

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**PROJETO BÁSICO**

**REFORMA E AMPLIAÇÃO  
U.I. ACADÊMICO JOSÉ SARNEY**


**Santa Luzia - MA  
2022**

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850



PREFEITURA DE  
**SANTA LUZIA**  
UMA CIDADE PARA TODOS

## **I. ORÇAMENTO DETALHADO**

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
	OBRA:	U.I. ACADÊMICO JOSÉ SARNEY			DATA : 02/04/2022	BDI : 28,82%			
	DESCRIÇÃO:	REFORMA E AMPLIAÇÃO			FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	SANTA LUZIA			ORSE	2021/05	111,06%	69,78%	08/2021
				SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021	
				SICRO	2021/01 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021	
				SINAPI	2021/07 COM DESONERAÇÃO	85,68%	49,33%	08/2021	
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%		

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDA DE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>2.875,60</b>
1.1	S00051	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	ORSE	m2	3,00	451,73	1.355,19
1.2	S04176	Locação de construção de edificação entre 200 e 1000 m2, inclusive execução de gabarito de madeira	ORSE	m2	160,89	8,14	1.309,64
1.3	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	SINAPI	M2	160,89	1,31	210,77
<b>2</b>	<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>						<b>27.050,31</b>
2.1	97663	REMOÇÃO DE LOUÇAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	UN	12,00	9,37	112,44
2.2	97666	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	UN	14,00	6,83	95,62
2.3	97624	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	M3	13,22	80,71	1.066,99
2.4	97628	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	M3	16,62	212,17	3.526,27
2.5	C1045	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS	SEINFRA	M2	60,03	13,63	818,21
2.6	97665	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	UN	120,00	0,98	117,60
2.7	97644	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	M2	89,75	7,09	636,33
2.8	97645	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	M2	118,86	27,05	3.215,16
2.9	S00017	Demolição de reboco	ORSE	m2	119,57	8,72	1.042,65
2.10	C4913	REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)	SEINFRA	M2	71,79	8,01	575,04
2.11	C1047	DEMOLIÇÃO DE COBOGÓS	SEINFRA	M2	75,47	38,08	2.873,90
2.12	97633	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	M2	172,89	18,47	3.193,28
2.13	97661	REMOÇÃO DE CABOS ELÉTRICOS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	M	15.000,00	0,50	7.500,00
2.14	97640	REMOÇÃO DE FORROS DE DRYWALL, PVC E FIBROMINERAL, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF 12/2017	SINAPI	M2	511,94	1,33	680,88
2.15	C2206	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	SEINFRA	M2	12,00	11,35	136,20
2.16	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	41,05	28,15	1.155,56
2.17	72900	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM	SINAPI	M3	41,05	7,41	304,18
<b>3</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES</b>						<b>5.203,19</b>
3.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	12,21	64,67	789,62
3.2	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF 04/2016	SINAPI	M3	7,94	26,05	206,84
3.3	S00071	Aterro manual de áreas, sem aquisição de material, com espalhamento e compactação	ORSE	m3	80,45	52,29	4.206,73
<b>4</b>	<b>FUNDAÇÕES</b>						<b>18.491,60</b>
4.1	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	30,53	27,23	831,33
4.2	95957	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TERREA, FCK = 25 MPA. AF 01/2017	SINAPI	M3	4,40	3.834,96	16.873,82
4.3	S04953	Impermeabilização de alicerce e viga baldrame com 2 demãos de tinta asfáltica tipo Neutrol da Vedacit ou similar, exceto argamassa impermeabilização	ORSE	m2	30,53	25,76	786,45

