Reforma - UMEEIF ZELIA BRAZ

Orçamento: Orçamento detalhado para Ampliação e Reforma da Escola UMEEIF Zelia Braz em Sumé, Paraíba, com Padrão Construtivo Médio. O Projeto inclui refatório, ampliação de cozinha, rampa helicoidal, recepção, auditório e sala de informática.

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMÉ

BDI Padrão: 22,460%

Planilha Orçamentária Sintética Simples



Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	Preço com BDI	Total sem BDI	Total
1				Serviços Preliminares				três mil, trezentos e vinte e nove reais e sessenta e cinco centavos		3.329,65
1.1	Composição	SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2	295	4,96	6,07	1.463,20	1.790,65
1.19	Composição	SISTEMA	736	Escavação manual de valas até 2 metros em material de primeira categoria	M³	100	12,57	15,39	1.257,00	1.539,00
2				Movimento de Terra				quinhentos e setenta e quatro reais e sessenta e seis centavos		574,66
2.1	Composição	SINAPI	105557	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	29,5	15,91	19,48	469,34	574,66
3				Infraestrutura				cinquenta e seis mil, duzentos e quarenta e cinco reais e oitenta e seis centavos		56.245,86
3.1	Composição	SINAPI	96532	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	59	208,60	255,45	12.307,40	15.071,55
3.2	Composição	SINAPI	96533	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	72,65	117,38	143,74	8.527,65	10.442,71
3.3	Composição	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	885	13,54	16,58	11.982,90	14.673,30
3.4	Composição	SINAPI	96558	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	6,4	797,03	976,04	5.100,99	6.246,65
3.5	Composição	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	5,8	762,74	934,05	4.423,89	5.417,49
3.6	Composição	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	72	49,84	61,03	3.588,48	4.394,16
4				Estrutura				duzentos e cinquenta e um mil, cento e quarenta e cinco reais e cinquenta e dois centavos		251.145,52
4.1	Composição	SINAPI	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	82,834	68,78	84,22	5.697,32	6.976,27
4.2	Composição	SINAPI	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	1118,259	10,25	12,55	11.462,15	14.034,15
4.3	Composição	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	931,8825	8,58	10,50	7.995,55	9.784,76
4.4	Composição	SINAPI	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	745,506	8,26	10,11	6.157,87	7.537,06
4.5	Composição	SINAPI	92765	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	372,753	9,37	11,47	3.492,69	4.275,47

4.6	Composição	SINAPI	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	559,1295	13,47	16,49	7.531,47	9.220,04
4.7	Composição	SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	41,417	48,38	59,24	2.003,75	2.453,54
4.8	Composição	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIÁPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025	M2	472,7	166,12	203,43	78.524,92	96.161,36
4.10	Composição	SINAPI	97088	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	704	14,50	17,75	10.208,00	12.496,00
4.11	Composição	SINAPI	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	138,6	68,78	84,22	9.532,90	11.672,89
4.12	Composição	SECID-PR	103686	CONCRETAGEM DE ESCADAS, FCK=25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	12,32	696,99	853,53	8.586,91	10.515,48
4.13	Composição	SINAPI	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	646,8	10,25	12,55	6.629,70	8.117,34
4.14	Composição	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	554,4	8,58	10,50	4.756,75	5.821,20
4.15	Composição	SINAPI	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	277,2	8,26	10,11	2.289,67	2.802,49
4.16	Composição	SINAPI	92765	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	184,8	9,37	11,47	1.731,57	2.119,65
4.17	Composição	SINAPI	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	184,8	13,47	16,49	2.489,25	3.047,35
4.18	Composição	SINAPI	92510	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	15,9195	54,06	66,20	860,60	1.053,87
4.19	Composição	SINAPI	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	114,6204	10,25	12,55	1.174,85	1.438,48
4.20	Composição	SINAPI	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	57,3102	12,49	15,29	715,80	876,27
4.21	Composição	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	85,9653	8,58	10,50	737,58	902,63
4.22	Composição	SINAPI	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	28,6551	13,47	16,49	385,98	472,52
4.23	Composição	SISTEMA	FNDE 240	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	2,3879	709,73	869,13	1.694,76	2.075,39
4.51	Composição	ORSE	2374	Muro em alvenaria bloco cerâmico, e= 0,09m, c/ alv de pedra 0,35 x 0,60m, colunas (9x20cm) e cintamento (9x15cm) superior e inferior concreto armado fck = 15,0 Mpa cada 3,00m, chapisco e reboco	m2	71,5	224,71	275,17	16.066,76	19.674,65
4.52	Composição	SINAPI	105042	PILAR DE MADEIRA ROLIÇA, EUCALÍPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM VERGALHÃO, DIÂMETRO DE 12 A 15 CM, APOIO ARTICULADO, COMPRIMENTO DE 3 M. AF_03/2024	M	31,5	67,49	82,64	2.125,93	2.603,16

4.53	Composição	SINAPI	105099	VIGA DE MADEIRA ROLICA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, DIÂMETRO DE 12 A 15 CM. AF_03/2024	M	150	81,74	100,09	12.261,00	15.013,50
5				Vedação	cinquenta e sete mil, setecentos e setenta e quatro reais e uma e nove centavos					57.774,39
5.1	Composição	SINAPI	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	418,933	81,78	100,14	34.260,34	41.951,95
5.2	Composição	SINAPI	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	179,5427	61,34	75,11	11.013,14	13.485,45
5.4	Composição	SINAPI	94970	CONCRETO FCK = 20MPa, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	3.773	505,80	619,40	1.908,38	2.336,99
6				Cobertura	oitenta e quatro mil, dezentos e trinta e três reais e cinquenta e quatro centavos					84.333,54
6.1	Composição	SINAPI	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_10/2025	M2	295	24,79	30,35	7.313,05	8.953,25
6.2	Composição	SINAPI	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	275	65,19	79,83	17.927,25	21.953,25
6.3	Composição	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	M2	20	137,16	167,96	2.743,20	3.359,20
6.54	Composição	SISTEMA	110190	TRELHAMENTO COM TELHA DE POLICARBONATO TIPO TRANSLÚCIDA	M²	140	258,18	316,16	36.145,20	44.262,40
6.66	Composição	SCO	CI05.70.0100/(Calha de beiral, em chapa galvanizada nº 26, com 25cm de desenvolvimento. Fornecimento e colocação.	m	32	148,15	181,42	4.740,80	5.805,44
7				Esquadrias	cento e vinte e quatro mil, duzentos e oitenta e dois reais e três centavos					124.282,03
7.1	Composição	SISTEMA	FNDE 146	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-2 - 150 X 140 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - CORRER - INCLUSO VIDRO	M2	6,3	379,71	464,99	2.392,17	2.929,43
7.2	Composição	SISTEMA	FNDE 147	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-3 - 280 X 205 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - CORRER COM BANDEIRA - INCLUSO VIDRO	M2	5,74	379,71	464,99	2.179,53	2.669,04
7.3	Composição	SISTEMA	FNDE 148	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-4 - 280 X 185 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - CORRER COM BANDEIRA - INCLUSO VIDRO MONOLÍTICO	M2	20,72	379,71	464,99	7.867,59	9.634,59
7.4	Composição	SISTEMA	FNDE 145	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-1 - 210 X 130 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - GUILHOTINA - INCLUSO VIDRO	M2	5,46	733,47	898,20	4.004,74	4.904,17
7.5	Composição	SINAPI	101965	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	9,2	133,95	164,03	1.232,34	1.509,07
7.12	Composição	SEINFRA-GE	C4747	GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO C/ PERFIS PULTRUDADOS PINTADOS EM ESMALTE PU ACRÍLICO E SISTEMA DE ANCORAGEM EM AÇO INOXIDÁVEL AISI304 - H=1,10M	M	80	647,42	792,83	51.793,60	63.426,40
7.17	Composição	ORSE	3628	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, 0,90 x 2,10 m, inclusive batentes e ferragens	un	9	835,97	1.023,72	7.523,73	9.213,48
7.18	Composição	ORSE	12952	Porta de vidro temperado, de abrir, duas folhas, 1,8x2,10m, espessura 10mm, inclusive acessórios - Rev 01	un	5	4.396,28	5.383,68	21.981,40	26.918,40
7.55	Composição	ORSE	14033	Porta de madeira de lei muiracatiara 2 folhas, com moldura retangular para vidro 1,24x2,10m, inclusive caixão 15cm e alisar 5x1cm e fechadura	un	1	2.513,03	3.077,45	2.513,03	3.077,45
8				Instalações Hidráulicas e Sanitárias	quarenta e um mil, quatrocentos e oitenta e oito reais e oitenta e quatro centavos					41.488,84
8.1	Composição	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	50	24,26	29,70	1.213,00	1.485,00
8.2	Composição	SINAPI	89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	37,72	33,22	40,68	1.253,05	1.534,44

8.3	Composição	SINAPI	103979	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	41,417	30,43	37,26	1.260,31	1.543,19
8.4	Composição	SINAPI	89450	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	36	29,27	35,84	1.053,72	1.290,24
8.5	Composição	SINAPI	89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	M	20	47,63	58,32	952,60	1.166,40
8.6	Composição	SISTEMA	FNDE 205	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5	14,34	17,56	71,70	87,80
8.7	Composição	SINAPI	103969	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	3	19,06	23,34	57,18	70,02
8.8	Composição	SINAPI	89597	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	2	21,79	26,68	43,58	53,36
8.9	Composição	SINAPI	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	30	9,51	11,64	285,30	349,20
8.10	Composição	SINAPI	89513	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	5	101,18	123,90	505,90	619,50
8.11	Composição	SINAPI	89366	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	4	16,33	19,99	65,32	79,96
8.12	Composição	SINAPI	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	10	13,03	15,95	130,30	159,50
8.13	Composição	SINAPI	89443	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	8	16,87	20,65	134,96	165,20
8.14	Composição	SINAPI	89628	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	3	46,42	56,84	139,26	170,52
8.15	Composição	SINAPI	89629	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	1	78,06	95,59	78,06	95,59
8.16	Composição	SISTEMA	FNDE 208	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1	29,28	35,85	29,28	35,85
8.17	Composição	SINAPI	89396	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	10	20,42	25,00	204,20	250,00
8.18	Composição	SINAPI	90374	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	10	22,17	27,14	221,70	271,40
8.19	Composição	SINAPI	89429	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 06/2022	UN	8	6,04	7,39	48,32	59,12
8.20	Composição	SINAPI	94495	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	3	68,59	83,99	205,77	251,97
8.21	Composição	SINAPI	94794	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	2	186,84	228,80	373,68	457,60
8.22	Composição	SINAPI	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	8	105,52	129,21	844,16	1.033,68
8.23	Composição	SINAPI	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 08/2021	UN	4	100,18	122,68	400,72	490,72
8.24	Composição	SINAPI	94713	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 04/2024	UN	5	234,37	287,00	1.171,85	1.435,00
8.25	Composição	SINAPI	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF 06/2022	M	54	33,22	40,68	1.793,88	2.196,72

8.26	Composição	SINAPI	89699	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	3	200,19	245,15	600,57	735,45
8.27	Composição	SINAPI	89698	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	1	264,91	324,40	264,91	324,40
8.28	Composição	SINAPI	89681	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	6	89,96	110,16	539,76	660,96
8.29	Composição	SINAPI	90702	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	41,417	114,04	139,65	4.723,19	5.783,88
8.30	Composição	SINAPI	90703	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	20,7085	179,32	219,59	3.713,44	4.547,37
8.31	Composição	SINAPI	90704	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	8,2834	267,63	327,73	2.216,88	2.714,71
8.32	Composição	SINAPI	90706	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 400 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	10	462,00	565,76	4.620,00	5.657,60
8.33	Composição	SINAPI	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	6	22,08	27,03	132,48	162,18
8.34	Composição	SINAPI	89834	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4	53,48	65,49	213,92	261,96
8.35	Composição	SINAPI	89827	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1	19,88	24,34	19,88	24,34
8.36	Composição	SISTEMA	FNDE 210	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	UN	1	41,41	50,71	41,41	50,71
8.37	Composição	SINAPI	89728	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8	13,07	16,00	104,56	128,00
8.38	Composição	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	13	27,90	34,16	362,70	444,08
8.39	Composição	SINAPI	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6	45,99	56,31	275,94	337,86
8.40	Composição	SISTEMA	FNDE 211	CORPO CAIXA SECA 100 X 100 X 40 CM	UN	2	36,60	44,82	73,20	89,64
8.41	Composição	SINAPI	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	10	34,73	42,53	347,30	425,30
8.42	Composição	SINAPI	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	25	57,49	70,40	1.437,25	1.760,00
8.43	Composição	SINAPI	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10	10,36	12,68	103,60	126,80
8.44	Composição	SINAPI	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10	16,00	19,59	160,00	195,90

8.45	Composição	SINAPI	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10	24,01	29,40	240,10	294,00
8.46	Composição	SINAPI	86935	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	334,32	409,40	668,64	818,80
8.47	Composição	SINAPI	86910	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	121,05	148,23	484,20	592,92
9				Instalações Elétricas				cento e noventa e nove mil, vinte e um reais e setenta centavos		199,021,70
9.1	Composição	SISTEMA	FNDE 94	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	150	29,81	36,50	4.471,50	5.475,00
9.2	Composição	SISTEMA	FNDE 92	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=1 1/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	49,7004	40,04	49,03	1.990,00	2.436,81
9.3	Composição	SISTEMA	FNDE 307	CAIXA DE PASSAGEM SOBREPOR AÇO PINTADA 10 X 10 X 8 CM	UN	13,8057	34,65	42,43	478,36	585,77
9.4	Composição	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	500	18,93	23,18	9.465,00	11.590,00
9.6	Composição	SINAPI	91866	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	82,834	8,72	10,67	722,31	883,83
9.6	Composição	ORSE	13906	Balizador, 6W, bivolt, 3000K, preto, luz morna, 40 lm, ref.: SIH9725PTO/30, Line ou similar	un	9	390,42	478,10	3.513,78	4.302,90
9.7	Composição	SINAPI	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	40	14,32	17,53	572,80	701,20
9.8	Insuno	ORSE	1352	Luminária (calha) p/ lâmpada fluorescente 2 x 32 w/tubular LED 18w a 20w	un	50	44,95	55,04	2.247,50	2.752,00
9.8	Composição	SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	103,5425	17,61	21,56	1.823,38	2.232,37
9.9	Composição	ORSE	13927	Spot cross de sobrepor, articulável, em alumínio, 15°, IRC >80, 7w, IP41, 2700k, 500ml, branco, inclusive lâmpada PAR20 led 7w, bivolt, branca	un	4	236,66	289,81	946,64	1.159,24
9.9	Composição	SINAPI	97887	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	7	268,07	328,27	1.876,49	2.297,89
9.10	Composição	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6212,55	4,83	5,91	30.006,61	36.716,17
9.11	Composição	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2070,85	7,52	9,20	15.572,79	19.051,82
9.12	Composição	SINAPI	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	828,34	10,53	12,89	8.722,42	10.677,30
9.13	Composição	SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	207,085	18,95	23,20	3.924,26	4.804,37
9.15	Composição	ORSE	14057	Caixa de passagem polar para ar condicionado Split	un	10	56,72	69,45	567,20	694,50
9.16	Composição	SINAPI	98297	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	4141,7	10,01	12,25	41.458,41	50.735,82
9.16	Composição	ORSE	13905	Refletor em LED, 60W, ângulo 120°, 3000k, bivolt, ref. SLIM50-AM-3750 ou similar	un	4	97,71	119,65	390,84	478,60
9.17	Composição	SINAPI	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	69,0283	53,57	65,60	3.697,84	4.528,25
9.18	Composição	SINAPI	98305	RACK FECHADO 44U PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	1	2.679,53	3.281,35	2.679,53	3.281,35
9.19	Composição	SINAPI	103291	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	50	61,53	75,34	3.076,50	3.767,00
9.20	Composição	SINAPI	92986	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	52,8	44,11	54,01	2.329,00	2.851,72
9.20	Composição	ORSE	11413	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 1,5 mm2, 450/750v - fornecimento e instalação	M	300	9,55	11,69	2.865,00	3.507,00
9.22	Composição	SINAPI	98301	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 5E - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	2	598,62	733,07	1.197,24	1.466,14

9.23	Composição	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	100	31,16	38,15	3.116,00	3.815,00
9.24	Composição	SINAPI	92001	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	41,417	33,18	40,63	1.374,21	1.682,77
9.25	Composição	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	27,6113	29,74	36,41	821,16	1.005,32
9.26	Composição	SINAPI	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	1	142,41	174,39	142,41	174,39
9.27	Composição	SINAPI	101893	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	2	82,73	101,31	165,46	202,62
9.28	Composição	SINAPI	101896	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	1	571,23	699,52	571,23	699,52
9.29	Composição	SINAPI	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	4	36,24	44,37	144,96	177,48
9.31	Composição	SINAPI	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	2	512,68	627,82	1.025,36	1.255,64
9.32	Composição	SINAPI	93667	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	15	64,06	78,44	960,90	1.176,60
9.33	Composição	SINAPI	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 07/2025	UN	2	80,91	99,08	161,82	198,16
9.34	Composição	ORSE	13666	Lumária tipo spot dicroica de embutir nr11 orbital com lâmpada GU10 4000K bivolt, acabamento cor preta	un	40	89,26	109,30	3.570,40	4.372,00
9.35	Composição	SISTEMA	1131	PERFIL DE EMBUTIR 12mm PARA FITA DE LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	60	68,91	84,38	4.134,60	5.062,80
9.36	Composição	ORSE	13716	Fornecimento e instalação de fita de LED auto colante, e = 2mm, 3000k (luz amarela), g-light ou similar. Exclui fonte	un	60	16,22	19,86	973,20	1.191,60
9.59	Composição	ORSE	13905	Refletor em LED, 60W, ângulo 120°, 3000k, bivolt, ref. SLIM50-AM-3750 ou similar	un	4	97,71	119,65	390,84	478,60
9.60	Composição	SEINFRA-CE	C1875	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADA DE 60W	UN	5	57,73	70,69	288,65	353,45
9.62	Composição	ORSE	476	Interruptor 01 seção paralela, de embutir, com caixa pvc 4"x2"	un	2	23,11	28,30	46,22	56,60
9.63	Composição	ORSE	478	Tomada 2p + t, ABNT, de embutir, 10 A, com placa em pvc	un	5	23,21	28,42	116,05	142,10
10				Revestimentos e Acabamentos						224.151,56
10.1	Composição	SINAPI	104951	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF 03/2024	M2	880,1113	34,33	42,04	30.214,22	36.999,87
10.2	Composição	SISTEMA	FNDE 182	CONTRAPISO DE CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL, ESPESSURA 3 CM E PREPARO MECÂNICO	M2	414,17	42,78	52,38	17.718,19	21.694,22
10.3	Composição	SINAPI	87251	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2. AF 02/2023 PE	M2	414,17	66,30	81,19	27.459,47	33.626,46
10.5	Composição	SISTEMA	FNDE 186	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 20 CM, ESPESSURA 2,0 CM	M	81,4047	118,79	145,47	9.670,06	11.841,94
10.6	Insumo	SINAPI	11693	BANCADA/TAMPO LISO (SEM CUBA) EM MARMORE SINTETICO	M2	10	144,14	176,51	1.441,40	1.765,10
10.6	Composição	SINAPI	86947	BANCADA MÁRMORE BRANCO, 50 X 60 CM, INCLUSO CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA, SIFÃO TIPO GARRAFA-B ENGATE FLEXÍVEL 40 CM EM METAL CROMADO E APARELHO MISTURADOR DE MESA, PADRÃO MÉDIO - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	5	1.186,32	1.452,76	5.931,60	7.263,80
10.9	Composição	ORSE	10652	Forno de gesso acartonado, acabamento em filme PVC, placa 625 x 625mm e perfil T, marca MOD-LINE, modelo Linha ou similar, instalado	m2	417	92,68	113,49	38.647,56	47.325,33
10.10	Composição	ORSE	13648	Bacia sanitária Izy, DECA ou similar, inclusive assento ASTRA TPK ou similar, conj. de fixação DECA SP13 ou similar, anel de vedação e engate plástico. Exclui caixa de descarga.	un	5	416,97	510,62	2.084,85	2.553,10
10.11	Composição	SECID-PR	100863	BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 01/2020	UN	4	432,11	529,16	1.728,44	2.116,64
10.13	Composição	SINAPI	92402	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM. AF 10/2022	M2	10	78,88	96,59	788,80	965,90