  
 Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117764850

5	SUPERESTRUTURAS						39.338,66
5.1	95957	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TERREA, FCK = 25 MPA. AF_01/2017	SINAPI	M3	3,95	3.834,96	15.148,09
5.2	95957	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TERREA, FCK = 25 MPA. AF_01/2017	SINAPI	M3	3,05	3.834,96	11.696,63
5.3	S00145	Laje pré-fabricada comum para piso ou cobertura, inclusive escoramento em madeira e capeamento 4cm	ORSE	m2	16,62	149,65	2.487,18
5.4	98546	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018	SINAPI	M2	97,04	103,12	10.006,76
6	PAREDES						68.180,73
6.1	89168	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	SINAPI	M2	200,97	85,43	17.168,87
6.2	93182	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	SINAPI	M	199,60	54,31	10.840,28
6.3	93184	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016	SINAPI	M	45,34	39,60	1.795,46
6.4	93194	CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016	SINAPI	M	199,60	53,19	10.616,72
6.5	S04458	Divisória em granito cinza andorinha para mictórios, polido, e=2cm, inclusive fixação - Rev 02	ORSE	m2	55,18	503,07	27.759,40
7	REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO						125.347,73
7.1	87905	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	SINAPI	M2	217,85	7,78	1.694,87
7.2	87527	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA MENOR QUE 5M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	SINAPI	M2	217,85	35,52	7.738,03
7.3	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	274,93	55,73	15.321,85
7.4	87274	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M² A MEIA ALTURA DAS PAREDES. AF_06/2014	SINAPI	M2	389,40	87,66	34.134,80
7.5	S11369	Revestimento cerâmico para parede, 10 x 10 cm, Eliane, linha galeria branco mesh, pei - 3, aplicado com argamassa industrializada ac-li, rejuntado, exclusive regularização de base ou emboço - Rev 01	ORSE	m2	1.019,61	65,18	66.458,18
8	PINTURA						125.644,91
8.1	88497	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	2.853,98	12,77	36.445,32
8.2	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	3.703,93	15,52	57.484,99
8.3	88488	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	SINAPI	M2	220,64	17,17	3.788,39
8.4	S102219S	Pintura tinta de acabamento (pigmentada) esmalte sintético acetinado em madeira, 2 demãos. af_01/2021	ORSE	m2	113,31	15,81	1.768,77
8.5	102491	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	SINAPI	M2	633,88	18,28	11.587,33
8.6	S02305	Aplicação de 01 demão de fundo sintético nivelador sobre superfícies de madeira - R1	ORSE	m2	113,31	9,06	1.026,59
8.7	100760	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020	SINAPI	M2	316,74	40,62	12.865,98
8.8	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	SEINFRA	UN	2,00	338,77	677,54

  
 Thais de Castro Savalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117764850

9	COBERTURA							586.595,48
9.1	S00277	Revisão em cobertura com telha cerâmica tipo canal comum, Itabaiana ou similar, com reposição de 30% do material	ORSE	m2	2.506,42	101,92	255.454,33	
9.2	94201	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M2	243,81	46,97	11.451,76	
9.3	S00234	Telhamento com telha de fibrocimento ondulada esp = 4mm	ORSE	m2	47,78	40,85	1.951,81	
9.4	92541	TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M2	291,59	89,03	25.960,26	
9.5	S00208	Imunização de madeiramento de cobertura com imunizante incolor tipo Penetrol ou similar	ORSE	m2	291,59	13,80	4.023,94	
9.6	94221	CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA EMBOÇADA COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA) PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M	61,14	23,56	1.439,85	
9.7	94224	EMBOÇAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:9 (CIMENTO, CAL E AREIA). AF_07/2019	SINAPI	M	89,72	22,63	2.030,36	
9.8	96486	FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017_P	SINAPI	M2	1.292,02	107,87	139.370,20	
9.9	100434	CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	SINAPI	M	39,21	76,09	2.983,49	
9.10	92552	FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE TESOURA INTEIRA EM MADEIRA NÃO APARELHADA, VÃO DE 10 M, PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	SINAPI	UN	50,04	2.649,65	132.588,49	
9.11	94451	CUMEEIRA PARA TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL E = 6 MM, INCLUSO ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO E IÇAMENTO. AF_07/2019	SINAPI	M	47,78	195,50	9.340,99	
10	ESQUADRIAS							243.660,40
10.1	100693	KIT DE PORTA DE MADEIRA TIPO MEXICANA, MACIÇA (PESADA OU SUPERPESADA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	25,00	1.842,67	46.066,75	
10.2	90844	KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	SINAPI	UN	2,00	1.024,75	2.049,50	
10.3	C4604	PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,60x2,10x0,03m)	SEINFRA	UN	2,00	1.310,15	2.620,30	
10.4	S12633	Porta em madeira muiracatiara, lisa, maciça, (0,70 x 2,10m), p/pintura, inclusive ferragens, exclusive batente	ORSE	un	2,00	1.551,95	3.103,90	
10.5	100702	PORTA DE CORRER DE ALUMÍNIO, COM DUAS FOLHAS PARA VIDRO, INCLUSO VIDRO LISO INCOLOR, FECHADURA E PUXADOR, SEM ALIZAR. AF_12/2019	SINAPI	M2	15,41	484,30	7.617,16	
10.6	S91341S	Porta em alumínio de abrir tipo veneziana com guarnição, fixação com parafusos - fornecimento e instalação. af_12/2019	ORSE	m2	14,44	571,55	8.253,18	
10.7	COMPOSIÇÃO	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS 8mm, CONFORME PROJETO	PRÓPRIA	M2	173,16	733,60	127.030,18	
10.8	C1426	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO	SEINFRA	M2	173,16	270,96	46.919,43	
11	PAVIMENTAÇÃO							262.260,77
11.1	87632	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM. AF_06/2014	SINAPI	M2	226,01	39,55	8.938,70	
11.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	M2	226,01	147,82	33.408,80	
11.3	C1943	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL	SEINFRA	M2	1.931,84	67,53	130.457,16	
11.4	S09087	Rodape em perfil de alumínio, aplicado	ORSE	m	462,16	27,67	12.787,97	
11.5	101094	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	SINAPI	M	25,82	179,59	4.637,01	