10.14	Composição	SISTEMA	1109	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4 MM, ADERIDO COM ADESIVO FIXA-ESPELHO, COM MOLDURA DE MADEIRA APARAFUSADA NA PAREDE, COM ÁREA MENOR OU IGUAL A 1,0 M2. AF_01/2021	UNID	4	559,05	684,61	2.236,20	2.738,44
10.15	Composição	ORSE	4864	Piso tátil direcional e de alerta, em concreto colorido, p/deficientes visuais, dimensões 30x30cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base	m2	10	158,19	193,71	1.581,90	1.937,10
10.16	Composição	SECID-PR	101094	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M	10	163,60	200,34	1.636,00	2.003,40
10.17	Composição	ORSE	13790	Placa letreiro em ACM, logomarca AMEEI, 43 x 43 x 5cm, conforme projeto	un	2	4.054,91	4.965,64	8.109,82	9.931,28
10.21	Composição	SEINFRA-CE	C0359	BANCADA DE MÁRMORE LARG.= 0.60m ESP.= 3cm	M	10	341,66	418,39	3.416,60	4.183,90
10.50	Composição	ORSE	3230	Calha de concreto e alvenaria, revestida internamente, com grelha de concreto, seção 0,30 x 0,50 m	m	32	323,90	396,64	10.364,80	12.692,48
10.61	Composição	SEINFRA-CE	C2221	REVESTIMENTO INTERNO C/PAPEL DE PAREDE	M2	20	50,05	61,29	1.001,00	1.225,80
10.64	Composição	ORSE	10042	Fornecimento e instalação de grama sintética 42mm, alta durabilidade, cor verde, proteção raios UV e luz solar, incluso cola, type, areia tratada, borracha e mão de obra especializada	m2	150	61,90	75,80	9.285,00	11.370,00
10.65	Composição	SINAPI	87692	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021	M2	160	60,82	74,48	9.731,20	11.916,80
11				Pintura	cinquenta e dois mil, quinhentos e nove reais e cinquenta e seis centavos					52.509,56
11.1	Composição	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	1299,1761	13,27	16,25	17.240,06	21.111,61
11.2	Composição	SINAPI	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	414,17	15,70	19,22	6.502,46	7.960,34
11.3	Composição	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	1035,425	4,08	4,99	4.224,53	5.166,77
11.4	Composição	SINAPI	96130	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	M2	300	18,16	22,23	5.448,00	6.669,00
11.5	Insumo	SINAPI	43626	MASSA CORRIDA PARA SUPERFÍCIES DE AMBIENTES INTERNOS	KG	1553,1375	2,56	3,13	3.976,03	4.861,32
11.18	Composição	SINAPI	102219	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	20	16,94	20,74	338,80	414,80
11.56	Composição	SINAPI	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	147	17,16	21,01	2.522,52	3.088,47
11.57	Composição	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	147	13,27	16,25	1.950,69	2.388,75
11.58	Composição	SEINFRA-CE	C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	25	27,72	33,94	693,00	848,50
								Total sem BDI		894.197,87
								Total do BDI		200.659,44
								Total		1.094.857,31

Número: 002

Obra: Orçamento de
Ampliação e Reforma -
UMEEIF ZELIA BRAZ

BDI Padrão: 22,460%

Cronograma Físico-Financeiro



Item	Descrição	Total	1º mês	2º mês	3º mês	4º mês	5º mês	6º mês	7º mês	8º mês	9º mês
1	Serviços Preliminares	100,00% 3.329,65	50,00% R\$1.664,83	50,00% R\$1.664,83	-	-	-	-	-	-	-
2	Movimento de Terra	100,00% 574,66	-	100,00% R\$574,66	-	-	-	-	-	-	-
3	Infraestrutura	100,00% 56.245,86	-	40,00% R\$22.498,34	40,00% R\$22.498,34	20,00% R\$11.249,17	-	-	-	-	-
4	Estrutura	100,00% 251.145,52	-	-	-	30,00% R\$75.343,66	40,00% R\$100.458,21	30,00% R\$75.343,66	-	-	-
5	Vedação	100,00% 57.774,39	-	-	-	30,00% R\$17.332,32	40,00% R\$23.109,76	30,00% R\$17.332,32	-	-	-
6	Cobertura	100,00% 84.333,54	-	-	-	-	-	50,00% R\$42.166,77	50,00% R\$42.166,77	-	-
7	Esquadrias	100,00% 124.282,03	-	-	-	-	-	-	100,00% R\$124.282,03	-	-
8	Instalações Hidráulicas e Sanitárias	100,00% 41.488,84	-	-	-	25,00% R\$10.372,21	45,00% R\$18.669,98	30,00% R\$12.446,65	-	-	-
9	Instalações Elétricas	100,00% 199.021,70	-	-	-	25,00% R\$49.755,43	45,00% R\$89.559,77	30,00% R\$59.706,51	-	-	-
10	Revestimentos e Acabamentos	100,00% 224.151,56	-	-	-	-	-	30,00% R\$67.245,47	40,00% R\$89.660,62	30,00% R\$67.245,47	-
11	Pintura	100,00% 52.509,56	-	-	-	-	-	-	30,00% R\$15.752,87	50,00% R\$26.254,78	20,00% R\$10.501,91
	Porcentagem do período	100,00%	0,15%	2,26%	2,05%	14,98%	21,17%	25,05%	24,83%	8,54%	0,96%
	Total do período	R\$1.094.857,30	R\$1.664,82	R\$24.737,83	R\$22.498,34	R\$164.052,78	R\$231.797,71	R\$274.241,37	R\$271.862,29	R\$93.500,25	R\$10.501,91
	Porcentagem acumulada		0,15%	2,41%	4,47%	19,45%	40,62%	65,67%	90,50%	99,04%	100,00%
	Total acumulado		R\$1.664,82	R\$26.402,65	R\$48.900,99	R\$212.953,77	R\$444.751,48	R\$718.992,85	R\$990.855,14	R\$1.084.355,39	R\$1.094.857,30
	Total sem BDI	894.197,87									
	Total do BDI	200.659,44									
	Total	1.094.857,31									



Documento assinado digitalmente

FERNANDA DE QUEIROZ FREITAS

Data: 19/03/2026 08:24:49-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

CÁLCULO DE BDI		Construção de Edifícios			Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, calçadas, etc.			Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			Fornecimento de materiais e equipamentos			Construção e Manutenção de Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			Portuárias, Marítimas e Fluviais		
Item componente do BDI	% Informado	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	4,00	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	1,50	3,45	4,49	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7,85
Seguro (S) e Garantia (G)	0,80	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,30	0,48	0,82	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99
Risco (R)	1,27	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	0,56	0,85	0,89	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16
Despesas Financeiras (DF)	1,23	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	0,85	0,85	1,11	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33
Lucro (L)	6,07	6,16	7,40	8,96	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	3,50	5,11	6,22	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43
Impostos (I) - PIS, COFINS, ISSQN	7,00																		

Conforme Legislação Específica

Observações

- 1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna B)
- 2) Os Tributos normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%) e ISS (variável até 5,00% conforme o município).
- 3) O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU, conforme CE GEPAD 354/2013 de 17/10/2013.

$$B.D.I = 22,46\%$$

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$$

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
Construção de Edifícios	20,34	22,12	25,00
Construção de Rodovias e Ferrovias - Infra Urbana, praças, etc.	19,60	20,97	24,23
Rede de Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
Obras Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

Observações sobre os % informados no cálculo do BDI, neste caso:

OBRAS DE REDES DE ÁGUA E ESGOTO

OS VALORES % INFORMADO ENQUADRAM-SE NOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

OS VALORES % INFORMADO DE AC, DF E L ESTÃO NOS VALORES MÁXIMOS DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

OS VALORES % INFORMADO DE S+G E R FORAM CONSIDERADOS ZERADOS OU SEJA, ABAIXO DO MÍNIMO DOS LIMITES DO ACÓRDÃO 2622/2013-TCU-PLENÁRIO

PROJETO ARQUITETONICO

FEVEREIRO 2026

BAIRRO: VÁRZEA REDONDA

ESCALA 1/2

PROJETO ARQUITETONICO JARDIM
SENSORIAL ESCOLA ZÉLIA BRAZ
ENDEREÇO:
UMEEIF ZÉLIA BRAZ, RUA MANOEL SABIÁ

RESPONSÁVEL TÉCNICA:
FERNANDA DE QUEIROZ FREITAS
CREA/PB: 181880095-0

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE SUMÉ

CALHA INTERNA AO PISO PARA ESCOAMENTO
DE ÁGUA LARGURA = 40 CM

COLUNA REDONDA DE MADEIRA
EUCALIPTO TRATADO,
ALTURA = 3.0 M

MURO DE DIVISA DA ESCOLA,
SUBIR MAIS 1.5 M EM
TODO O PERÍMETRO

PERGOLAS DE MADEIRA
DISTRIBUIDAS A
CADA 50 CM

PROJEÇÃO DA MADEIRA QUE
PASSA (BEIRAL) LARGURA = 40 CM

QUADRA

JARDIM SENSORIAL
A= 137,5 M²

ESCOLA

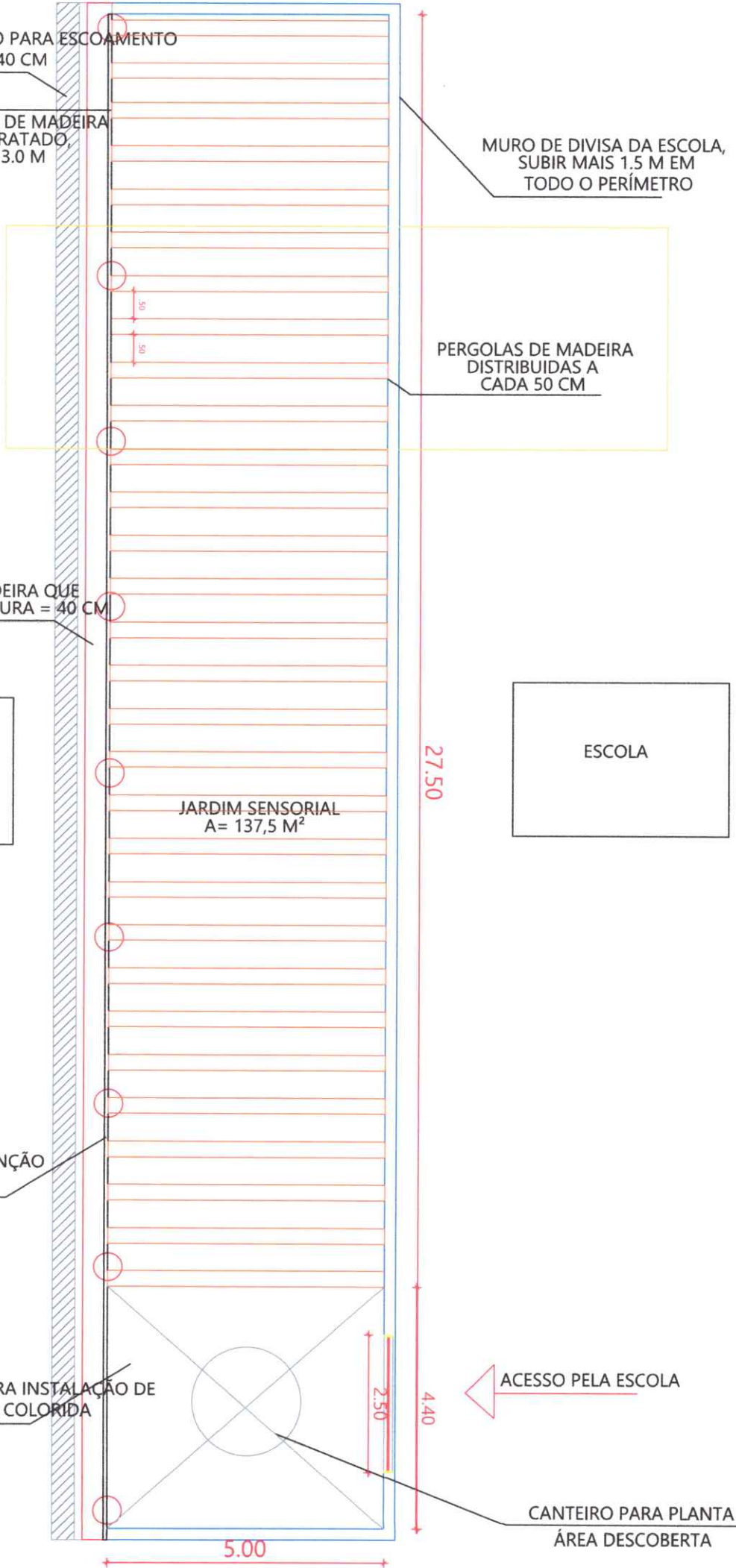
MINI PAREDE DE CONTENÇÃO
ALTURA = 0,50 M

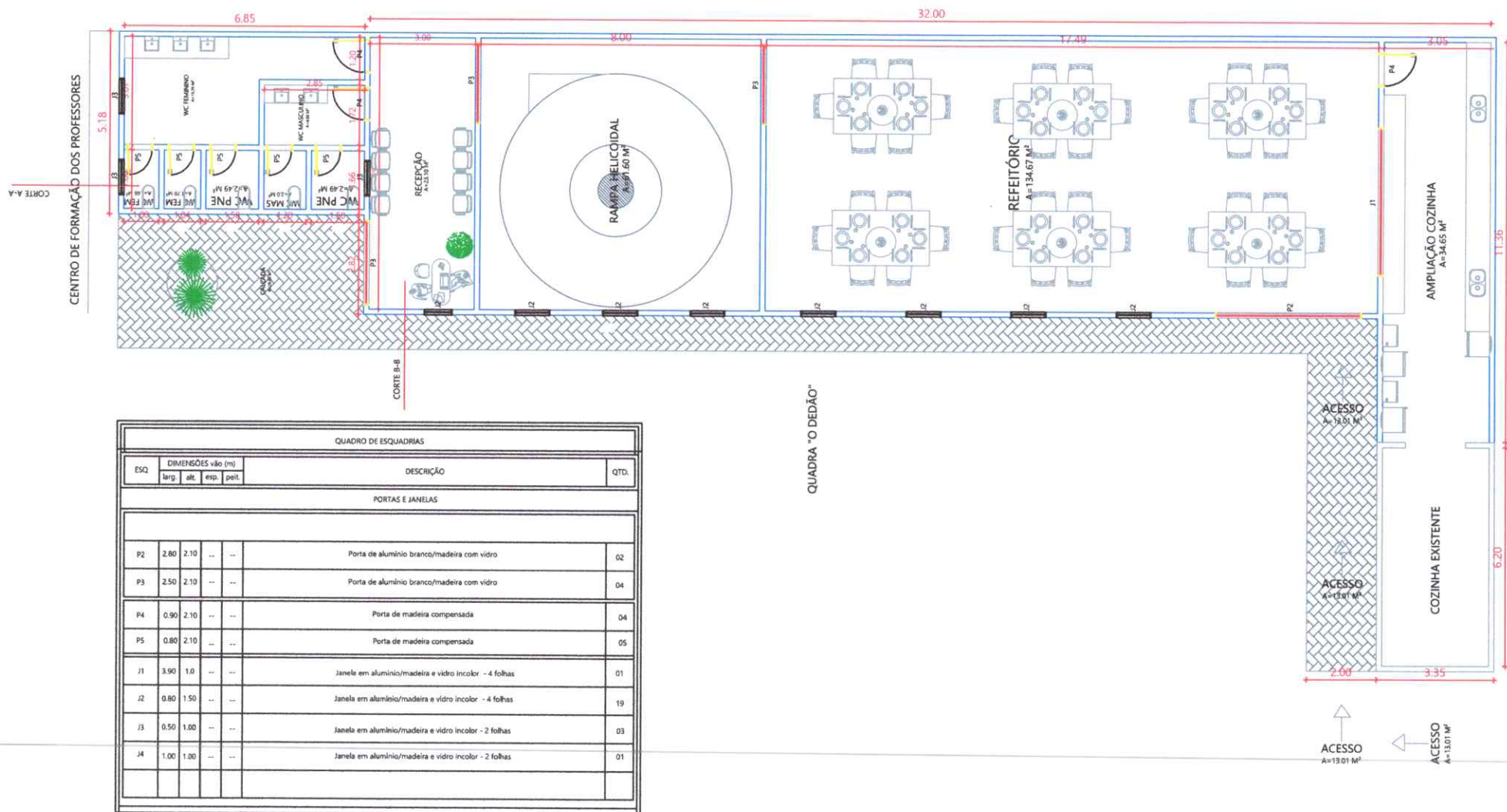
PISO DE CONCRETO PARA INSTALAÇÃO DE
GRAMA SINTÉTICA COLORIDA

CANTEIRO PARA PLANTA
ÁREA DESCOBERTA

ACESSO PELA ESCOLA

gob
Documento assinado digitalmente
FERNANDA DE QUEIROZ FREITAS
Data: 19/03/2026 08:30:47 -0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>





01 ESQUADRIAS
ESCALA: 1/100

Documento assinado digitalmente
FERNANDA DE QUEIROZ FREITAS
Data: 19/03/2026 08:29:42-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

01 PLANTA BAIXA TERREO
ESCALA: 1/100

PROJETO ARQUITETONICO

FEVEREIRO 2026

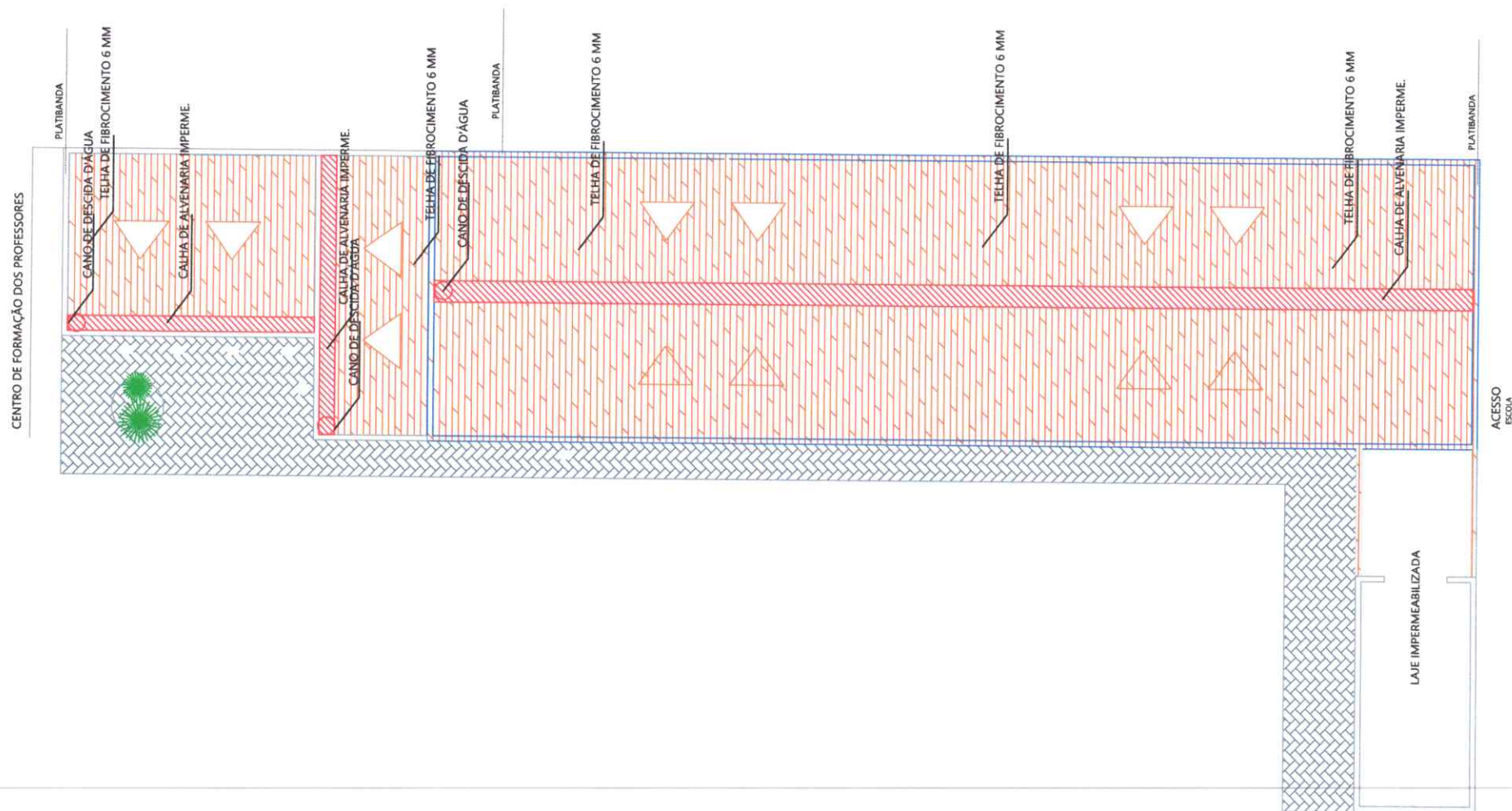
BAIRRO: VÂRZEA REDONDA

ESCALA 1/2

PROJETO ARQUITETONICO JARDIM
SENSORIAL ESCOLA ZÉLIA BRAZ
ENDEREÇO:
UMEEIF ZELIA BRAZ, RUA MANOEL SABIÁ

RESPONSÁVEL TECNICA:
FERNANDA DE QUEIROZ FREITAS
CREA/PB: 181880095-0

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE SUMÉ



01 PLANTA COBERTURA
ESCALA: 1/100

PROJETO ARQUITETONICO

ESCALA 1/2

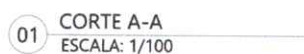
FEVEREIRO 2026

BAIRRO: VÁRZEA REDONDA

PROJETO ARQUITETONICO JARDIM
SENSORIAL ESCOLA ZÉLIA BRAZ
ENDEREÇO:
UMEEIF ZELIA BRAZ, RUA MANOEL SABIÁ

RESPONSÁVEL TECNICA:
FERNANDA DE QUEIROZ FREITAS
CREA/PB: 181880095-0

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL
DE SUMÉ



PROJETO ARQUITETONICO	ESCALA 1/2		PROJETO ARQUITETONICO JARDIM SENSORIAL ESCOLA ZÉLIA BRAZ	RESPONSÁVEL TECNICA: FERNANDA DE QUEIROZ FREITAS CREA/PB: 181880095-0	PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMÉ
	FEVEREIRO 2026	BAIRRO: VÁRZEA REDONDA	ENDEREÇO: UMEEIF ZELIA BRAZ, RUA MANOEL SABIÁ		

Número: 002

Obra: Orçamento de Ampliação e Reforma - UMEEIF ZELIA BRAZ

Orçamento: Orçamento detalhado para o refeitório, ampliação de cozinha, rampa helicoidal, recepção, auditório e sala de informática.

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMÉ

BDI Padrão: 22,460%



Documento assinado digitalmente

FERNANDA DE QUEIROZ FREITAS

Data: 19/03/2026 08:22:50-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Memória de Cálculo



Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Memória de Cálculo
1				Serviços Preliminares			
1.1	Composição	SINAPI	98524	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA. AF_03/2024	M2	295	
1.19	Composição	SISTEMA	736	Escavação manual de valas até 2 metros em material de primeira categoria	M³	100	
2				Movimento de Terra			
							<p>O serviço de aterro e compactação será executado em camadas, sendo este item para a camada final. Conforme as considerações, o aterro total será de 20 cm de espessura, distribuído em duas camadas. Para a camada final, consideraremos 10 cm de espessura, utilizando este item que já especifica 'ESPESSURA DE 10 CM'.</p> <p>- Área total de aterro: 295 m²</p> <p>- Espessura da camada final de aterro: 0.10 m (conforme item)</p> <p>- Volume de aterro para camada final: $295 * 0.10 = 29.500 \text{ m}^3$</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $295 * 0.10 = 29.500$</p>
2.1	Composição	SINAPI	105557	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 10 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M3	29,5	<p>Observações:</p> <p>- A espessura de 10 cm para a camada final foi definida para compatibilidade com o item, assumindo que o aterro total de 20 cm será dividido em duas camadas.</p>
3				Infraestrutura			

3.1	Composição	SINAPI	96532	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	59	<p>Estimativa da área de fundação (sapatas): Para uma obra de ~414 m², vamos considerar sapatas de 0,80m x 0,80m e um total de 20 sapatas.</p> <p>- Perímetro de uma sapata: $0.8 + 0.8 + 0.8 + 0.8 = 3.2$ m</p> <p>- Altura da sapata (considerando ~60 cm de profundidade de escavação e 50 cm de altura da sapata): 0,50 m</p> <p>- Área de fôrma por sapata: $(0.8 + 0.8 + 0.8 + 0.8) * 0.50 = 1.6$ m²</p> <p>- Área total de fôrma para sapatas: $((0.8 + 0.8 + 0.8 + 0.8) * 0.50) * 20 = 32$ m²</p> <p>Estimativa da metragem linear de vigas baldrame:</p> <p>- Metragem linear de vigas baldrame: Assumindo que o perímetro total da edificação e divisões internas seja equivalente a 1,5 vezes o perímetro de um quadrado da área total.</p> <p>- Lado de um quadrado da área total: $(414.17)^{**}(1/2) = 20.3512$ m</p> <p>- Perímetro aproximado: $4 * ((414.17)^{**}(1/2)) = 81.4047$ m</p> <p>- Metragem linear estimada de vigas baldrame: $1.5 * 4 * ((414.17)^{**}(1/2)) = 122.107$ m</p> <p>- Altura da viga baldrame: 0,50 m (aproximação)</p> <p>- Largura da viga baldrame: 0,19 m (aproximação)</p> <p>- Perímetro da seção transversal da viga baldrame para fôrma (2 laterais + fundo): $0.50 + 0.50 + 0.19 = 1.19$ m</p> <p>- Área total de fôrma para vigas baldrame: $1.5 * 4 * ((414.17)^{**}(1/2)) * (0.50 + 0.50 + 0.19) = 145.3073$ m²</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM: $1.5 * 4 * ((414.17)^{**}(1/2)) * (0.50 + 0.50 + 0.19) = 145.3073$ m²</p> <p>Observações:</p> <p>- Foi selecionado o item de fôrma para viga baldrame em madeira serrada com 2 utilizações (96533), já que é um tipo comum para fundações. A quantidade de utilizações pode variar na prática.</p> <p>- A metragem linear de vigas baldrame (1,5 vezes o perímetro aproximado da área total), e dimensões das vigas baldrame (0,50x0,19m) foram estimados na</p>
3.2	Composição	SINAPI	96533	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA VIGA BALDRAME, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF_01/2024	M2	72,65	<p>Estimativa da metragem linear de vigas baldrame:</p> <p>- Metragem linear de vigas baldrame: Assumindo que o perímetro total da edificação e divisões internas seja equivalente a 1,5 vezes o perímetro de um quadrado da área total.</p> <p>- Lado de um quadrado da área total: $(414.17)^{**}(1/2) = 20.3512$ m</p> <p>- Perímetro aproximado: $4 * ((414.17)^{**}(1/2)) = 81.4047$ m</p> <p>- Metragem linear estimada de vigas baldrame: $1.5 * 4 * ((414.17)^{**}(1/2)) = 122.107$ m</p> <p>- Altura da viga baldrame: 0,50 m (aproximação)</p> <p>- Largura da viga baldrame: 0,19 m (aproximação)</p> <p>- Perímetro da seção transversal da viga baldrame para fôrma (2 laterais + fundo): $0.50 + 0.50 + 0.19 = 1.19$ m</p> <p>- Área total de fôrma para vigas baldrame: $1.5 * 4 * ((414.17)^{**}(1/2)) * (0.50 + 0.50 + 0.19) = 145.3073$ m²</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM: $1.5 * 4 * ((414.17)^{**}(1/2)) * (0.50 + 0.50 + 0.19) = 145.3073$ m²</p> <p>Observações:</p> <p>- Foi selecionado o item de fôrma para viga baldrame em madeira serrada com 2 utilizações (96533), já que é um tipo comum para fundações. A quantidade de utilizações pode variar na prática.</p> <p>- A metragem linear de vigas baldrame (1,5 vezes o perímetro aproximado da área total), e dimensões das vigas baldrame (0,50x0,19m) foram estimados na</p>

3.3	Composição	SINAPI	104918	ARMAÇÃO DE SAPATA ISOLADA, VIGA BALDRAME E SAPATA CORRIDA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_01/2024	KG	885	<p>Considerando a área total de 295 m² e utilizando uma taxa de aço mais conservadora para fundações de 30 kg/m² (valor médio para obras de padrão médio e fundações comuns, conforme sugerido).</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM (aço para fundação): $295 * 0,30 = 8.850$ kg</p> <p>Observações:</p> <p>- A taxa de aço para fundações foi estimada em 30 kg/m² devido à ausência de detalhes específicos do projeto de fundação.</p>
3.4	Composição	SINAPI	96558	CONCRETAGEM DE SAPATA, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	6,4	<p>- Quantidade de sapatas: 20 (estimado no serviço de fôrmas)</p> <p>- Dimensões das sapatas: 0,80 m x 0,80 m x 0,50 m (estimado no serviço de fôrmas)</p> <p>- Volume de concreto por sapata: $0,8 * 0,8 * 0,5 = 0,32$ m³</p> <p>- Volume total de concreto para sapatas: $(0,8 * 0,8 * 0,5) * 20 = 6,4$ m³</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM (Concreto FCK 30 MPa, com bomba, para Sapatas): $(0,8 * 0,8 * 0,5) * 20 = 6,4$ m³</p>
3.5	Composição	SINAPI	96557	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_01/2024	M3	5,8	<p>- Metragem linear de vigas baldrame: $1,5 * 4 * ((414,17)^{**}(1/2)) = 122,107$ m (estimado no serviço de fôrmas)</p> <p>- Seção transversal das vigas baldrame: 0,19 m x 0,50 m (estimado no serviço de fôrmas)</p> <p>- Volume de concreto para vigas baldrame: $1,5 * 4 * ((414,17)^{**}(1/2)) * 0,19 * 0,50 = 11,6002$ m³</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM (Concreto FCK 30 MPa, com bomba, para Viga Baldrame): $1,5 * 4 * ((414,17)^{**}(1/2)) * 0,19 * 0,50 = 11,6002$ m³/2 = 5,8001</p>
3.6	Composição	SINAPI	98557	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM EMULSÃO ASFÁLTICA, 2 DEMÃOS. AF_09/2023	M2	72	<p>A Impermeabilização de baldrames é aplicada na face superior e nas laterais das vigas baldrame para evitar a umidade ascendente e a penetração lateral de umidade do solo.</p> <p>- Metragem linear de vigas baldrame: $1,5 * 4 * ((414,17)^{**}(1/2)) = 122,107$ m (estimado no serviço de fôrmas)</p> <p>- Perímetro a ser impermeabilizado (face superior + 2 faces laterais): $0,19 + 2 * 0,50 = 1,19$ m</p> <p>- Área total a ser impermeabilizada: $1,5 * 4 * ((414,17)^{**}(1/2)) * (0,19 + 2 * 0,50) = 145,3073$ m²</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM: $1,5 * 4 * ((414,17)^{**}(1/2)) * (0,19 + 2 * 0,50) = 145,3073/2 = 72,5$ m²</p>
4				Estrutura			

4.1	Composição	SINAPI	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	82,834	<p>- Área total da edificação da ampliação (soma das áreas de todos os pavimentos): 414.17 m²</p> <p>- Taxa de fôrma de vigas por m² de pavimento: 0.20 m²/m² (valor de referência para obras de médio porte, a taxa já considera a necessidade de fôrmas em ambos os pavimentos)</p> <p>- Área total de fôrma para vigas: $414.17 \times 0.20 = 82.834$ m²</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $414.17 \times 0.20 = 82.834$</p>
4.2	Composição	SINAPI	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	1118,259	<p>Cálculo de Armação de Aço para Pilares e Vigas (Aço CA-50 de 10,0 mm - Montagem):</p> <p>- Área total da edificação da ampliação (somando todas as áreas construídas dos pavimentos): 414.17 m²</p> <p>- Volume de concreto para pilares e vigas (estimado em 0.04 m³/m² para pilares e 0.06 m³/m² para vigas, totalizando 0.10 m³/m² de área construída):</p> <p>- Volume total de concreto: $414.17 \times 0.10 = 41.417$ m³</p> <p>- Taxa de aço para pilares e vigas: 90 kg/m³ de concreto (média entre 80-110 kg/m³ para vigas e 100-160 kg/m³ para pilares)</p> <p>- Quantidade total de aço para pilares e vigas: $41.417 \times 90 = 3727.53$ kg</p> <p>- Distribuição estimada do aço por diâmetro (baseado nos itens fornecidos):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5,0 mm (CA-60) -> 15% para estribos - 10,0 mm (CA-50) -> 30% - 12,5 mm (CA-50) -> 25% - 16,0 mm (CA-50) -> 20% - 20,0 mm (CA-50) -> 10% (Totalizando 100%) <p>- Quantidade para 10,0 mm (CA-50): $(41.417 \times 0.10 \times 90) \times 0.30 = 1118.259$ kg</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $(41.417 \times 0.10 \times 90) \times 0.30 = 1118.259$</p>
4.3	Composição	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	931,8825	<p>CA-50 de 12,5 mm - Montagem):</p> <p>- Quantidade total de aço para pilares e vigas (calculado anteriormente): $41.417 \times 0.10 \times 90 = 3727.53$ kg</p> <p>- Distribuição estimada do aço por diâmetro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12,5 mm (CA-50) -> 25% (A área total de 414.17 m² já representa a soma das áreas de todos os pavimentos da ampliação) <p>- Quantidade para 12,5 mm (CA-50): $(41.417 \times 0.10 \times 90) \times 0.25 = 931.8825$ kg</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $(41.417 \times 0.10 \times 90) \times 0.25 = 931.8825$</p>

4.4	Composição	SINAPI	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	745,506	CA-50 de 16,0 mm - Montagem): - Quantidade total de aço para pilares e vigas (calculado anteriormente): $414.17 \times 0.10 \times 90 = 3727.53$ kg - Distribuição estimada do aço por diâmetro: - 16,0 mm (CA-50) -> 20% (A área total de 414.17 m^2 já representa a soma das áreas de todos os pavimentos da ampliação) - Quantidade para 16,0 mm (CA-50): $(414.17 \times 0.10 \times 90) \times 0.20 = 745.506$ kg - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $(414.17 \times 0.10 \times 90) \times 0.20 = 745.506$
4.5	Composição	SINAPI	92765	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	372,753	CA-50 de 20,0 mm - Montagem): - Quantidade total de aço para pilares e vigas (calculado anteriormente): $414.17 \times 0.10 \times 90 = 3727.53$ kg - Distribuição estimada do aço por diâmetro: - 20,0 mm (CA-50) -> 10% (A área total de 414.17 m^2 já representa a soma das áreas de todos os pavimentos da ampliação) - Quantidade para 20,0 mm (CA-50): $(414.17 \times 0.10 \times 90) \times 0.10 = 372.753$ kg - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $(414.17 \times 0.10 \times 90) \times 0.10 = 372.753$
4.6	Composição	SINAPI	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	559,1295	CA-60 de 5,0 mm - Montagem): - Quantidade total de aço para pilares e vigas (calculado anteriormente): $414.17 \times 0.10 \times 90 = 3727.53$ kg - Distribuição estimada do aço por diâmetro: - 5,0 mm (CA-60) -> 15% (para estribos) (A área total de 414.17 m^2 já representa a soma das áreas de todos os pavimentos da ampliação) - Quantidade para 5,0 mm (CA-60): $(414.17 \times 0.10 \times 90) \times 0.15 = 559.1295$ kg - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $(414.17 \times 0.10 \times 90) \times 0.15 = 559.1295$
4.7	Composição	SINAPI	92443	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	41,417	Cálculo de Fôrmas para Pilares: - Área total da edificação da ampliação (somando todas as áreas construídas dos pavimentos): 414.17 m^2 - Taxa de fôrma de pilares por m^2 de área construída (considerando pilares nos pavimentos térreo e superior da ampliação): $0.10 \text{ m}^2/\text{m}^2$ (valor de referência para obras de médio porte) - Área total de fôrma para pilares da ampliação: $414.17 \times 0.10 = 41.417 \text{ m}^2$ - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $414.17 \times 0.10 = 41.417$
4.8	Composição	SINAPI	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE "LT" = 12 CM (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+4). AF_08/2025	M2	472,7	Cálculo de Laje Pré-Moldada Unidirecional (pavimento térreo e 1 andar) - Área total da laje pré-moldada: $242,70 \text{ m}^2$ (terreo) + 230 m^2 (1 andar) = $472,70 \text{ m}^2$