  
 Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117764850


11.6	89168	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	SINAPI	M2	31,97	85,43	2.731,20
11.7	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRACO 1:3	SEINFRA	M2	31,97	55,73	1.781,69
11.8	S00071	Aterro manual de áreas, sem aquisição de material, com espalhamento e compactação	ORSE	m3	15,34	52,29	802,13
11.9	94993	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO, AF_07/2016	SINAPI	M2	595,52	112,03	66.716,11
<b>12</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						<b>82.609,57</b>
12.1	S00632	Revisão de ponto de interruptor com reposição do interruptor e fiação	ORSE	pt	41,00	103,58	4.246,78
12.2	S00628	Revisão de ponto de tomada simples com reposição da tomada e da fiação	ORSE	pt	84,00	119,30	10.021,20
12.3	S00626	Revisão de ponto de luz tipo 3, em teto ou parede	ORSE	pt	120,00	180,36	21.643,20
12.4	I39800S	Quadro de distribuição, sem barramento, em pvc, de sobrepôr, para 6 disjuntores nema ou 8 disjuntores din	ORSE	un	2,00	71,55	143,10
12.5	97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_02/2020	SINAPI	UN	120,00	140,77	16.892,40
12.6	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	SINAPI	UN	3,00	41,94	125,82
12.7	93141	PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO, AF_01/2016	SINAPI	UN	8,00	174,34	1.394,72
12.8	S03397	Ponto de tomada 3p para ar condicionado até 3000 va, com eletroduto de pvc flexível sanfonado embutido Ø 3/4", incluindo conjunto astop/30a-220v, inclusive aterramento	ORSE	pt	20,00	281,90	5.638,00
12.9	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	SINAPI	M	2.100,00	4,84	10.164,00
12.10	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2015	SINAPI	M	1.500,00	8,12	12.180,00
12.11	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	UN	4,00	15,38	61,52
12.12	74130/004	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 50A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	UN	1,00	98,83	98,83
<b>13</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>						<b>5.118,34</b>
13.1	89957	PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF_12/2014	SINAPI	UN	28,00	127,83	3.579,24
13.2	89353	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 3/4", FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, AF_12/2014	SINAPI	UN	2,00	41,98	83,96
13.3	94495	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1", INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO ? FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_06/2016	SINAPI	UN	4,00	83,15	332,60
13.4	89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2014	SINAPI	M	24,00	24,71	593,04
13.5	89402	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO, AF_12/2014	SINAPI	M	50,00	10,59	529,50
<b>14</b>	<b>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E ÁGUAS PLUVIAIS</b>						<b>10.094,42</b>
14.1	89495	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAIS DE ENCAMINHAMENTO DE ÁGUA PLUVIAL, AF_12/2014	SINAPI	UN	7,00	14,67	102,69
14.2	74166/001	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SINAPI	UN	1,00	540,53	540,53
14.3	S01683	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 100 mm (vaso sanitário)	ORSE	pt	12,00	143,75	1.725,00
14.4	S01679	Ponto de esgoto com tubo de pvc rígido soldável de Ø 40 mm (lavatórios, mictórios, ralos sifonados, etc...)	ORSE	un	19,00	89,08	1.692,52

  
 Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117764850

14.5	89712	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	M	60,00	28,42	1.705,20
14.6	89714	TUBO PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	SINAPI	M	60,00	54,68	3.280,80
14.7	98102	CAIXA DE GORDURA SIMPLES, CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,4 M, ALTURA INTERNA = 0,4 M. AF_05/2018	SINAPI	UN	2,00	276,02	552,04
14.8	C2934	RECUPERAÇÃO DE CAIXA DE INSPEÇÃO	SEINFRA	UN	4,00	123,91	495,64
15	<b>LOUÇAS E METAIS</b>						<b>27.792,91</b>
15.1	86901	CUBA DE EMBUTIR OVAL EM LOUÇA BRANCA, 35 X 50CM OU EQUIVALENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	11,00	130,77	1.438,47
15.2	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	SINAPI	UN	4,00	350,11	1.400,44
15.3	86929	TANQUE DE MARMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	1,00	275,80	275,80
15.4	86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	10,00	405,87	4.058,70
15.5	S02066	Assento plastico, universal, branco, para vaso sanitario, tipo convencional.	ORSE	un	12,00	61,36	736,32
15.6	C3513	CHUVEIRO CROMADO C/ ARTICULAÇÃO	SEINFRA	UN	2,00	131,40	262,80
15.7	S10759	Bancada em granito cinza andorinha, e=2cm	ORSE	m2	17,03	402,30	6.851,17
15.8	95471	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	2,00	640,88	1.281,76
15.9	C1792	MICTORIO DE LOUÇA BRANCA	SEINFRA	UN	4,00	645,86	2.583,44
15.10	86906	TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2? OU 3/4?, PARA LAVATÓRIO, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	10,00	58,81	588,10
15.11	86909	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2? OU 3/4?, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	SINAPI	UN	4,00	117,77	471,08
15.12	S07611	Porta-papel higiênico, linha Domus, ref. 102 C40, da Meber ou similar	ORSE	un	12,00	83,91	1.006,92
15.13	S02035	Porta toalha inox para papel toalha em folha	ORSE	un	6,00	108,35	650,10
15.14	S95547S	Saboneteira plastica tipo dispenser para sabonete liquido com reservatorio 800 a 1500 ml, incluso fixação. af_10/2016	ORSE	un	9,00	77,60	698,40
15.15	C4835	ESPELHO CRISTAL, ESPESSURA 4MM, COM PARAFUSOS DE FIXAÇÃO SEM MOLDURA	SEINFRA	M2	9,18	580,32	5.327,34
15.16	S04274	Barra de apoio em tubo de aço galvanizado, d= 1 1/2", inclusive pintura em esmalte sintético	ORSE	m	1,30	124,67	162,07
16	<b>FACHADA ( MURO / ESQUADRO / LÁPIS /MARQUISE)</b>						<b>19.861,74</b>
16.1	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_03/2016	SINAPI	M3	0,57	64,67	36,86
16.2	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	SINAPI	M2	0,81	27,23	22,06
16.3	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	0,31	26,05	8,08
16.4	95957	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TERREA, FCK = 25 MPA. AF_01/2017	SINAPI	M3	1,93	3.834,96	7.401,47
16.5	89168	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014	SINAPI	M2	8,94	85,43	763,74
16.6	87905	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (COM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	SINAPI	M2	19,88	7,78	154,67
16.7	C3028	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:3	SEINFRA	M2	25,98	55,73	1.447,87