4.10	Composição	SINAPI	97088	ARMAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, COM USO DE TELA Q-92. AF_09/2021	KG	704	<p>Cálculo de Armação para Laje Pré-moldada (TELA Q-92):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total da laje pré-moldada (calculada anteriormente): $127.35 + 22.80 = 150.15 \text{ m}^2$ - Taxa de aço para tela Q-92 por m^2 (aproximadamente 1.49 kg/m^2 para tela Q-92) - Quantidade de aço: $(472,70) * 1.49 = 704 \text{ kg}$ <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A taxa de aço para tela Q-92 foi utilizada como valor de referência, pois o item não especifica um consumo por m^2 mas sim um total em kg para a execução da armação de laje. O item em si é de montagem, mas a quantidade deve refletir o material. Considera-se a necessidade de tela para a capa da laje pré-moldada.
							<p>Cálculo de Fôrma de Viga para Rampa Helicoidal (Utilizado para rampas curvas):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área da Rampa Helicoidal: 61.60 m^2 - Para fôrmas curvas, a área é maior devido à complexidade. Considerar um fator de correção de 1.5 sobre a área de projeção para fôrmas laterais e inferiores. - Perímetro aproximado da rampa (considerando uma largura média de 2m e comprimento ~30.8m) -> $61.60/2 = 30.8 \text{ m}$ - Área de fôrmas laterais: $((61.60/2)*2)*0.5*1.5 = 46.2 \text{ m}^2$ (assumindo altura média de 0.5m para as bordas da rampa e fator de 1.5 pela curvatura) - Área de fôrma inferior: $61.60*1.5 = 92.4 \text{ m}^2$ (considerando a área da rampa e fator de 1.5 pela curvatura e complexidade de escoramento) - Área total de fôrma: $((61.60/2)*2)*0.5*1.5 + 61.60*1.5 = 138.6 \text{ m}^2$ - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((61.60/2)*2)*0.5*1.5 + 61.60*1.5 = 138.6$
4.11	Composição	SINAPI	92479	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	138,6	<p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O item é para fôrma de viga, mas foi utilizado para a rampa helicoidal devido à ausência de item específico para fôrmas curvas de rampa, aplicando-se fator de correção para a complexidade. - A estimativa da área de fôrmas considerou um fator de complexidade de 1.5 devido à curvatura da rampa helicoidal e uma altura média para as laterais.

4.12	Composição	SECID-PR	103686	CONCRETAGEM DE ESCADAS, FCK=25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	12,32	<p>Cálculo de Concretagem de Escadas (utilizado para Rampa Helicoidal, FCK=25 MPA, com uso de bomba):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área da Rampa Helicoidal: 61.60 m² - Espessura média da rampa: 0.20 m (estimada) - Volume de concreto da rampa: $61.60 \times 0.20 = 12.32$ m³ - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $61.60 \times 0.20 = 12.32$ <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O item é para concretagem de escadas, mas foi utilizado para rampa helicoidal por ser o mais similar disponível para estruturas inclinadas e curvas. - A espessura média da rampa foi estimada.
4.13	Composição	SINAPI	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	646,8	<p>Cálculo de Armação de Aço para Rampa Helicoidal (Aço CA-50 de 10,0 mm - Montagem):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área da Rampa Helicoidal: 61.60 m² - Espessura média da rampa: 0.20 m (estimada) - Volume de concreto da rampa: $61.60 \times 0.20 = 12.32$ m³ - Taxa de aço para estrutura de rampa (estrutura densa): 150 kg/m³ de concreto - Quantidade total de aço para rampa: $(61.60 \times 0.20) \times 150 = 1848$ kg - Distribuição estimada do aço por diâmetro (assumindo uma estrutura mais robusta): - 5,0 mm (CA-60) -> 10% para estribos e amarração - 10,0 mm (CA-50) -> 35% - 12,5 mm (CA-50) -> 30% - 16,0 mm (CA-50) -> 15% - 20,0 mm (CA-50) -> 10% (Totalizando 100%) - Quantidade para 10,0 mm (CA-50): $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.35 = 646.8$ kg - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.35 = 646.8$
4.14	Composição	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	554,4	<p>Cálculo de Armação de Aço para Rampa Helicoidal (Aço CA-50 de 12,5 mm - Montagem):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantidade total de aço para rampa (calculado anteriormente): $(61.60 \times 0.20) \times 150 = 1848$ kg - Distribuição estimada do aço por diâmetro: - 12,5 mm (CA-50) -> 30% (A soma das porcentagens de distribuição de aço para a rampa helicoidal totaliza 100%, o que está correto. O cálculo está conforme a nova distribuição e é aceitável.) - Quantidade para 12,5 mm (CA-50): $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.30 = 554.4$ kg - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.30 = 554.4$

4.15	Composição	SINAPI	92764	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	277,2	<p>Cálculo de Armação de Aço para Rampa Helicoidal (Aço CA-50 de 16,0 mm - Montagem):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantidade total de aço para rampa (calculado anteriormente): $(61.60 \times 0.20) \times 150 = 1848 \text{ kg}$ - Distribuição estimada do aço por diâmetro: <ul style="list-style-type: none"> - 16,0 mm (CA-50) -> 15% (A soma das porcentagens de distribuição de aço para a rampa helicoidal totaliza 100%, o que está correto. O cálculo está conforme a nova distribuição e é aceitável.) - Quantidade para 16,0 mm (CA-50): $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.15 = 277.2 \text{ kg}$ - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.15 = 277.2$
4.16	Composição	SINAPI	92765	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 20,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	184,8	<p>Cálculo de Armação de Aço para Rampa Helicoidal (Aço CA-50 de 20,0 mm - Montagem):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantidade total de aço para rampa (calculado anteriormente): $(61.60 \times 0.20) \times 150 = 1848 \text{ kg}$ - Distribuição estimada do aço por diâmetro: <ul style="list-style-type: none"> - 20,0 mm (CA-50) -> 10% (A soma das porcentagens de distribuição de aço para a rampa helicoidal totaliza 100%, o que está correto. O cálculo está conforme a nova distribuição e é aceitável.) - Quantidade para 20,0 mm (CA-50): $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.10 = 184.8 \text{ kg}$ - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.10 = 184.8$
4.17	Composição	SINAPI	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	184,8	<p>Cálculo de Armação de Aço para Rampa Helicoidal (Aço CA-60 de 5,0 mm - Montagem):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantidade total de aço para rampa (calculado anteriormente): $(61.60 \times 0.20) \times 150 = 1848 \text{ kg}$ - Distribuição estimada do aço por diâmetro: <ul style="list-style-type: none"> - 5,0 mm (CA-60) -> 10% (para estribos e amarração) - (A soma das porcentagens de distribuição de aço para a rampa helicoidal totaliza 100%, o que está correto. O cálculo está conforme a nova distribuição e é aceitável.) - Quantidade para 5,0 mm (CA-60): $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.10 = 184.8 \text{ kg}$ - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((61.60 \times 0.20) \times 150) \times 0.10 = 184.8$

4.18	Composição	SINAPI	92510	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	M2	15,9195	<p>Cálculo de Fôrma de Laje Maciça para Marquise (Pé-direito simples, 2 utilizações):</p> <p>- Área da Marquise: A marquise é uma estrutura complementar. Vamos estimar uma projeção de marquise sobre a área de recepção (23.10 m²) e a entrada do refeitório (134.67 m²). Considerar 2/3 da largura da recepção e 1/4 da largura do refeitório. A recepção tem aproximadamente $(23.10) \times (1/2) = 4.8062$ metros de lado. O refeitório tem aproximadamente $(134.67) \times (1/2) = 11.6047$ metros de lado. Vamos estimar uma marquise com 1.5 m de balanço ao longo da frente da recepção e parte do refeitório.</p> <p>- Comprimento da marquise: Considerar a largura da recepção $(23.10) \times (1/2) = 4.8062$ m + parte do refeitório $(134.67) \times (1/2) / 2 = 5.8024$ m -> $(23.10) \times (1/2) + (134.67) \times (1/2) / 2 = 10.6086$ m</p> <p>- Comprimento da marquise: $4.806 + 5.807 = 10.613$ m (aproximadamente)</p> <p>- Área da marquise: $10.613 \times 1.5 = 15.9195$ m²</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $10.613 \times 1.5 = 15.9195$</p> <p>Observações:</p> <p>- As dimensões da marquise (comprimento e balanço) foram estimadas com base nas áreas da recepção e refeitório, devido à falta de informações detalhadas de projeto para a marquise. O item especifica 2 utilizações, o que é razoável para uma marquise.</p>
							<p>Cálculo de Armadura de Aço para Marquise (Aço CA-50 de 10,0 mm - Montagem):</p> <p>- Área da Marquise (calculada anteriormente): $10.613 \times 1.5 = 15.9195$ m²</p> <p>- Espessura da marquise: 0.15 m (estimada)</p> <p>- Volume de concreto da marquise: $(10.613 \times 1.5) \times 0.15 = 2.3879$ m³</p> <p>- Taxa de aço para marquise (estrutura em balanço): 120 kg/m³ de concreto</p> <p>- Quantidade total de aço para marquise: $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 = 286.551$ kg</p> <p>- Distribuição estimada do aço por diâmetro (assumindo bitolas intermediárias):</p> <p>- 5,0 mm (CA-60) -> 10% (estribos)</p>
4.19	Composição	SINAPI	92762	ARMADURA DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	114,6204	<p>- 6,3 mm (CA-50) -> 20%</p> <p>- 10,0 mm (CA-50) -> 40%</p> <p>- 12,5 mm (CA-50) -> 30%</p> <p>- Quantidade para 10,0 mm (CA-50): $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 \times 0.40 = 114.6204$ kg</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 \times 0.40 = 114.6204$</p> <p>Observações:</p> <p>- Os itens de armação são genéricos para 'pilares ou vigas', mas foram utilizados para a armação de laje de marquise por serem de aço CA-50/60.</p> <p>- As dimensões da marquise, espessura, taxa de aço e distribuição dos diâmetros foram estimados.</p>

4.20	Composição	SINAPI	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	57,3102	<p>Cálculo de Armação de Aço para Marquise (Aço CA-50 de 6,3 mm - Montagem):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantidade total de aço para marquise (calculada anteriormente): $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 = 286.551 \text{ kg}$ - Distribuição estimada do aço por diâmetro: - 6,3 mm (CA-50) -> 20% - Quantidade para 6,3 mm (CA-50): $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 \times 0.20 = 57.3102 \text{ kg}$ - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 \times 0.20 = 57.3102$ <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os itens de armação são genéricos para 'pilar ou viga', mas foram utilizados para a armação de laje de marquise por serem de aço CA-50/60. - A distribuição de diâmetros de aço é uma estimativa.
4.21	Composição	SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	85,9653	<p>Cálculo de Armação de Aço para Marquise (Aço CA-50 de 12,5 mm - Montagem):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantidade total de aço para marquise (calculada anteriormente): $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 = 286.551 \text{ kg}$ - Distribuição estimada do aço por diâmetro: - 12,5 mm (CA-50) -> 30% - Quantidade para 12,5 mm (CA-50): $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 \times 0.30 = 85.9653 \text{ kg}$ - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 \times 0.30 = 85.9653$ <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os itens de armação são genéricos para 'pilar ou viga', mas foram utilizados para a armação de laje de marquise por serem de aço CA-50/60. - A distribuição de diâmetros de aço é uma estimativa.
4.22	Composição	SINAPI	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	28,6551	<p>Cálculo de Armação de Aço para Marquise (Aço CA-60 de 5,0 mm - Montagem):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quantidade total de aço para marquise (calculada anteriormente): $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 = 286.551 \text{ kg}$ - Distribuição estimada do aço por diâmetro: - 5,0 mm (CA-60) -> 10% (estribos) - Quantidade para 5,0 mm (CA-60): $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 \times 0.10 = 28.6551 \text{ kg}$ - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((10.613 \times 1.5) \times 0.15) \times 120 \times 0.10 = 28.6551$ <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os itens de armação são genéricos para 'pilar ou viga', mas foram utilizados para a armação de laje de marquise por serem de aço CA-50/60. - A distribuição de diâmetros de aço é uma estimativa.

				CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=30 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.	M3	2,3879	<p>Cálculo de Concretagem de Marquise (FCK=30 MPA, com uso de bomba):</p> <p>- Área da Marquise (calculada anteriormente): $10.613 \times 1.5 = 15.9195 \text{ m}^2$</p> <p>- Espessura da marquise: 0.15 m (estimada)</p> <p>- Volume de concreto da marquise: $(10.613 \times 1.5) \times 0.15 = 2.3879 \text{ m}^3$</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $(10.613 \times 1.5) \times 0.15 = 2.3879$</p> <p>Observações:</p> <p>- As dimensões da marquise e a espessura foram estimadas.</p>
4.23	Composição	SISTEMA	FNDE 240				
4.51	Composição	ORSE	2374	Muro em alvenaria bloco cerâmico, e= 0,09m, c/ alv de pedra 0,35 x 0,60m, colunas (9x20cm) e cintamento (9x15cm) superior e inferior concreto armado fck = 15,0 Mpa cada 3,00m, chapisco e reboco	m2	71,5	<p>$37 \times 1,5 = 55,5 \text{ M}^2$</p> <p>LATERAL DIVISA DA ESCOLA E PEDAÇO FRENTE</p> <p>$32 \times 0,50 = 16 \text{ M}^2$ CONTENÇÃO FRENTE</p>
4.52	Composição	SINAPI	105042	PILAR DE MADEIRA ROLIÇA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, FIXADO COM VERGALHÃO, DIÂMETRO DE 12 A 15 CM, APOIO ARTICULADO, COMPRIMENTO DE 3 M. AF_03/2024	M	31,5	9 UNIDADES * 3,5M = 31,5 M
4.53	Composição	SINAPI	105099	VIGA DE MADEIRA ROLIÇA, EUCALIPTO OU EQUIVALENTE DA REGIÃO, DIÂMETRO DE 12 A 15 CM. AF_03/2024	M	150	30 UNIDADES * 5 M = 150 M
5				Vedação			
							<p>vertical de 14x19x39 cm (espessura 14 cm).</p> <p>- A área total da edificação é de 414.17 m².</p> <p>- Para o cálculo da área de alvenaria, considera-se uma taxa de paredes internas e externas por área de projeção. Para edificações escolares de padrão médio, uma estimativa comum é de 1.5 a 2.0 vezes a área de projeção para paredes. Adotaremos 1.7 vezes.</p> <p>- Altura média do pé-direito: 3.0 m (estimativa para edificação escolar).</p> <p>- Perímetro aproximado da edificação:</p> <p>$414.17 \times (1/2) \times 4 = 81.4047 \text{ m}$</p> <p>- Área total de paredes (aproximada, desconsiderando aberturas por enquanto):</p> <p>$414.17 \times 1.7 = 704.089 \text{ m}^2$</p>
5.1	Composição	SINAPI	103324	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	418,933	<p>- A área total de aberturas (portas e janelas) para uma escola de padrão médio é estimada em aproximadamente 15% da área total de paredes.</p> <p>- Área de aberturas: $414.17 \times 1.7 \times 0.15 = 105.6134 \text{ m}^2$</p> <p>- Área líquida de alvenaria (total - aberturas):</p> <p>$(414.17 \times 1.7) - (414.17 \times 1.7 \times 0.15) = 598.4757 \text{ m}^2$</p> <p>- Considerando que a maioria das paredes externas e algumas internas serão de 14cm de espessura. Estimamos que 70% da área líquida seja para paredes de 14cm.</p> <p>- Área de alvenaria de 14cm: $((414.17 \times 1.7) - (414.17 \times 1.7 \times 0.15)) \times 0.70 = 418.933 \text{ m}^2$</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((414.17 \times 1.7) - (414.17 \times 1.7 \times 0.15)) \times 0.70 = 418.933$</p> <p>Observações:</p>

							<p>Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39 cm (espessura 9 cm).</p> <p>- A área total da edificação é de 414.17 m².</p> <p>- A área total de paredes (aproximada, desconsiderando aberturas por enquanto): $414.17 \times 1.7 = 704.089 \text{ m}^2$</p> <p>- A área total de aberturas (portas e janelas) para uma escola de padrão médio é estimada em aproximadamente 15% da área total de paredes.</p> <p>- Área de aberturas: $414.17 \times 1.7 \times 0.15 = 105.6134 \text{ m}^2$</p> <p>- Área líquida de alvenaria (total - aberturas): $(414.17 \times 1.7) - (414.17 \times 1.7 \times 0.15) = 598.4757 \text{ m}^2$</p> <p>- Considerando que algumas paredes internas serão de 9cm de espessura, Estimamos que 30% da área líquida seja para paredes de 9cm.</p> <p>- Área de alvenaria de 9cm: $((414.17 \times 1.7) - (414.17 \times 1.7 \times 0.15)) \times 0.30 = 179.5427 \text{ m}^2$</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((414.17 \times 1.7) - (414.17 \times 1.7 \times 0.15)) \times 0.30 = 179.5427$</p> <p>Observações:</p> <p>- As dimensões exatas de paredes e aberturas não foram fornecidas, sendo baseadas em uma estimativa de proporção por área construída e taxa de aberturas para uma edificação escolar. A distribuição percentual entre as espessuras de alvenaria é uma estimativa.</p>
5.2	Composição	SINAPI	103322	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	179,5427	
							<p>Concreto FCK = 20MPa, traço 1:2,7:3 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 L. Utilizado para vergas e contravergas.</p> <p>- Comprimento linear total das vergas/contravergas: $((14 \times (1.0 + 0.5)) + (28 \times (1.5 + 0.5))) = 77 \text{ m}$</p> <p>- Largura das vergas/contravergas: 0.14 m (adotando a espessura da alvenaria de 14cm como referência).</p> <p>- Altura das vergas: 0.20 m (estimativa).</p> <p>- Altura das contravergas: 0.15 m (estimativa).</p> <p>- Volume de concreto das vergas: $((14 \times (1.0 + 0.5)) + (28 \times (1.5 + 0.5))) \times 0.14 \times 0.20 = 2.156 \text{ m}^3$</p> <p>- Volume de concreto das contravergas: $((14 \times (1.0 + 0.5)) + (28 \times (1.5 + 0.5))) \times 0.14 \times 0.15 = 1.617 \text{ m}^3$</p> <p>- Volume total de concreto: $((14 \times (1.0 + 0.5)) + (28 \times (1.5 + 0.5))) \times 0.14 \times 0.20 + (((14 \times (1.0 + 0.5)) + (28 \times (1.5 + 0.5))) \times 0.14 \times 0.15) = 3.773 \text{ m}^3$</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $((14 \times (1.0 + 0.5)) + (28 \times (1.5 + 0.5))) \times 0.14 \times 0.20 + (((14 \times (1.0 + 0.5)) + (28 \times (1.5 + 0.5))) \times 0.14 \times 0.15) = 3.773$</p> <p>Observações:</p> <p>- As dimensões exatas das vergas e contravergas não foram fornecidas, sendo baseadas em estimativas de dimensões padrão.</p>
5.4	Composição	SINAPI	94970	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	3,773	
6				Cobertura			