  
 Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117764850

16.8	88497	APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF 06/2014	SINAPI	M2	27,98	12,77	357,30
16.9	S884895	Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílica em paredes, duas demãos. af 06/2014	ORSE	m2	27,98	14,99	419,42
16.10	S08637	Chapim de concreto pré-moldado	ORSE	m	2,00	64,51	129,02
16.11	74202/002	LAJE PRE-MOLDADA P/PISO, SOBRECARGA 200KG/M2, VAOS ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 4CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO (REAPR.3X) E FERRAGEM NEGATIVA	SINAPI	M2	2,42	145,33	351,70
16.12	95957	(COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL TERREA, FCK = 25 MPA, AF. 01/2017	SINAPI	M3	1,00	3.834,96	3.834,96
16.13	74100/001	PORTAO DE FERRO COM VARA 1/2", COM REQUADRO	SINAPI	M2	9,60	514,02	4.934,59
17	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>						6.190,86
17.1	S02450	Limpeza geral	ORSE	m2	2.506,42	2,47	6.190,86
						<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	<b>370.514,67</b>
						<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	<b>1.285.802,55</b>
						<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>1.656.317,22</b>

  
 Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117764850






PREFEITURA DE  
**SANTA LUZIA**  
UMA CIDADE PARA TODOS

## **II. MEMÓRIA DE CÁLCULO**



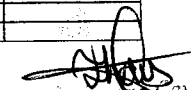
**MEMORIAL DE CALCULO**

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	QUANTIDADE	PERIMETRO / COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA / ESPESURA	ÁREA	DESCONTOS	TOTAL
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M2		2,50		1,20			3,00
1.2	LOCAÇÃO DE CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÃO COM GABARITO DE MADEIRA	M2					160,89		160,89
1.3	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE TERRENO	M2					160,89		160,89
<b>2</b>	<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>								
2.1	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)	UND							12,00
	LOUÇA		12,00						12,00
	BANHEIRA		1,00						1,00
	PIA		1,00						1,00
	VASO SANITÁRIO		1,00						1,00
	REMOÇÃO DE LOUÇAS (LAVATÓRIO, BANHEIRA, PIA, VASO SANITÁRIO, TANQUE)		12,00						12,00
2.2	REMOÇÃO DE METAIS (CONDUÍTE, SIFÃO, REGISTRO, TORNEIRAS, VALVULA DESCARGA)	UND							14,00
	CONDUÍTE		14,00						14,00
	SIFÃO		1,00						1,00
	REGISTRO		1,00						1,00
	TORNEIRA		1,00						1,00
	VALVULA DESCARGA		1,00						1,00
	REMOÇÃO DE METAIS (CONDUÍTE, SIFÃO, REGISTRO, TORNEIRAS, VALVULA DESCARGA)		14,00						14,00
2.3	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/REAPROVEITAMENTO	M3							13,22
	ALVENARIA		13,22						13,22
	REMOÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/REAPROVEITAMENTO		13,22						13,22
	DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO						16,62		16,62
	LAJE						16,62		16,62
	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/TELHAS CERÂMICAS						60,03		60,03
	COBERTURA						60,03		60,03
2.4	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	UND							120,00
	LUMINÁRIA		120,00						120,00
	REMOÇÃO DE LUMINÁRIAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO		120,00						120,00
2.5	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO	M2							89,75
	PORTA		89,75						89,75
	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO		89,75						89,75

  
 Eng.º Castro Cavalcanti  
 Engenharia Civil  
 CREA 1117764850



3 MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES								
3.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM QUALQUER TERRENO EXCETO ROCHA ATÉ H=1,50 M	M3						12,21
	PREPARO		74,20	0,00	0,00	0,00		0,00
	CORTA E REPOZICIONA			10,33	0,00	0,00		0,00
3.2	REATERRO APOIADO DE VALA	M3						7,94
	ESCAVAÇÃO DE CAMADAS MENORES CORTA SUPERIORES E LAJES		76,13	0,00	0,00	0,00		0,00
3.3	ATERRO COMPACTADO EM ÁREAS	M3						80,45
	REATERRO				0,00	0,00		0,00
	PREPARO				0,00	0,00		0,00
4 FUNDAÇÕES								
4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIEIS, ESPESSURA DE 5 CM. 15MPA	M2		76,33	0,40			30,53
4.2	CONCRETO ARMADO FCK=20MPA FABRICADO NA OBRA, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL, COM FORMAS PLANAS EM COMPENSADO RESINADO 12MM (05 USOS) (SAPATAS E CINTAS INFERIORES)	M3						4,40
	SAPATAS		24,80	0,00	0,00	0,00		0,00
	CORTA E REPOZICIONA			76,33	0,40	0,00		0,00
4.3	IMPERMEABILIZAÇÃO COM TINTA BETUMINOSA EM FUNDAÇÕES, BALDRAMES.	M2		76,33	0,40			30,53
5 SUPERESTRUTURAS								
5.1	PILARES EM CONCRETO ARMADO FCK= 25MPA	M3						3,95
	PREPARO		24,09	0,00	0,00	0,00		0,00
	SUBSTRUC		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00
5.2	VIGAS EM CONCRETO ARMADO FCK= 25MPA (CINTA SUPERIOR)	M3						3,05
	CORTA E REPOZICIONA		10,48	0,00	0,00	0,00		0,00
5.3	LAJE PREMOLDADA	M2						16,62
	PREPARO							0,00
5.4	IMPERMEABILIZAÇÃO DE LAJE COM MANTA ASFALTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFALTICO, E=3MM. AF 06/2018	M2						97,04
	PREPARO							0,00
	LAJE							11,04
	LAJE							11,04
	LAJE							11,04
6 PAREDES								
6.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE 1/2 VEZ EM TIJOLOS CERÂMICOS DE 08 FUROS ( DIMENSÕES NOMINAIS: 19X19X09); ASSENTAMENTO EM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2						200,97
	PREPARO		15,20		0,00		18,54	108,04
	REBOCO INTERNO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8		2,00		0,00			1,00
	REBOCO EXTERNO EM ARGAMASSA TRACO 1:2:8		5,27		0,00			1,00
	SUBSTRUC		4,00		0,00			1,00
	REBOCO PREPARO DE		0,00		0,00			0,00
	REBOCO PREPARO DE		0,00		0,00			0,00
	REBOCO PREPARO DE		0,00		0,00			0,00
	REBOCO PREPARO DE		0,00		0,00			0,00
	LAJE		10,00		0,00			1,00
	REBOCO DE BORDO		2,00		0,00			0,00
6.2	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS	M						199,60
	PREPARO		70,83		0,00			170,83
	PREPARO		1,00		0,00			1,00
	PREPARO		2,00		0,00			2,00
	PREPARO		0,00		0,00			0,00
	PREPARO		1,00		0,00			1,00
	PREPARO		0,00		0,00			0,00
6.3	VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS	M						45,34
	PREPARO		3,00		0,00			3,00
	PREPARO		2,00		0,00			2,00
	PREPARO		1,00		0,00			1,00
	PREPARO		0,00		0,00			0,00
	PREPARO		0,00		0,00			0,00
	PREPARO		0,00		0,00			0,00
	PREPARO		0,00		0,00			0,00
6.4	CONTRA VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS	M						199,60
	PREPARO							0,00
7 DIVISÓRIA DE GRANITO E=3 CM								
7.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3	M2						217,85
	REBOCO		13,00		0,00		18,00	108,04
	SUBSTRUC		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		1,00		0,00			1,00
7.2	EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8	M2						217,85
7.3	REBOCO TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 1,5 CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2						274,93
	REBOCO		13,00		0,00		18,00	108,04
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	SUBSTRUC		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00
	REBOCO		0,00		0,00			0,00

  
 Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117784850







	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS 8mm, (2,00X0,60)					2,40		2,40	4,00
		M2							2,40
	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS 8mm, (1,00X1,00)					2,00		2,00	1,20
		M2							1,20
	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS 8mm, (3,60X1,00)					10,80		10,80	1,80
		M2							1,80
	JANELA DE ALUMÍNIO DE CORRER, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS 8mm, (1,60X1,00)					3,40		3,40	10,50
		M2							10,50
10.7	JANELA BASCULANTE VIDRO 8 MM (0,80X0,60)					0,96		0,96	0,68
		M2							0,68
10.14	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO PARA JANELAS EXTERNAS (2,00X1,00)					173,16		173,16	6,78
		M2							6,78
	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO PARA JANELAS EXTERNAS (2,00X0,60)					2,40		2,40	1,20
		M2							1,20
	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO PARA JANELAS EXTERNAS (1,00X1,00)					2,00		2,00	1,20
		M2							1,20
	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO PARA JANELAS EXTERNAS (3,60X1,00)					10,80		10,80	1,80
		M2							1,80
	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO PARA JANELAS EXTERNAS (1,60X1,00)					3,40		3,40	10,50
		M2							10,50
	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO PARA JANELAS EXTERNAS (3,40X1,00)					3,40		3,40	10,50
		M2							10,50
10.17	GRADE DE FERRO DE PROTEÇÃO PARA JANELAS BASCULANTE (0,80X0,60)					0,96		0,96	0,68
		M2							0,68
11	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>								
	<b>INTERNA</b>								
	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 3CM.					226,01		226,01	
		M2							
	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)					226,01		226,01	
		M2							
	POLIMENTO EM PISO INDUSTRIAL					1931,84		1931,84	
		M2							