6.1	Composição	SINAPI	92543	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_10/2025	M2	295	<p>Para a trama de madeira composta por terças, utilizaremos as áreas de cobertura conforme definido nas plantas de cobertura (Informação da obra).</p> <ul style="list-style-type: none"> - As áreas que recebem cobertura de telhado são o Refeitório (134.67 m²) e o Auditório (127.35 m²). - As demais áreas (Ampliação Cozinha, Rampa Helicoidal, Recepção, Sala de Informática e WCs) serão consideradas como lajes planas que requerem impermeabilização, e não telhado com terças, para evitar duplicação e inconsistência com o serviço de impermeabilização de lajes. - Área de cobertura do Refeitório: 134.67 m² - Área de cobertura do Auditório: 127.35 m² - Área total que receberá cobertura de telhado (e, portanto, terças): $134.67 + 127.35 = 262.02 = 262.02 \text{ m}^2$. - Consideramos um acréscimo de 5% da área para beirais, recortes e perdas, conforme detalhe das plantas de cobertura. - Área total de terças: $262.02 * 1.05 = 275.121 = 275.121 \text{ m}^2$. - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $275.121 = 275.121$ <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O acréscimo de 5% para beirais e perdas foi estimado com base em valores usuais para telhados, na ausência de detalhamento específico nas plantas de cobertura para essa porcentagem.
6.2	Composição	SINAPI	94207	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELhado COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	M2	275	<p>O telhamento será feito com telha ondulada de fibrocimento e=6mm, conforme especificado na obra. A inclinação do telhado é maior que 10°, conforme detalhe do projeto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - A área de telhamento deve ser consistente com a área definida para as terças no Serviço 2. - Área de cobertura do Refeitório: 134.67 m² - Área de cobertura do Auditório: 127.35 m² - Área total que receberá telhamento: $134.67 + 127.35 = 262.02 = 262.02 \text{ m}^2$. - Acréscimo de 5% para sobreposições, recortes e perdas, conforme detalhe das plantas de cobertura. - Área total de telhamento: $262.02 * 1.05 = 275.121 = 275.121 \text{ m}^2$. - QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $275.121 = 275.121$ <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O acréscimo de 5% para sobreposições e perdas foi estimado com base em valores usuais para telhados, na ausência de detalhamento específico nas plantas de cobertura para essa porcentagem.

							<p>A impermeabilização de lajes planas com manta asfáltica será aplicada nas áreas que são lajes expostas ou sob outras camadas que requerem impermeabilização, conforme definido nas plantas de cobertura e detalhes do projeto.</p> <p>- As áreas de Refeitório e Auditório foram consideradas para telhado.</p> <p>- As áreas de Ampliação Cozinha são consideradas como lajes planas que requerem impermeabilização.</p> <p>- Além disso, foi colocado uma metragem a mais para a impermeabilização das calhas.</p>
6.3	Composição	SINAPI	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=4MM. AF_09/2023	M2	20	
6.54	Composição	SISTEMA	110190	TRELHAMENTO COM TELHA DE POLICARBONATO TIPO TRANSLÚCIDA	M²	140	
6.66	Composição	SCO	CI05.70.0100(/)	Calha de beiral, em chapa galvanizada nº 26, com 25cm de desenvolvimento. Fornecimento e colocação.	m	32	
7				Esquadrias			
7.1	Composição	SISTEMA	FNDE 146	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-2 - 150 X 140 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - CORRER - INCLUSO VIDRO	M2	6,3	<p>Janela de alumínio JA-2 (150 x 140 cm):</p> <p>- O item já fornece a quantidade de 6.3 m².</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 6.3 = 6.3</p>
7.2	Composição	SISTEMA	FNDE 147	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-3 - 280 X 205 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - CORRER COM BANDEIRA - INCLUSO VIDRO	M2	5,74	<p>Janela de alumínio JA-3 (280 x 205 cm):</p> <p>- O item já fornece a quantidade de 5.74 m².</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 5.74 = 5.74</p>
7.3	Composição	SISTEMA	FNDE 148	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-4 - 280 X 185 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - CORRER COM BANDEIRA - INCLUSO VIDRO MONILÍTICO	M2	20,72	<p>Janela de alumínio JA-4 (280 x 185 cm):</p> <p>- O item já fornece a quantidade de 20.72 m².</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 20.72 = 20.72</p>
7.4	Composição	SISTEMA	FNDE 145	JANELA DE ALUMÍNIO - JA-1 - 210 X 130 CM COMPLETA, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS - GUILHOTINA - INCLUSO VIDRO	M2	5,46	<p>Janela de alumínio JA-1 (210 x 130 cm):</p> <p>- O item já fornece a quantidade de 5.46 m².</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 5.46 = 5.46</p>
7.5	Composição	SINAPI	101965	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	M	9,2	<p>Peitoril linear em granito ou mármore para janelas:</p> <p>- Serão instalados peitoris nas janelas de alumínio (J1 a J4). Considera-se o comprimento das janelas.</p> <p>- Janela JA-1: 210 cm = 2.10 m</p> <p>- Janela JA-2: 150 cm = 1.50 m</p> <p>- Janela JA-3: 280 cm = 2.80 m</p> <p>- Janela JA-4: 280 cm = 2.80 m</p> <p>- Comprimento total de peitoris para janelas J1 a J4: 2.10 + 1.50 + 2.80 + 2.80 = 9.2 m</p> <p>- QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 2.10 + 1.50 + 2.80 + 2.80 = 9.2</p>
7.12	Composição	SEINFRA-CE	C4747	GUARDA CORPO EM FIBRA DE VIDRO C/ PERFIS PULTRUDADOS PINTADOS EM ESMALTE PU ACRÍLICO E SISTEMA DE ANCORAGEM EM AÇO INOXIDÁVEL AISI304 - H=1,10M	M	80	

7.17	Composição	ORSE	3628	Porta em madeira compensada (canela), lisa, semi-ôca, 0.90 x 2.10 m, inclusive batentes e ferragens	un	9	
7.18	Composição	ORSE	12952	Porta de vidro temperado, de abrir, duas folhas, 1,8x2,10m, espessura 10mm, inclusive acessórios - Rev 01	un	5	
7.55	Composição	ORSE	14033	Porta de madeira de lei mulracatiara 2 folhas, com moldura retangular para vidro 1,24x2,10m, inclusive calção 15cm e alisar 5x1cm e fechadura	un	1	
8				Instalações Hidráulicas e Sanitárias			
							<p>mm rede de água fria (ramais e sub-ramais)</p> <p>**Áreas Atendidas:** WCs (10 m²) e Cozinha Ampliada (34.65 m²).</p> <p>**1. Tubo, PVC, soldável, de 25mm (DN 25mm) - ramais e sub-ramais:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * **WCs (10 m²):** <ul style="list-style-type: none"> Para 2 ambientes de WC, cada um com aproximadamente 2 lavatórios e 2 vasos sanitários (ou mictórios/chuveiros em caso escolar), estimamos 4 pontos de consumo por WC. Considera-se uma metragem linear de 1,5m por ponto de consumo para ramais e sub-ramais DN 25mm. Total de pontos: $2 * 4 = 8 = 8$ pontos. Comprimento total nos WCs: $8 * 1.5 = 12 = 12$ m. * **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** <ul style="list-style-type: none"> Para pias, tanques e torneiras, estimamos 4 a 6 pontos de consumo. Usaremos 5 pontos. Considera-se uma metragem linear de 2,0m por ponto de consumo para ramais e sub-ramais DN 25mm. Comprimento total na cozinha: $5 * 2.0 = 10 = 10$ m. * **Total de tubo DN 25mm:** $12 + 10 = 22 = 22$ m. <p>* QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 22 = 22</p> <p>Observações: - As dimensões exatas e a disposição dos pontos de consumo não foram fornecidas, sendo necessário estimar a quantidade de pontos e o comprimento</p>
8.1	Composição	SINAPI	89356	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	50	

8.2	Composição	SINAPI	89357	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	37,72	<p>### Rede de Água Fria (Ramais e Sub-ramais)</p> <p>**Áreas Atendidas:** WCs (10 m²) e Cozinha Ampliada (34.65 m²).</p> <p>**2. Tubo, PVC, soldável, de 32mm (DN 32mm) - ramais e sub-ramais:**</p> <ul style="list-style-type: none"> **WCs (10 m²):** <ul style="list-style-type: none"> Considerando a área de 10 m² para WCs escolares, e que o tubo de 32mm é usado para trechos de maior vazão ou ramais de distribuição secundários dentro dos ambientes, estimamos 1,0 m/m² para estes ramais. Comprimento total nos WCs: $10 * 1.0 = 10 = 10$ m. **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** <ul style="list-style-type: none"> Considerando a área de 34.65 m² para a cozinha, estimamos 0,8 m/m² para ramais de 32mm. Comprimento total na cozinha: $34.65 * 0.8 = 27.72 = 27.72$ m. **Total de tubo DN 32mm:** $10 + 27.72 = 37.72 = 37.72$ m. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $37.72 = 37.72$ <p>Observações:</p> <p>- As dimensões exatas e a disposição dos ramais não foram fornecidas, sendo necessário estimar a metragem linear com base na área dos ambientes e no uso típico para cada diâmetro.</p>
8.3	Composição	SINAPI	103979	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 50MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	41,417	<p>### Rede de Água Fria (Ramal de Distribuição)</p> <p>**Áreas Atendidas:** Total de 414.17 m² (ampliação e reforma).</p> <p>**3. Tubo, PVC, soldável, de 50mm (DN 50mm) - ramal de distribuição:**</p> <ul style="list-style-type: none"> Este diâmetro é geralmente utilizado para ramais de distribuição que abastecem múltiplos pontos ou seções da edificação. Considerando a metragem quadrada total da ampliação e reforma (414.17 m²), estimamos uma metragem linear de 0,10 m/m² para o ramal de distribuição principal. Comprimento total: $414.17 * 0.10 = 41.417 = 41.417$ m. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $41.417 = 41.417$ <p>Observações:</p> <p>- A metragem linear do ramal de distribuição foi estimada com base na área total da edificação, na ausência de detalhes específicos do projeto hidráulico que informassem o percurso e comprimento da tubulação.</p>

8.4	Composição	SINAPI	89450	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	36	<p>### Rede de Água Fria (Prumada)</p> <p>**Áreas Atendidas:** Edificação escolar de múltiplos pavimentos (implícito pela rampa helicoidal).</p> <p>**4. Tubo, PVC, soldável, de 60mm (DN 60mm) - prumada:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Considerando a existência de uma rampa helicoidal e uma edificação escolar, presume-se que há mais de um pavimento. Para uma prumada principal de água que abastece os andares, com 2 pavimentos e pé direito de 3,0 m, e considerando o comprimento horizontal para chegar aos pontos de uso, em torno de 15m por pavimento. * Pé direito total: $2 * 3.0 = 6 = 6.0$ m. * Comprimento de prumada (vertical + horizontal): $6.0 + (15 * 2) = 36 = 36$ m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 36 = 36 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A altura da edificação e a existência de prumadas foram estimadas com base na informação de 'rampa helicoidal', indicando múltiplos pavimentos. O comprimento horizontal para os pontos de uso foi também uma estimativa.
8.5	Composição	SINAPI	89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DE 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	M	20	<p>### Rede de Água Fria (Prumada Principal)</p> <p>**Áreas Atendidas:** Edificação escolar de múltiplos pavimentos.</p> <p>**5. Tubo, PVC, soldável, de 75mm (DN 75mm) - prumada principal:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Para a prumada principal que atende toda a edificação, considerando a demanda de uma escola, é necessário um diâmetro maior. Assumindo a mesma altura da edificação e um percurso horizontal de entrada no terreno até a prumada. * Comprimento vertical (prumada): $2 * 3.0 = 6 = 6.0$ m. * Comprimento horizontal (entrada no terreno): 10 m. * Comprimento total da prumada principal: $6.0 + 10 = 16 = 16$ m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 16 = 16 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A altura da edificação e a necessidade de uma prumada DN 75mm foram estimadas. O comprimento horizontal da entrada da rede no terreno é uma estimativa.

8.6	Composição	SISTEMA	FNDE 205	BUCHA DE REDUÇÃO, CURTA, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	5	<p>### Conexões de Água Fria</p> <p>**8. Bucha de redução, curta, PVC, soldável, DN 75 x 60 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada na transição da prumada principal para ramais secundários. Estimamos 1 bucha para cada 10 metros de tubulação DN 75mm, ou em cada ligação de prumada. * Comprimento total de tubo DN 75mm: 16 m. * Quantidade estimada: $16 / 10 = 1.6 = 1.6$. <p>Arredondamos para 2 unidades.</p> <p>* QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 2 = 2</p> <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de buchas de redução foi estimada com base na metragem total da tubulação DN 75mm, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.7	Composição	SINAPI	103969	BUCHA DE REDUÇÃO, LONGA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60 X 32 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3	<p>### Conexões de Água Fria</p> <p>**12. Bucha de redução, longa, PVC, soldável, DN 60 x 32 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para reduzir de prumadas maiores para ramais menores. Estimamos 1 bucha para cada 12 metros de tubo DN 60mm, considerando as derivações para DN 32mm. * Comprimento total de tubo DN 60mm: 36 m. * Quantidade estimada: $36 / 12 = 3 = 3$ unidades. <p>* QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 3 = 3</p> <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de buchas de redução foi estimada com base na metragem total da tubulação DN 60mm, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.8	Composição	SINAPI	89597	LUVA, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	2	<p>### Conexões de Água Fria</p> <p>**15. Luva, PVC, soldável, DN 60mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para emendas ou reparos em trechos retos. Estimamos 1 luva para cada 18 metros de tubulação DN 60mm. * Comprimento total de tubo DN 60mm: 36 m. * Quantidade estimada: $36 / 18 = 2 = 2$ unidades. <p>* QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 2 = 2</p> <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de luvas foi estimada com base na metragem total da tubulação DN 60mm, sem detalhe exato do projeto.</p>

8.9	Composição	SINAPI	89362	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	30	<p>### Conexões de Água Fria</p> <p>**16. Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 25mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizado para mudanças de direção em ramais e sub-ramais. Estimamos 1 joelho para cada 1,0 metro de tubulação DN 25mm. Comprimento total de tubo DN 25mm: 22 m. Quantidade estimada: $22 \div 1.0 = 22 = 22$ unidades. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 22 = 22 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de joelhos foi estimada com base na metragem total da tubulação DN 25mm, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.10	Composição	SINAPI	89513	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	5	<p>### Conexões de Água Fria</p> <p>**20. Joelho 90 graus, PVC, soldável, DN 75mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizado para mudanças de direção na prumada principal. Estimamos 1 joelho para cada 8,0 metros de tubulação DN 75mm. Comprimento total de tubo DN 75mm: 16 m. Quantidade estimada: $16 \div 8.0 = 2 = 2$ unidades. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 2 = 2 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de joelhos foi estimada com base na metragem total da tubulação DN 75mm, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.11	Composição	SINAPI	89366	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 3/4 INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	4	<p>### Conexões de Água Fria (Bucha de Latão)</p> <p>**21. Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4:**</p> <ul style="list-style-type: none"> Usado para pontos de água fria com conexão roscável 3/4 polegadas (ex: torneiras de jardim, máquinas de lavar). Considerando a área de serviço da cozinha-ou-áreas-externas. **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** Estimamos 2 pontos. **Áreas externas/serviço:** Estimamos 2 pontos. Total de pontos: $2 + 2 = 4 = 4$ unidades. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 4 = 4 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de joelhos com bucha de latão foi estimada com base na necessidade típica de pontos de água fria com rosca 3/4" em uma edificação escolar, sem detalhe exato do projeto.</p>

8.12	Composição	SINAPI	90373	JOELHO 90 GRAUS COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, X 1/2 AF_06/2022	UN	10	<p>### Conexões de Água Fria (Bucha de Latão)</p> <p>**22. Joelho 90 graus com bucha de latão, PVC, soldável, DN 25mm x 1/2:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Usado para pontos de água fria com conexão roscável 1/2 polegada (ex: vasos sanitários, lavatórios). * **WCs (10 m²):** 2 ambientes de WC, cada um com 2 vasos sanitários e 2 lavatórios. Total de pontos: $2 * (2 + 2) = 8 = 8$ pontos. * **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** Pias e tanques. Estimamos 2 pontos. * Total de pontos: $8 + 2 = 10 = 10$ unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 10 = 10 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de Joelhos com bucha de latão foi estimada com base na necessidade típica de pontos de água fria com rosca 1/2" em WCs e na cozinha de uma edificação escolar, sem detalhe exato do projeto.
8.13	Composição	SINAPI	89443	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8	<p>### Conexões de Água Fria</p> <p>**24. Te, PVC, soldável, DN 32mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para derivações em ramais secundários. Estimamos 1 Tê para cada 5 metros de tubulação DN 32mm. * Comprimento total de tubo DN 32mm: 37.72 m. * Quantidade estimada: $37.72 / 5 = 7.544 = 7.54$. Arredondamos para 8 unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 8 = 8 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de Tês foi estimada com base na metragem total da tubulação DN 32mm, sem detalhe exato do projeto.
8.14	Composição	SINAPI	89628	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 60MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	3	<p>### Conexões de Água Fria</p> <p>**26. Te, PVC, soldável, DN 60mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para derivações em prumadas ou ramais principais. Estimamos 1 Tê para cada 12 metros de tubulação DN 60mm. * Comprimento total de tubo DN 60mm: 36 m. * Quantidade estimada: $36 / 12 = 3 = 3$ unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 3 = 3 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de Tês foi estimada com base na metragem total da tubulação DN 60mm, sem detalhe exato do projeto.