16.9	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA , COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3	M2							12,00
	IGUAL A ÁREA DE ALVENARIA X 2								24,00
16.10	REBOCO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 1,5 CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2							12,00
	IGUAL A ÁREA DE REBOCO								12,00
16.11	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR EM 2 DEMÃOS	M2							12,00
	IGUAL A ÁREA DE REBOCO								12,00
16.12	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	M2							12,00
	IGUAL A ÁREA DE REBOCO								12,00
16.13	PINGADEIRA EM CONCRETO	M							2,00
16.14	PORTÃO DE ABRIR EM FERRO GALVANIZADO PINTADO	M2	4,00			2,40			9,60
16.15	ESQUADRO								
16.16	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS	M3		0,70	0,50	0,50			0,18
16.17	LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=5CM (PREPARAÇÃO DO FUNDO DE VALA)	M2		0,70	0,30				0,21
16.18	REATERRO APOILOADO DE VALA	M3							0,07
	Igual a área de escavação de valas menos viga baldrame em concreto armado x 1,3								0,07
16.19	VIGA BALDRAME EM CONCRETO ARMADO	M3		0,40	0,40	0,40			0,08
16.20	CONCRETO PARA FORMATO DO ESQUADRO	M3				0,10	0,05		0,81
16.21	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA , COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3	M2	2,00					4,05	8,10
16.22	REBOCO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 1,5 CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2						8,10	8,10
16.23	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR EM 2 DEMÃOS	M2						8,10	8,10
16.24	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	M2						8,10	8,10
16.25	LÁPIS								
16.26	Escavação Manual de Valas	M3				0,20	0,20		0,10
16.27	LASTRO DE CONCRETO MAGRO E=5CM (PREPARAÇÃO DO FUNDO DE VALA)	M2					0,20		0,20
16.28	RETERRO APOILOADO	M3							0,02
	Igual a área de escavação de valas menos viga baldrame em concreto armado x 1,3								0,02
16.29	Viga baldrame em concreto armado	M3		0,20	0,20	0,20			0,06
16.30	Concreto para formato do Lápiz	M3				0,05	0,05		0,79
16.31	CHAPISCO COM ARGAMASSA 1:3 CIM AREIA, A COLHER	M2	2,00	0,05					2,00
16.32	Reboco traço 1:4 (Cimento e Areia Media), Espessura 2,0 cm, preparo manual da argamassa	M2							2,00
	IGUAL A ÁREA DE CHAPISCO								2,00
16.33	Preparação P/ pintura em paredes, PVA/Acrilica com FUNO selador em 2 demão	M2							2,00
	IGUAL A ÁREA REBOCADA								2,00
16.34	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	M2							2,00
	IGUAL A ÁREA PREPARADA PARA PINTURA								2,00
16.35	MARQUISE								
16.36	VIGA EM CONCRETO ARMADO	M3		1,26	0,25	0,25			0,14
16.37	LAJE PRE-MOLDADA P/ FORRO, SOBRECARGA 100KG / M2, VÃOS /ATE 3,50M/E=8CM, C/LAJOTAS E CAP.C/CONC FCK=20MPA, 3CM, INTER-EIXO 38CM, C/ESCORAMENTO REAPR. 3X) E FERRAGEM NEGATIVA	M2		1,26	0,81				2,42
16.38	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE 1/2 VEZ EM TIJOS CERÂMICOS DE 08 Furos ( DIMENSÕES NOMINAIS: 19X19X09); ASSENTAMENTO EM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2		1,11		2,07			2,94
16.39	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA , COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3	M2							5,88
	IGUAL A ÁREA DE ALVENARIA X 2								5,88
16.40	REBOCO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 1,5 CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2							5,88
	IGUAL A ÁREA DE CHAPISCO								5,88
16.41	PREPARAÇÃO P/ PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR EM 2 DEMÃOS	M2							5,88
	IGUAL A ÁREA REBOCADA								5,88
16.42	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.	M2							5,88
	IGUAL A ÁREA PREPARADA PARA PINTURA								5,88
17	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
17.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2						2506,42	2506,42