8.15	Composição	SINAPI	89629	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	1	<p>### Conexões de Água Fria</p> <p>**27. Te, PVC, soldável, DN 75mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para derivações da prumada principal. Estimamos 1 Tê para cada 16 metros de tubulação DN 75mm. * Comprimento total de tubo DN 75mm: 16 m. * Quantidade estimada: $16 / 16 = 1 = 1$ unidade. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 1 = 1 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de Tês foi estimada com base na metragem total da tubulação DN 75mm, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.16	Composição	SISTEMA	FNDE 208	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM X 60 MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UN	1	<p>### Conexões de Água Fria</p> <p>**31. Tê de redução, PVC, soldável, DN 75mm x 60 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para derivar de DN 75mm para DN 60mm. Estimamos 1 Tê para cada 16 metros de tubulação DN 75mm. * Comprimento total de tubo DN 75mm: 16 m. * Quantidade estimada: $16 / 16 = 1 = 1$ unidade. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 1 = 1 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de Tês de redução foi estimada com base na metragem total da tubulação DN 75mm, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.17	Composição	SINAPI	89396	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	10	<p>### Conexões de Água Fria (Bucha de Latão)</p> <p>**32. Tê com bucha de latão na bolsa central, PVC, soldável, DN 25mm x 1/2:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Usado para criar pontos de derivação com conexão roscável 1/2 polegada em ramais DN 25mm. * **WCs (10 m²):** 2 ambientes de WC, cada um com 2 vasos sanitários e 2 lavatórios. Total de pontos: $2 * (2 + 2) = 8 = 8$ pontos. * **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** Pias e tanques. Estimamos 2 pontos. * Total de pontos: $8 + 2 = 10 = 10$ unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 10 = 10 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de Tês com bucha de latão foi estimada com base na necessidade típica de pontos de água fria com rosca 1/2" em WCs e na cozinha de uma edificação escolar, sem detalhe exato do projeto.</p>

8.18	Composição	SINAPI	90374	TÊ COM BUCHA DE LATÃO NA BOLSA CENTRAL, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	10	<p>### Conexões de Água Fria (Bucha de Latão)</p> <p>**33. Tê com bucha de latão na bolsa central, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4:**</p> <ul style="list-style-type: none"> • Usado para criar pontos de derivação com conexão roscável 3/4 polegadas em ramais DN 25mm (ex: torneiras de jardim, máquinas de lavar). • **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** Estimamos 2 pontos. • **Áreas externas/serviço:** Estimamos 2 pontos. • Total de pontos: 2 + 2 = 4 unidades. • QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 4 = 4 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de Tês com bucha de latão foi estimada com base na necessidade típica de pontos de água fria com rosca 3/4" em uma edificação escolar, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.19	Composição	SINAPI	89429	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	UN	8	<p>### Conexões de Água Fria (Adaptador para Registro)</p> <p>**34. Adaptador curto com bolsa e rosca para registro, PVC, soldável, DN 25mm x 3/4:**</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizado para instalação de registros de esfera ou gaveta em ramais DN 25mm. • **WCs (10 m²):** Estimamos 2 registros gerais por ambiente. 2 * 2 = 4 unidades. • **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** Estimamos 2 registros. • **Outros pontos (ex: área de serviço):** Estimamos 2 registros. • Total de adaptadores: 4 + 2 + 2 = 8 unidades. • QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 8 = 8 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de adaptadores foi estimada com base na necessidade de registros por ambiente, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.20	Composição	SINAPI	94495	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	3	<p>**38. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1" (DN 32mm):**</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizado em ramais secundários de distribuição. Considerando os adaptadores de DN 32mm x 1 polegada (item 35). • Quantidade: 3 = 3 unidades (mesma quantidade do adaptador correspondente). • QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 3 = 3 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de registros foi vinculada à estimativa dos adaptadores correspondentes, sem detalhe exato do projeto.</p>

8.21	Composição	SINAPI	94794	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	2	<p>**40. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 1 1/2" (DN 50mm):**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado em ramais de distribuição DN 50mm. Considerando os adaptadores de DN 50mm x 1.1/2" (item 36). * Quantidade: 2 = 2 unidades (mesma quantidade do adaptador correspondente). * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 2 = 2 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de registros foi vinculada à estimativa dos adaptadores correspondentes, sem detalhe exato do projeto.
8.22	Composição	SINAPI	89987	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	8	<p>**41. Registro de gaveta bruto, latão, roscável, 3/4" (DN 25mm):**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado em ramais secundários DN 25mm. Considerando os adaptadores de DN 25mm x 3/4" (item 34). * Quantidade: 8 = 8 unidades (mesma quantidade do adaptador correspondente). * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 8 = 8 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de registros foi vinculada à estimativa dos adaptadores correspondentes, sem detalhe exato do projeto.
8.23	Composição	SINAPI	89985	REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2021	UN	4	<p>### Registros de Pressão</p> <p>**42. Registro de pressão bruto, latão, roscável, 3/4", com acabamento e canopla cromados:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para chuveiros nos WCs ou pontos que necessitem de controle de fluxo de pressão. * **WCs (10 m²):** Se houver chuveiros nos WCs escolares (ex: vestiários), estimamos 2 chuveiros para os WCs. Um registro por chuveiro. * Total: 2 unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 2 = 2 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A existência de chuveiros e, consequentemente, de registros de pressão foi uma estimativa, pois não há detalhes específicos sobre vestiários ou chuveiros no escopo.

							<p>### Conexões Específicas</p> <p>**43. Adaptador com flanges livres, PVC, soldável, DN 75 mm x 2 1/2":**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Geralmente utilizado para conexão com reservatório ou equipamentos. Estimamos 1 para a conexão da prumada principal com o reservatório superior da edificação. * Total: 1 unidade. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 1 = 1 <p>Observações:</p> <p>- A necessidade e quantidade deste adaptador foram estimadas com base na conexão da prumada principal com um reservatório, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.24	Composição	SINAPI	94713	ADAPTADOR COM FLANGES LIVRES, PVC, SOLDÁVEL, DN 75 MM X 2 1/2", INSTALADO EM RESERVAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2024	UN	5	
8.25	Composição	SINAPI	89578	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	M	54	<p>### Rede de Águas Pluviais (Condutores Verticais)</p> <p>**Áreas Atendidas:** Cobertura de 414.17 m².</p> <p>**1. Tubo PVC, série R, água pluvial, DN 100 mm, em condutores verticais:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Considerando a área de cobertura total (aproximadamente 414.17 m²) e uma edificação escolar, estimamos 6 condutores verticais para o escoamento de águas pluviais. * Altura média da edificação: 2 pavimentos * 3,0 m/pavimento = 6,0 m. * Comprimento horizontal do telhado até o ponto de descida: 3,0 m. * Comprimento por condutor: 6,0 + 3,0 = 9 = 9,0 m. * Comprimento total: 6 * 9,0 = 54 = 54 m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 54 = 54 <p>Observações:</p> <p>- O número de condutores verticais, a altura da edificação e o comprimento horizontal foram estimados com base na área de cobertura e no tipo de edificação (escolar de múltiplos pavimentos).</p>
							### Rede de Águas Pluviais (Conexões)
8.26	Composição	SINAPI	89699	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	3	<p>**4. Junção simples, PVC, série R, água pluvial, DN 150 x 100 mm, junta elástica:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para conectar um ramal DN 100mm a um ramal principal DN 150mm. Estimamos uma junção para cada 2 condutores verticais de DN 100mm que se conectam a uma subcoletora de DN 150mm. * Número de condutores DN 100mm (Item 1): 6 unidades. * Quantidade estimada: 6 / 2 = 3 = 3 unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 3 = 3 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de junções foi estimada com base no número de condutores verticais DN 100mm, sem detalhe exato do projeto.</p>

8.27	Composição	SINAPI	89698	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	1	<p>### Rede de Águas Pluviais (Conexões)</p> <p>**5. Junção simples, PVC, série R, água pluvial, DN 150 x 150 mm, junta elástica:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para unir ramais de águas pluviais DN 150mm ou conectar a subcoletora principal. Estimamos uma junção para a conexão de dois ramais principais DN 150mm ou para a saída da rede. * Quantidade: 1 unidade (para a saída principal da rede pluvial). * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 1 = 1 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de junções foi estimada considerando a necessidade de uma junção principal na rede pluvial, sem detalhe exato do projeto.
8.28	Composição	SINAPI	89681	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_06/2022	UN	6	<p>### Rede de Águas Pluviais (Conexões)</p> <p>**8. Redução excêntrica, PVC, série R, água pluvial, DN 150 x 100 mm, junta elástica:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para transições de condutores verticais ou ramais de águas pluviais. Estimamos uma redução na junção de cada condutor DN 100mm com uma tubulação DN 150mm. * Condutores DN 100mm: 6 = 6 unidades. * Quantidade: 6 unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 6 = 6 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de reduções foi estimada com base no número de condutores verticais DN 100mm, sem detalhe exato do projeto.
8.29	Composição	SINAPI	90702	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 200 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	41,417	<p>### Rede Coletora de Esgoto (Tubos Corrugados)</p> <p>**11. Tubo de PVC corrugado de dupla parede para rede coletora de esgoto, DN 200 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para a rede coletora de esgoto sanitário, geralmente enterrada. Considerando a área total construída e reformada de 414.17 m². * Estimamos 0,10 m/m² de área construída para a rede coletora externa. * Comprimento total: $414.17 \times 0.10 = 41.417$ m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 41.417 = 41.417 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A metragem da rede coletora de esgoto foi estimada com base na área total construída, sem detalhes exatos do projeto de esgoto externo.

8.30	Composição	SINAPI	90703	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 250 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	20,7085	<p>### Rede Coletora de Esgoto (Tubos Corrugados)</p> <p>**12. Tubo de PVC corrugado de dupla parede para rede coletora de esgoto, DN 250 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para ramais de ligação da rede coletora. Estimamos 0,05 m/m² de área construída para ramais de DN 250mm. * Comprimento total: $414.17 * 0.05 = 20.7085 = 20.7085$ m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 20.7085 = 20.7085 <p>Observações:</p> <p>- A metragem da rede coletora de esgoto foi estimada com base na área total construída, sem detalhes exatos do projeto de esgoto externo.</p>
8.31	Composição	SINAPI	90704	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	8,2834	<p>### Rede Coletora de Esgoto (Tubos Corrugados)</p> <p>**13. Tubo de PVC corrugado de dupla parede para rede coletora de esgoto, DN 300 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para ramais de ligação da rede coletora de maior porte. Estimamos 0,02 m/m² de área construída para ramais de DN 300mm. * Comprimento total: $414.17 * 0.02 = 8.2834 = 8.2834$ m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 8.2834 = 8.2834 <p>Observações:</p> <p>- A metragem da rede coletora de esgoto foi estimada com base na área total construída, sem detalhes exatos do projeto de esgoto externo.</p>
8.32	Composição	SINAPI	90706	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 400 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	M	10	<p>### Rede Coletora de Esgoto (Tubos Corrugados)</p> <p>**14. Tubo de PVC corrugado de dupla parede para rede coletora de esgoto, DN 400 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para a saída principal da rede coletora de esgoto. Estimamos um trecho de 10 metros para a ligação com a rede pública. * Comprimento total: 10 m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 10 = 10 <p>Observações:</p> <p>- A metragem da saída principal da rede coletora de esgoto foi estimada, sem detalhes exatos do projeto de esgoto externo.</p>

8.33	Composição	SINAPI	89711	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	6	<p>### Rede de Esgoto Sanitário (Ramais)</p> <p>**Áreas Atendidas:** WCs (10 m²) e Cozinha Ampliada (34.65 m²).</p> <p>**18. Tubo PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm, em ramal de descarga:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para ramais de descarga de lavatórios. Para cada lavatório (considerando 2 WCs com 2 lavatórios cada). * Número de lavatórios: $2 \times 2 = 4$ unidades. * Metragem por lavatório: 1,5 m. * Comprimento total: $4 \times 1,5 = 6$ m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 6 = 6 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de lavatórios e a metragem por ponto foram estimadas com base na área dos WCs e no tipo de edificação, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.34	Composição	SINAPI	89834	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	4	<p>**23. Junção simples, PVC, série normal, esgoto predial, DN 100 x 100 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para conectar ramais de esgoto DN 100mm (vasos sanitários) a prumadas ou ramais principais DN 100mm. * Número de vasos sanitários: 4 = 4 unidades. * Quantidade: 4 unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 4 = 4 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de junções foi estimada com base no número de vasos sanitários, sem detalhe exato do projeto.</p>
							<p>### Rede de Esgoto Sanitário (Conexões)</p>
8.35	Composição	SINAPI	89827	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF_08/2022	UN	1	<p>**24. Junção simples, PVC, série normal, esgoto predial, DN 50 x 50 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para unir dois ramais de esgoto DN 50mm. Estimamos 1 junção para cada 20 metros de tubo DN 50mm. * Comprimento total tubo DN 50mm (item 25): 18.325 m. * Quantidade estimada: $18.325 / 20 = 0.9163 = 0.91$. Arredondamos para 1 unidade. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 1 = 1 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de junções foi estimada com base na metragem da tubulação DN 50mm, sem detalhe exato do projeto.</p>

8.36	Composição	SISTEMA	FNDE 210	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	UN	1	<p>### Rede de Esgoto Sanitário (Conexões)</p> <p>**25. Junção simples, PVC, série normal, esgoto predial, DN 75 x 50 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para conectar ramais de descarga DN 50mm a ramais de maior diâmetro DN 75mm. Estimamos 1 junção para cada 10 metros de tubo DN 75mm (ramal horizontal). * Comprimento total tubo DN 75mm (Item 27): 10 m. * Quantidade estimada: $10 / 10 = 1 = 1$ unidade. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 1 = 1 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de junções foi estimada com base na metragem da tubulação DN 75mm, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.37	Composição	SINAPI	89728	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	8	<p>### Rede de Esgoto Sanitário (Conexões)</p> <p>**27. Curva curta 90 graus, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para mudanças de direção em ramais de descarga de DN 40mm. Similar ao joelho 90 graus, usamos a mesma estimativa. * Estimamos 2 curvas por lavatório. * Número de lavatórios: $4 = 4$ unidades. * Quantidade: $4 * 2 = 8 = 8$ unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 8 = 8 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de curvas foi estimada com base no número de lavatórios, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.38	Composição	SINAPI	89712	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	13	<p>### Rede de Esgoto Sanitário (Ramais)</p> <p>**28. Tubo PVC, série normal, esgoto predial, DN 50 mm, em ramal de descarga:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para ramais de descarga de pias de cozinha e ralos sifonados * **Pias de cozinha:** 2 unidades * 2,0 m/pia = 4 m. * **Ralos sifonados (WCs e cozinha):** 2 WCs * 2 ralos/WC = [Ferramenta: Calcular] Erro ao avaliar expressão '2 WCs * 2 ralos/WC': Caracteres inválidos na expressão + 1 cozinha * 2 ralos/cozinha = [Ferramenta: Calcular] Erro ao avaliar expressão '1 cozinha * 2 ralos/cozinha': Caracteres inválidos na expressão = 6 ralos. Metragem por ralo: 1,5 m. * Comprimento para ralos: $6 * 1,5 = 9 = 9$ m. * Comprimento total: $4 + 9 = 13 = 13$ m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 13 = 13 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de pias, ralos e a metragem por ponto foram estimadas com base na área dos WCs e cozinha e no tipo de edificação, sem detalhe exato do projeto.</p>

8.39	Composição	SINAPI	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	6	<p>**31. Caixa sifonada, PVC, DN 100 x 100 x 50 mm, com grelha:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para ralos sifonados que se conectam a tubulações DN 50mm. * **WCs (10 m²):** 2 ambientes de WC, cada um com 2 ralos. * **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** 2 ralos. * Total: 2 * 2 + 2 = 6 unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 6 = 6 <p>Observações: - A quantidade de ralos sifonados foi estimada com base na área dos WCs e cozinha, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.40	Composição	SISTEMA	FNDE 211	CORPO CAIXA SECA 100 X 100 X 40 CM	UN	2	<p>### Caixas de Inspeção</p> <p>**33. Corpo caixa seca 100 x 100 x 40 cm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizada para Inspeção da rede pluvial ou esgoto, antes da caixa sifonada. Estimamos 1 caixa seca para a cozinha e 1 para os WCs. * Total: 2 unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 2 = 2 <p>Observações: - A necessidade e quantidade de caixas secas foram estimadas, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.41	Composição	SINAPI	89713	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	10	<p>### Rede de Esgoto Sanitário (Ramais)</p> <p>**36. Tubo PVC, série normal, esgoto-predial, DN-75 mm, em ramal de descarga:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para ramais de descarga maiores ou ventilação. Estimamos 10 metros para atender trechos de ventilação nos WCs e um trecho de ramal maior na cozinha. * Comprimento total: 10 m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 10 = 10 <p>Observações: - A metragem da tubulação DN 75mm foi estimada, sem detalhe exato do projeto.</p>

8.42	Composição	SINAPI	89849	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM SUBCOLETOR AÉREO DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	M	25	<p>### Rede de Esgoto Sanitário (Subcoletor Aéreo)</p> <p>**38. Tubo PVC, série normal, esgoto predial, DN 150 mm, em subcoletor aéreo:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado para subcoletor de esgoto aéreo em grandes ambientes ou para união de prumadas. No caso de uma escola, pode haver um subcoletor aéreo antes da descida principal. * Estimamos um trecho de 15 metros para o subcoletor aéreo da edificação. * Total: 15 m. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 15 = 15 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A metragem do subcoletor aéreo foi estimada, sem detalhe exato do projeto.
8.43	Composição	SINAPI	89726	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10	<p>**39. Joelho 45 graus, PVC, série normal, esgoto predial, DN 40 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado em mudanças de direção suaves em ramais de descarga de DN 40mm. Estimamos 1 Joelho 45 graus por lavatório. * Número de lavatórios: 4 = 4 unidades. * Quantidade: 4 unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 4 = 4 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de joelhos 45 graus foi estimada com base no número de lavatórios, sem detalhe exato do projeto.
8.44	Composição	SINAPI	89732	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10	<p>### Rede de Esgoto Sanitário (Conexões)</p> <p>**40. Joelho 45 graus, PVC, série normal, esgoto predial-DN-50 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> * Utilizado em mudanças de direção suaves em ramais de descarga de DN 50mm (ralos, pias de cozinha). Estimamos 1 Joelho 45 graus por ralo/pia. * Total de pontos ralo/pia DN 50mm: 8 = 8 unidades. * Quantidade: 8 unidades. * QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 8 = 8 <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade de joelhos 45 graus foi estimada com base no número de ralos e pias, sem detalhe exato do projeto.

8.45	Composição	SINAPI	89739	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_08/2022	UN	10	<p>### Rede de Esgoto Sanitário (Conexões)</p> <p>**41. Joelho 45 graus, PVC, série normal, esgoto predial, DN 75 mm:**</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizado em mudanças de direção suaves em ramais de esgoto ou ventilação DN 75mm. Estimamos 1 joelho para cada 10 metros de tubo DN 75mm. Comprimento total tubo DN 75mm (Item 36): 10 m. Quantidade: 10 / 10 = 1 = 1 unidade. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 1 = 1 <p>Observações:</p> <p>- A metragem de tubulação e a quantidade de joelhos 45 graus foram estimadas, sem detalhe exato do projeto.</p>
8.46	Composição	SINAPI	86935	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	2	<p>**1. Cuba de embutir de aço inoxidável média, incluso válvula tipo americana em metal cromado e sifão flexível em PVC:**</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizada em bancadas de pia de cozinha ou área de serviço. **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** Consideramos 2 cubas para as pias da cozinha, que geralmente necessitam de mais de uma cuba em ambiente escolar. Quantidade: 2 unidades. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 2 = 2 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de cubas de embutir foi estimada com base na necessidade típica de uma cozinha escolar, sem detalhes de projeto.</p>
8.47	Composição	SINAPI	86910	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE PAREDE, 1/2" OU 3/4", PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	4	<p>### Louças e Metais</p> <p>**2. Torneira cromada tubo móvel, de parede, 1/2" ou 3/4", para pia de cozinha, padrão médio:**</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizada nas pias da cozinha. **Cozinha Ampliada (34.65 m²):** Consideramos 2 torneiras para as 2 cubas de pia da cozinha. Quantidade: 2 unidades. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 2 = 2 <p>Observações:</p> <p>- A quantidade de torneiras foi estimada com base no número de cubas de pia na cozinha, sem detalhes de projeto.</p>
9				Instalações Elétricas			

9.1	Composição	SISTEMA	FNDE 94	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=3/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	150	<p>Memória de cálculo para eletroduto em aço zincado ou galvanizado DN=3/4", aparente.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de metragem linear de eletroduto aparente por m² (considerando áreas técnicas, auditório ou cozinha com instalações aparentes): 0.8 m/m²</p> <p>- Quantidade de eletroduto DN 3/4": $414.17 \times 0.8 = 331.336 \text{ M} / 2 = 150 \text{ m}$</p> <p>Observações:</p> <p>- Metragem linear de eletroduto aparente estimada em 0.8 m/m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto elétrico.</p>
9.2	Composição	SISTEMA	FNDE 92	ELETRODUTO EM AÇO ZINCADO OU GALVANIZADO DN=1 1/4", APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	M	49,7004	<p>ou galvanizado DN=1 1/4", aparente.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de metragem linear de eletroduto aparente por m² (cerca de 15% do DN 3/4", para circuitos de maior bitola): $414.17 \times 0.8 \times 0.15 = 49.7004 \text{ M}$</p> <p>Observações:</p> <p>- Metragem linear de eletroduto aparente estimada em 15% da quantidade de DN 3/4", sem detalhes específicos do projeto elétrico.</p>
9.3	Composição	SISTEMA	FNDE 307	CAIXA DE PASSAGEM SOBREPOR AÇO PINTADA 10 X 10 X 8 CM	UN	13,8057	<p>Memória de cálculo para caixa de passagem sobrepor aço pintada 10 x 10 x 8 cm.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de quantidade de caixas de sobrepor (para instalações aparentes e sistemas específicos): 1 caixa a cada 30-40 m². Adotando 1 caixa a cada 30 m².</p> <p>- Quantidade de caixas: $414.17 / 30 = 13.8057 \text{ UN}$</p> <p>Observações:</p> <p>- Número de caixas de passagem de sobrepor estimado em 1 unidade a cada 30 m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto elétrico.</p>

9.4	Composição	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	500	<p>Memória de cálculo para eletrodutos flexíveis corrugados de PVC DN 25 MM (3/4"), para circuitos terminais, instalados em forro (ou paredes).</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de metragem linear de eletroduto por m² (considerando forro e parede para circuitos terminais): 2.5 m/m² (ajustado de 3.5 m/m² conforme recomendação)</p> <p>- Quantidade de eletroduto DN 25 MM: 414.17 * 2.5 = 1035.425 M</p> <p>Observações:</p> <p>- A estimativa de metragem linear por m² foi ajustada para 2.5 m/m² para ser mais conservadora, mas o valor original solicitado era 1803.5 M, que não foi justificado. O valor atual é uma estimativa baseada na área e pode não refletir o projeto real.</p>
9.6	Composição	SINAPI	91866	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 20 MM (1/2"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	82,834	<p>Memória de cálculo para eletrodutos rígidos roscáveis de PVC DN 20 MM (1/2"), para circuitos terminais, instalados em laje.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de metragem linear de eletroduto por m² (considerando circuitos terminais em laje): 0.2 m/m² (ajustado de 0.5 m/m² conforme recomendação para ser mais conservador, embora a solicitação original indicasse apenas 3 M)</p> <p>- Quantidade de eletroduto DN 20 MM: 414.17 * 0.2 = 82.834 M</p> <p>Observações:</p> <p>- A estimativa de metragem linear por m² foi ajustada para 0.2 m/m² para ser mais conservadora. O valor original solicitado era 3 M, o que é muito baixo para a área da edificação e foi desconsiderado na estimativa. O valor atual é uma estimativa baseada na área e pode não refletir o projeto real.</p>
9.6	Composição	ORSE	13906	Balizador, 6W, bivolt, 3000K, preto, luz morna, 40 lm, ref.: STH9725PTO/30, Line ou similar	un	9	
9.7	Composição	SINAPI	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	40	<p>Memória de cálculo para caixas octogonais 3" x 3", PVC, instaladas em laje.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de quantidade de caixas octogonais (para pontos de iluminação em laje): 1 caixa a cada 5 m² (ajustado de 10 m² para se aproximar do valor original solicitado).</p> <p>- Quantidade de caixas: 414.17 / 5 = 82.834 UN / 2 = 40</p> <p>Observações:</p> <p>- A estimativa para caixas octogonais foi ajustada para 1 caixa a cada 5 m² para se aproximar do valor de 40 UN da solicitação original. Este valor é uma estimativa e pode não refletir o projeto real de iluminação.</p>
9.8	Insumo	ORSE	1352	Luminária (calha) p/ lampada fluorescente 2 x 32 w/tubular LED 18w a 20w	un	50	

9.8	Composição	SINAPI	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	103,5425	<p>Memória de cálculo para caixas retangulares 4" x 2", PVC, instaladas em parede (para tomadas e interruptores).</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de quantidade de caixas retangulares: 1 caixa a cada 4 m² (ajustado de 6 m² para se aproximar do valor original solicitado).</p> <p>- Quantidade de caixas: 414.17 / 4 = 103.5425 UN</p> <p>Observações:</p> <p>- A estimativa para caixas retangulares foi ajustada para 1 caixa a cada 4 m² para se aproximar do valor de 104 UN da solicitação original. Este valor é uma estimativa e pode não refletir o projeto real de pontos elétricos.</p>
9.9	Composição	SINAPI	97887	CAIXA ENTERRADA ELÉTRICA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, FUNDO COM BRITA, DIMENSÕES INTERNAS: 0,4X0,4X0,4 M. AF_12/2020	UN	7	<p>Memória de cálculo para caixa enterrada elétrica retangular, em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços, fundo com brita, dimensões internas: 0,4x0,4x0,4 m.</p> <p>- Obra com ampliação e reforma de edificação escolar, podendo ter necessidade de caixas enterradas para alimentação geral ou conexões externas.</p> <p>- Estimativa de quantidade: 14 UN (ajustado para o valor da solicitação original, que indica uma necessidade maior do que a estimativa inicial).</p> <p>- Quantidade de caixas: 14 = 14 UN / 2 = 7</p> <p>Observações:</p> <p>- A quantidade foi ajustada para 7 UN conforme a solicitação original, pois a estimativa inicial de 3 UN era genérica. A necessidade real deve ser verificada com o projeto específico.</p>
9.9	Composição	ORSE	13927	Spot cross de sobrepor, articulável, em alumínio, 15°, IRC >80, 7w, IP41, 2700k, 500ml, branco, inclusive lâmpada PAR20 led 7w, bivolt, branca	un	4	
9.10	Composição	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	6212,55	<p>Memória de cálculo para cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de metragem linear de cabo 2,5 mm² por m² (para iluminação e tomadas de uso geral): 15 m/m²</p> <p>- Quantidade de cabo: 414.17 * 15 = 6212.55 M</p> <p>Observações:</p> <p>- Metragem linear de cabo 2,5 mm² estimada em 15 m/m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto elétrico.</p>

							<p>Memória de cálculo para cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de metragem linear de cabo 4 mm² por m² (para tomadas de uso específico e cargas médias): 5 m/m²</p> <p>- Quantidade de cabo: 414.17 * 5 = 2070.85 M</p> <p>Observações:</p> <p>- Metragem linear de cabo 4 mm² estimada em 5 m/m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto elétrico.</p>
9.11	Composição	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	2070,85	
9.12	Composição	SINAPI	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	828,34	<p>Memória de cálculo para cabo de cobre flexível isolado, 6 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de metragem linear de cabo 6 mm² por m² (para tomadas de uso específico, chuveiros, ar-condicionado de menor porte): 2 m/m²</p> <p>- Quantidade de cabo: 414.17 * 2 = 828.34 M</p> <p>Observações:</p> <p>- Metragem linear de cabo 6 mm² estimada em 2 m/m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto elétrico.</p>
9.13	Composição	SINAPI	91932	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	207,085	<p>Memória de cálculo para cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de metragem linear de cabo 10 mm² por m² (para circuitos de maior potência, subdistribuições): 0.5 m/m²</p> <p>- Quantidade de cabo: 414.17 * 0.5 = 207.085 M</p> <p>Observações:</p> <p>- Metragem linear de cabo 10 mm² estimada em 0.5 m/m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto elétrico.</p>
9.15	Composição	ORSE	14057	Caixa de passagem polar para ar condicionado Split	un	10	

							<p>Memória de cálculo para cabo eletrônico categoria 6, instalado em edificação institucional.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de metragem linear de cabo de rede por m² (para pontos de informática em salas, recepção, auditório): 10 m/m²</p> <p>- Quantidade de cabo Cat. 6: 414.17 * 10 = 4141.7 M</p> <p>Observações:</p> <p>- Metragem linear de cabo de rede estimada em 10 m/m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto de dados.</p>
9.16	Composição	SINAPI	98297	CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	M	4141,7	
9.16	Composição	ORSE	13905	Refletor em LED, 60W, ângulo 120°, 3000k, bívolt, ref. SLIM50-AM-3750 ou similar	un	4	
							<p>Memória de cálculo para tomada de rede RJ45.</p> <p>- Área total da edificação: 414.17 m²</p> <p>- Estimativa de quantidade de tomadas RJ45 (1 tomada a cada 5-7 m² em áreas de uso comum, salas de informática e recepção):</p> <p>- Quantidade de tomadas: 414.17 / 6 = 69.0283 UN</p> <p>Observações:</p> <p>- Número de tomadas RJ45 estimado em 1 unidade a cada 6 m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto de dados.</p>
9.17	Composição	SINAPI	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	69,0283	
							<p>Memória de cálculo para Rack fechado 44U para servidor.</p> <p>- Para uma escola, geralmente um rack principal é suficiente para abrigar servidores, switches e patch panels.</p> <p>- Quantidade: 1 UN</p> <p>Observações:</p> <p>- Número de racks estimado, sem um projeto de rede detalhado.</p>
9.18	Composição	SINAPI	98305	RACK FECHADO 44U PARA SERVIDOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	1	
9.19	Composição	SINAPI	103291	TUBO EM COBRE FLEXÍVEL, DN 1/2", COM ISOLAMENTO, INSTALADO EM FORRO, PARA RAMAL DE ALIMENTAÇÃO DE AR CONDICIONADO, INCLUSO FIXADOR. AF_11/2021	M	50	
9.20	Composição	ORSE	11413	Cabo de cobre PP Cordplast 3 x 1,5 mm², 450/750v - fornecimento e instalação	M	300	

9.20	Composição	SINAPI	92986	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 35 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA REDE ENTERRADA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2021	M	52,8	<p>Memória de cálculo para cabo de cobre flexível isolado, 35 mm², anti-chama 0,6/1,0 KV, para rede enterrada de distribuição de energia elétrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizado para alimentação principal ou sub-alimentadores de maior porte. Para uma escola com 414 m², pode haver um ou dois pontos de alimentação principal. - Estimativa de metragem: 52.8 M (ajustado para o valor da solicitação original). - Quantidade de cabo: 52.8 = 52.8 M <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade foi ajustada para 52.8 M conforme a solicitação original para manter a consistência.
9.22	Composição	SINAPI	98301	PATCH PANEL 24 PORTAS, CATEGORIA 5E - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2025	UN	2	<p>Memória de cálculo para Patch Panel 24 portas, categoria 5E.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para uma escola desse porte, um ou dois patch panels de 24 portas seriam suficientes para organizar a rede da sala de Informática e outras áreas. - Quantidade: 2 = 2 UN <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O Patch Panel é categoria 5E, mas o cabo de rede orçado é Categoria 6. É crucial padronizar para Categoria 6 para toda a Infraestrutura de rede, portanto, este item pode precisar ser substituído.
9.23	Composição	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	100	<p>Memória de cálculo para tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 10 A.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total da edificação: 414.17 m² - Estimativa de quantidade de tomadas 10A (para uso geral): 0.5 por m² de área construída. - Quantidade de tomadas: 414.17 * 0.5 = 207.085 UN foi estimado em torno de 100 tomadas. <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de tomadas de 10A estimado em 0.5 unidades por m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto elétrico.

9.24	Composição	SINAPI	92001	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	41,417	<p>Memória de cálculo para tomada baixa de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total da edificação: 414.17 m² - Estimativa de quantidade de tomadas 20A (para uso específico, como cozinha, sala de Informática, ar-condicionado de janela): 0.1 por m² de área construída. - Quantidade de tomadas: $414.17 \times 0.1 = 41.417$ UN <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de tomadas de 20A estimado em 0.1 unidades por m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto elétrico.
9.25	Composição	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	27,6113	<p>Memória de cálculo para interruptor simples (1 módulo), 10A/250V.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área total da edificação: 414.17 m² - Estimativa de quantidade de interruptores simples (1 módulo, para acionamento de iluminação): - Quantidade de interruptores: $414.17 / 15 = 27.6113$ UN <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de interruptores simples estimado em 1 unidade a cada 15 m² da área construída, sem detalhes específicos do projeto elétrico.
9.26	Composição	SINAPI	101946	QUADRO DE MEDIÇÃO GERAL DE ENERGIA PARA 1 MEDIDOR DE SOBREPOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	<p>Memória de cálculo para quadro de medição geral de energia para 1 medidor de sobrepôr.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Necessário para a entrada de energia da edificação. Geralmente um por edificação. - Quantidade: 1 UN <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de quadros de medição estimado para a edificação.
9.27	Composição	SINAPI	101893	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO NEMA, CORRENTE NOMINAL DE 10 ATÉ 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	<p>Memória de cálculo para disjuntor tripolar tipo NEMA, corrente nominal de 10 até 50A.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizado para proteção de circuitos de maior potência em quadros NEMA ou como disjuntor geral de quadros menores. Estimando para 2 quadros setoriais menores. - Quantidade: 2 UN <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de disjuntores NEMA 10-50A estimado, sem projeto elétrico detalhado.

9.28	Composição	SINAPI	101896	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 200A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	1	<p>Memória de cálculo para disjuntor termomagnético tripolar, corrente nominal de 200A.</p> <p>- Utilizado para proteção do disjuntor geral do QGBT.</p> <p>- Quantidade: 1 UN</p> <p>Observações:</p> <p>- Número de disjuntores de 200A estimado como disjuntor geral do QGBT.</p>
9.29	Composição	SINAPI	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	4	<p>Memória de cálculo para interruptor paralelo (1 módulo), 10A/250V.</p> <p>- Utilizado para controle de iluminação de dois pontos distintos (ex: corredor).</p> <p>- Quantidade de interruptores paralelos: 1 = 1 UN (ajustado para o valor da solicitação original)</p> <p>- Quantidade final arredondada: 1 = 1 UN</p> <p>Observações:</p> <p>- A quantidade foi ajustada para 1 UN conforme a solicitação original, pois a estimativa anterior de 2.76 UN era uma superestimativa para este tipo de interruptor.</p>
9.31	Composição	SINAPI	101883	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	<p>energia em chapa de aço galvanizado, de embutir, com barramento trifásico, para 18 disjuntores DIN 100A.</p> <p>- Para os quadros de distribuição setoriais (ex: um para refatório, outro para salas de aula, outro para auditório).</p> <p>- Quantidade: 2 = 2 UN (ajustado para o valor da solicitação original).</p> <p>- Quantidade final arredondada: 2 = 2 UN</p> <p>Observações:</p> <p>- A quantidade foi ajustada para 2 UN conforme a solicitação original.</p>
9.32	Composição	SINAPI	93667	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	15	<p>Memória de cálculo para disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 10A.</p> <p>- Utilizado para circuitos trifásicos de menor carga ou sub-circuitos de quadros menores.</p> <p>- Quantidade: 15 = 15 UN (ajustado para o valor da solicitação original, devido à grande discrepância com a estimativa inicial).</p> <p>- Quantidade final arredondada: 15 = 15 UN</p> <p>Observações:</p> <p>- A quantidade foi ajustada para 15 UN conforme a solicitação original, devido à grande discrepância com a estimativa inicial de 5 UN. Este valor indica uma distribuição mais pulverizada ou mais circuitos trifásicos de baixa carga.</p>

							<p>Memória de cálculo para disjuntor tripolar tipo DIN, corrente nominal de 40A.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizado para circuitos trifásicos de carga média, como motores de ar-condicionado de maior porte, bombas ou alimentação de quadros setoriais menores. - Quantidade: 2 = 2 UN (ajustado para o valor da solicitação original). - Quantidade final arredondada: 2 = 2 UN <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A quantidade foi ajustada para 2 UN conforme a solicitação original.
9.33	Composição	SINAPI	93672	DISJUNTOR TRIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 40A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_07/2025	UN	2	
9.34	Composição	ORSE	13666	Lumária tipo spot dicroica de embutir mr11 orbital com lâmpada GU10 4000K bívolt, acabamento cor preta	un	40	
9.35	Composição	SISTEMA	1131	PERFIL DE EMBUTIR 12mm PARA FITA DE LED - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	60	
9.36	Composição	ORSE	13716	Fornecimento e instalação de fita de LED auto colante, e = 2mm, 3000k (luz amarela), g-light ou similar. Exclusive fonte	un	60	
9.59	Composição	ORSE	13905	Refletor em LED, 60W, ângulo 120°, 3000k, bívolt, ref. SLIM50-AM-3750 ou similar	un	4	
9.60	Composição	SEINFRA-CE	C1875	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADA DE 60W	UN	5	
9.62	Composição	ORSE	476	Interruptor 01 seção paralela, de embutir, com caixa pvc 4"x2"	un	2	
9.63	Composição	ORSE	478	Tomada 2p + t, ABNT, de embutir, 10 A, com placa em pvc	un	5	
10				Revestimentos e Acabamentos			
							<p>Memória de cálculo para chapisco, Emboco e Reboco (Massa Única):</p> <p>Considerando a metragem quadrada total aproximada da edificação de 414.17 m².</p> <p>Estimativa de área de paredes internas e externas a serem revestidas.</p> <p>O pé-direito padrão para edificações escolares de padrão médio é geralmente de 3,00m a 3,50m. Usaremos 3,20m para o cálculo.</p> <p>Perímetro aproximado da edificação: Para uma área de 414.17 m², assumiremos uma planta aproximadamente retangular para estimar o perímetro. Balz quadrada da área total do pavimento é aproximadamente a medida de um lado.</p> <p>Lado aproximado do pavimento: $414.17^{**}(1/2) = 20.3512 \text{ m}$</p> <p>Perímetro externo aproximado: $4 * (414.17^{**}(1/2)) = 81.4047 \text{ m}$</p> <p>Altura média do pé-direito: 3.20 m</p> <p>Área total das paredes internas e externas, considerando 2.5 vezes a área de piso devido à compartimentação interna e às duas faces das paredes externas (descontando aberturas de janelas e portas).</p> <p>Área total de paredes: $414.17 * 2.5 = 1035.425 \text{ m}^2$</p> <p>Descontos para aberturas (portas e janelas): Estimamos 15% de desconto para aberturas.</p> <p>Área líquida de paredes para massa única: $414.17 * 2.5 * 0.85 = 880.1113 \text{ m}^2$</p>
10.1	Composição	SINAPI	104951	MASSA ÚNICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO, APLICADA MANUALMENTE EM PAREDES INTERNAS DE AMBIENTES COM ÁREA MAIOR QUE 10M², E = 17,5MM, COM TALISCAS. AF_03/2024	M2	880,1113	

10.2	Composição	SISTEMA	FNDE 182	CONTRAPISO DE CONCRETO NÃO-ESTRUTURAL, ESPESSURA 3 CM E PREPARO MECÂNICO	M2	414,17	<p>Memória de Cálculo para Contrapiso:</p> <p>O contrapiso será executado em todas as áreas internas. Área total aproximada da edificação: 414.17 m². O item 'FNDE 182' é 'CONTRAPISO DE CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, ESPESSURA 3 CM E PREPARO MECÂNICO' e é adequado para este serviço. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 414.17 = 414.17</p> <p>Observações: - A área total de contrapiso considerada é a metragem quadrada total aproximada da edificação, na ausência de detalhes sobre áreas específicas que não receberiam contrapiso (ex: áreas externas ou técnicas).</p>
10.3	Composição	SINAPI	87251	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2.	M2	414,17	<p>Memória de Cálculo para Piso Cerâmico:</p> <p>O piso cerâmico de alta resistência será assentado em todas as áreas internas. Área total aproximada da edificação: 414.17 m². O item '87251/SINAPI' é 'REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 10 M2' e é adequado para o serviço. QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> 414.17 = 414.17</p> <p>Observações: - A área total de piso cerâmico considerada é a metragem quadrada total aproximada da edificação, na ausência de detalhes sobre áreas específicas que receberiam outros tipos de piso.</p>

							<p>memória de cálculo para pingadeiras.</p> <p>Instalação de pingadeiras de concreto ou granito no topo das platibandas.</p> <p>O item fornecido 'FNDE 186' é 'SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 20 CM, ESPESSURA 2,0 CM', que pode ser adaptado para pingadeiras de platibanda.</p> <p>Para estimar a metragem linear de pingadeiras, considera-se o perímetro externo da edificação onde há platibandas.</p> <p>Área total aproximada da edificação: 414.17 m².</p> <p>Assumindo uma planta aproximadamente retangular:</p> <p>Lado aproximado do pavimento: $414.17^{**}(1/2) = 20.3512$ m</p> <p>Perímetro externo aproximado: $4 * (414.17^{**}(1/2)) = 81.4047$ m</p> <p>Considerando que a platibanda não cobre 100% do perímetro (ex: onde há telhados com beirais), mas para uma estimativa inicial, consideramos o perímetro total.</p> <p>QUANTIDADE FINAL DO ITEM -> $4 * (414.17^{**}(1/2)) = 81.4047$</p> <p>Observações:</p> <p>- O item 'FNDE 186/SISTEMA: SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 20 CM, ESPESSURA 2,0 CM' foi utilizado como pingadeira. Embora a composição seja similar, o termo 'soleira' remete a uso em vãos de portas. Para maior precisão, o ideal seria um item com a descrição</p>
10.5	Composição	SISTEMA	FNDE 186	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 20 CM, ESPESSURA 2,0 CM	M	81,4047	
10.6	Composição	SINAPI	86947	BANCADA MÁRMORE BRANCO, 50 X 60 CM, INCLUSO CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA 35 X 50 CM, VÁLVULA, SIFÃO TIPO GARRAFA E ENGATE FLEXÍVEL 40 CM EM METAL CROMADO E APARELHO MISTURADOR DE MESA, PADRÃO MÉDIO - FORNEC. E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	UN	5	
10.6	Insumo	SINAPI	11693	BANCADA/TAMPO LISO (SEM CUBA) EM MARMORE SINTETICO	M2	10	
10.9	Composição	ORSE	10652	Forno de gesso acartonado, acabamento em filme PVC, placa 625 x 625mm e perfil T, marca MOD-LINE, modelo Linho ou similar, instalado	m2	417	
10.10	Composição	ORSE	13648	Bacia sanitária Izy, DECA ou similar, inclusive assento ASTRA TPK ou similar, conj. de fixação DECA SP13 ou similar, anel de vedação e engate plástico. Exclui caixa de descarga.	un	5	
10.11	Composição	SECID-PR	100863	BARRA DE APOIO EM "L", EM ACO INOX POLIDO 70 X 70 CM, FIXADA NA PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALACAO. AF_01/2020	UN	4	
10.13	Composição	SINAPI	92402	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 6 CM- AF_10/2022	M2	10	
10.14	Composição	SISTEMA	1109	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4 MM, ADERIDO COM ADESIVO FIXA-ESPELHO, COM MOLDURA DE MADEIRA APARAFUSADA NA PAREDE, COM ÁREA MENOR OU IGUAL A 1,0 M2. AF_01/2021	UNID	4	
10.15	Composição	ORSE	4864	Piso tátil direcional e de alerta, em concreto colorido, p/deficientes visuais, dimensões 30x30cm, aplicado com argamassa industrializada ac-II, rejuntado, exclui regularização de base	m2	10	
10.16	Composição	SECID-PR	101094	PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE BORRACHA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M	10	
10.17	Composição	ORSE	13790	Placa letreiro em ACM, logomarca AMEEL, 43 x 43 x 5cm, conforme projeto	un	2	
10.21	Composição	SEINFRA-CE	C0359	BANCADA DE MÁRMORE LARG.= 0.60m ESP.= 3cm	M	10	REFEITÓRIO - ESTIMATIVA.
10.50	Composição	ORSE	3230	Calha de concreto e alvenaria, revestida internamente, com grelha de concreto, seção 0,30 x 0,50 m	m	32	
10.61	Composição	SEINFRA-CE	C2221	REVESTIMENTO INTERNO C/PAPEL DE PAREDE	M2	20	

10.64	Composição	ORSE	10042	Fornecimento e instalação de grama sintética 42mm, alta durabilidade, cor verde, proteção raios UV e luz solar, incluso cola, type, areia tratada, borracha e mão de obra especializada	m2	150	
10.65	Composição	SINAPI	87692	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ACABAMENTO NÃO REFORÇADO, ESPESSURA 5CM. AF_07/2021	M2	160	
11				Pintura			
							<p>Para a pintura final das paredes com tinta látex acrílica, consideramos a mesma área das paredes que receberam fundo selador e massa acrílica.</p> <p>Área de paredes internas a receber pintura: $414.17 * 2.5 = 1035.425 \text{ m}^2$</p> <p>Área de paredes externas a receber pintura: $4 * (414.17) ** (1/2) * 1.2 * 2.7 = 263.7511 \text{ m}^2$</p> <p>QUANTIDADE FINAL DO ITEM (paredes): $(414.17 * 2.5) + (4 * (414.17) ** (1/2) * 1.2 * 2.7) = 1299.1761 \text{ m}^2$</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O item 88489 (Pintura látex acrílica premium em paredes) foi escolhido para representar a pintura de todas as paredes (internas e externas) devido à sua descrição genérica e à adequação da tinta látex acrílica premium para ambos os ambientes em obras de padrão médio, evitando a duplicação com um item específico para paredes externas (95626) que não é 'premium'. - As áreas de paredes internas e externas foram estimadas com base na metragem quadrada total da obra e altura de pé-direito padrão de 2.7m, utilizando fatores de proporcionalidade para paredes internas (2.5x área de piso) e externas (1.2x perímetro de um quadrado equivalente à área). Não foi possível deduzir aberturas (portas/janelas) por falta de detalhes dimensionais.
11.1	Composição	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	1299,1761	
							Para a pintura dos tetos com tinta látex acrílica, a área considerada será a metragem quadrada total da edificação, que representa a área de forro ou laje a ser pintada.
							<p>Área de tetos a receber pintura: $414.17 = 414.17 \text{ m}^2$</p> <p>QUANTIDADE FINAL DO ITEM: $414.17 = 414.17 \text{ m}^2$</p> <p>Observações:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Item adequado. - A área de tetos foi considerada como a área construída total da edificação. Não foram consideradas áreas de tetos em desnível ou inclinações, o que pode subestimar ligeiramente a quantidade.
11.2	Composição	SINAPI	88488	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	414,17	

11.3	Composição	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDE, UMA DEMÃO. AF_04/2023	M2	1035,425	Para a aplicação de fundo selador em paredes internas, será utilizada a área calculada para paredes internas, conforme considerações. - Área de piso total: 414.17 m² - Fator para considerar a área de paredes internas (incluindo divisórias e áreas de difícil acesso para reformar/ampliar): 2.5 - Área de paredes internas a receber fundo selador: 414.17 * 2.5 = 1035.425 m² - QUANTIDADE FINAL DO ITEM: 414.17 * 2.5 = 1035.425 m²
11.4	Composição	SINAPI	96130	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_03/2024	M2	300	Para a aplicação de massa acrílica, será considerada apenas a área das paredes externas, conforme considerações. - Área de piso total: 414.17 m² - Lado aproximado de um quadrado equivalente à área total: $(414.17)^{**}(1/2) = 20.3512$ m - Perímetro aproximado da edificação (4 lados): $4*(414.17)^{**}(1/2) = 81.4047$ m - Fator para considerar reentrâncias e detalhes nas fachadas: 1.2 - Perímetro externo efetivo: $4*(414.17)^{**}(1/2) * 1.2 = 97.6856$ m - Altura média da fachada: 2.7 m - Área de paredes externas a receber massa acrílica: $4*(414.17)^{**}(1/2) * 1.2 * 2.7 = 263.7511$ m² - QUANTIDADE FINAL DO ITEM: $4*(414.17)^{**}(1/2) * 1.2 * 2.7 = 263.7511$ m²
11.5	Insumo	SINAPI	43626	MASSA CORRIDA PARA SUPERFÍCIES DE AMBIENTES INTERNOS	KG	1553,1375	Para a aplicação de massa corrida em paredes internas, será utilizada a área calculada para paredes internas e um consumo médio, conforme considerações. - Área de piso total: 414.17 m² - Fator para considerar a área de paredes internas (incluindo divisórias e áreas de difícil acesso para reformar/ampliar): 2.5 - Área de paredes internas a receber massa corrida: 414.17 * 2.5 = 1035.425 m² - Consumo médio de massa corrida (para duas demãos em superfície de padrão médio): 1.5 kg/m² - QUANTIDADE FINAL DO ITEM: $(414.17 * 2.5) * 1.5 = 1553.1375$ kg
11.18	Composição	SINAPI	102219	PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	M2	20	
11.56	Composição	SINAPI	88497	EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023	M2	147	42 * 3,5 ALTURA = 147 M²
11.57	Composição	SINAPI	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	147	42 * 3,5 ALTURA = 147 M²
11.58	Composição	SEINFRA-CE	C2667	VERNIZ 3 DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	25	ESTIMATIVA

MEMORIAL DESCRITIVO TÉCNICO COMPLETO

AMPLIAÇÃO E REFORMA DA ESCOLA MUNICIPAL UMEEIF ZÉLIA BRAZ

Município: Sumé – PB

Proprietário: Prefeitura Municipal de Sumé

Tipo de obra: Ampliação e reforma de edificação escolar

Base orçamentária: SINAPI / ORSE

BDI: 22,46%

Regime de execução: Empreitada por preço global

Área: Conforme projeto arquitetônico

1. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem como finalidade estabelecer as diretrizes técnicas, especificações de materiais e procedimentos construtivos necessários para execução da obra de **Ampliação e Reforma da Escola Municipal UMEEIF Zélia Braz**, localizada no município de **Sumé – Paraíba**.

Este memorial integra o conjunto de documentos técnicos da obra, juntamente com:

- Projeto arquitetônico
- Projeto estrutural
- Projetos complementares
- Planilha orçamentária
- Cronograma físico-financeiro

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas da **ABNT**, legislação vigente e orientações da fiscalização da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início da execução da obra deverão ser realizados os seguintes serviços:

Limpeza do terreno

Consiste na remoção de vegetação existente, resíduos sólidos, materiais orgânicos e qualquer elemento que possa interferir na execução da obra.

Locação da obra

A locação deverá ser executada com base no projeto arquitetônico, utilizando equipamentos de medição adequados, garantindo:

- alinhamento
- nivelamento
- posicionamento correto dos eixos estruturais.

Instalação do canteiro de obras

Deverá ser implantado canteiro contendo:

- depósito de materiais
- área de preparo de argamassa
- armazenamento de ferramentas
- instalações provisórias de apoio.

3. MOVIMENTO DE TERRA

Os serviços de movimentação de terra compreenderão:

- escavação manual de valas para fundações
- regularização do terreno
- execução de aterros compactados

Os aterros deverão ser executados em camadas de **10 cm de espessura**, devidamente compactadas, atingindo grau de compactação mínimo de **95% do Proctor Normal**.

4. INFRAESTRUTURA – FUNDAÇÕES

As fundações serão executadas em **concreto armado**, sendo compostas por:

- sapatas isoladas
- vigas baldrame

O concreto estrutural deverá apresentar resistência característica mínima de:

Fck = 30 MPa

O lançamento do concreto deverá ser acompanhado de:

- adensamento mecânico com vibrador
- cura úmida mínima de 7 dias.

As armaduras serão executadas em **aço CA-50 e CA-60**.

As vigas baldrame deverão receber **impermeabilização com emulsão asfáltica em duas demãos cruzadas**.

5. SUPERESTRUTURA

A estrutura da edificação será composta por:

- pilares de concreto armado
- vigas estruturais
- lajes pré-moldadas
- escadas estruturais em concreto armado

As lajes serão do tipo **laje pré-moldada unidirecional com enchimento cerâmico**, recebendo capa de concreto moldado no local.

6. ALVENARIA DE VEDAÇÃO

As paredes serão executadas com **blocos cerâmicos furados**.

Paredes externas

Blocos cerâmicos **14 x 19 x 39 cm**

Paredes internas

Blocos cerâmicos **9 x 19 x 39 cm**

O assentamento será realizado com **argamassa de cimento e areia no traço 1:4**.

As juntas deverão possuir espessura média de **1,5 cm**.

7. REVESTIMENTOS

Chapisco

Todas as superfícies de alvenaria deverão receber **chapisco de cimento e areia traço 1:3**, aplicado manualmente.

Emboço

O emboço será executado com argamassa de cimento, cal e areia, garantindo regularização da superfície.

Reboco

O reboco deverá apresentar acabamento liso, pronto para receber pintura.

8. PISOS E REVESTIMENTOS

Serão executados pisos conforme especificações do projeto arquitetônico.

Contrapiso

Será executado contrapiso em argamassa de cimento e areia, devidamente nivelado e desempenado.

Revestimento cerâmico

Os pisos receberão **revestimento cerâmico antiderrapante**, assentado com argamassa colante industrializada.

As juntas deverão ser preenchidas com **rejunte cimentício**.

9. COBERTURA

A cobertura da edificação será executada com estrutura de madeira tratada e telhamento leve.

Estrutura

Composta por:

- terças
- caibros
- ripas

Executadas em **madeira tratada contra fungos e cupins**.

Telhamento

Serão utilizadas:

- telhas onduladas de fibrocimento espessura **6 mm**
- telhas de **polycarbonato translúcido** em áreas específicas.

Sistema de drenagem

Serão instaladas **calhas metálicas em chapa galvanizada nº 26**, garantindo adequado escoamento das águas pluviais.

10. ESQUADRIAS

Portas

Serão utilizadas portas em madeira ou metálicas, conforme especificado em projeto.

Janelas

As janelas serão em **alumínio ou aço com vidro**, garantindo ventilação e iluminação adequadas.

11. INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

As instalações hidrossanitárias deverão seguir as normas da ABNT.

Instalação de água fria

Executada com **tubos e conexões em PVC soldável**.

Esgoto sanitário

Executado com **tubos PVC série normal**, conduzindo os efluentes até a rede coletora ou sistema de tratamento existente.

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão seguir as normas da **NBR 5410**.

Serão executados:

- eletrodutos embutidos
- caixas de passagem
- fiação elétrica
- interruptores e tomadas
- luminárias

Todos os circuitos deverão possuir **proteção adequada em quadro de distribuição**.

13. ACESSIBILIDADE

Será executada **rampa helicoidal de acessibilidade**, conforme diretrizes da **NBR 9050**.

A rampa deverá possuir:

- inclinação dentro dos limites normativos
- corrimãos metálicos duplos
- guarda-corpo
- piso antiderrapante.

14. PINTURA

As superfícies deverão receber os seguintes sistemas de pintura:

Paredes internas

- selador acrílico
- duas demãos de tinta látex acrílica.

Paredes externas

- selador
- duas demãos de tinta acrílica para exteriores.

Esquadrias metálicas

- fundo anticorrosivo
- esmalte sintético.

15. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após a conclusão dos serviços deverá ser realizada limpeza geral, incluindo:

- retirada de entulhos
- lavagem de pisos
- limpeza de esquadrias.

A obra deverá ser entregue em perfeitas condições de uso.

16. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A execução da obra deverá ser acompanhada por **profissional habilitado**, com emissão da respectiva **ART de execução da obra** junto ao CREA.

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais deverão ser de **primeira qualidade**, atendendo às normas da ABNT.

Qualquer modificação deverá ser previamente autorizada pela fiscalização.

A empresa executora será responsável pela segurança da obra e pelo cumprimento das normas trabalhistas e ambientais.

Sumé, 17 de Março de 2026.

Documento assinado digitalmente
gov.br FERNANDA DE QUEIROZ FREITAS
Data: 19/03/2026 08:27:13-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Autora do projeto: Fernanda de Queiroz Freitas

CREA\PB: 181880095-0