  
 Thales de Castro Cavalcanti  
 Engenheiro Civil  
 CREA. 1117764850



PREFEITURA DE  
**SANTA LUZIA**  
UMA CIDADE PARA TODOS

### **III. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**


**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

OBRA:		U.I. ACADÊMICO JOSÉ SARNEY		DATA: 02/04/2022		BDI : 28,62%		REF.:			
DESCRIÇÃO:		REFORMA E AMPLIAÇÃO		VERSÃO		HORA		MÊS			
LOCAL:		SANTA LUZIA		ORSE		SEINFRA		08/2021			
				2021/05		83,85%		05/2021			
				027.1 COM DESONERAÇÃO		85,68%		05/2021			
				2021/01 COM DESONERAÇÃO		0,00%		08/2021			
				SINAPI		COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS					
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.875,60	100,00%								100,00%
			2.875,60								2.875,60
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	27.050,31	100,00%								100,00%
			27.050,31								27.050,31
3	MOVIMENTO DE TERRA PARA FUNDAÇÕES	5.203,19	100,00%								100,00%
			5.203,19								5.203,19
4	FUNDAÇÕES	18.491,60	100,00%								100,00%
			18.491,60								18.491,60
5	SUPERESTRUTURAS	39.338,66		60,00%	40,00%						100,00%
				23.603,20	15.735,46						39.338,66
6	PAREDES	68.180,73		80,00%		20,00%					100,00%
				54.544,58		13.636,15					68.180,73
7	REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO	125.347,73		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				100,00%
				31.336,93	31.336,93	31.336,93	31.336,94				125.347,73
8	PINTURA	125.644,91							50,00%	50,00%	100,00%
									62.822,46	62.822,45	125.644,91
9	COBERTURA	586.595,48				50,00%	50,00%				100,00%
						293.297,74	293.297,74				586.595,48
10	ESQUADRIAS	243.660,40				70,00%	30,00%				100,00%
						170.562,28	73.098,12				243.660,40
11	PAVIMENTAÇÃO	262.260,77		10,00%	15,00%						100,00%
				26.226,08	39.339,12						262.260,77
12	INSTALAÇÕES ELETRICAS	82.609,57		25,00%	25,00%	50,00%					100,00%
				20.652,39	20.652,39	41.304,79					82.609,57
13	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	5.118,34				25,00%	25,00%	50,00%			100,00%
						1.279,59	1.279,59	2.559,16			5.118,34
14	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS E ÁGUAS PLUVIAIS	10.094,42		50,00%	50,00%						100,00%
				5.047,21	5.047,21						10.094,42
15	LOUÇAS E METAIS	27.792,91		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%				100,00%
				6.948,23	6.948,23	6.948,23	6.948,22				27.792,91
16	FACHADA (MURO / ESQUADRO / LÁPIS / MARQUISE)	19.861,74		15,00%	20,00%	20,00%	45,00%				100,00%
				2.979,26	3.972,35	3.972,35	8.937,78				19.861,74
17	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	6.190,86								100,00%	100,00%
										6.190,86	6.190,86
		1.656.317,22	53.620,70	156.363,18	122.038,60	567.385,27	475.498,16	84.010,35	128.387,65	68.013,31	1.656.317,22
			53.620,70	209.983,88	332.022,48	899.407,75	1.374.905,91	1.458.916,26	1.587.303,91	1.656.317,22	

Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117754850



#### **IV. PLANILHA DE BDI & ENC. SOCIAIS**

		TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS					
 PREFEITURA DE SANTA LUZIA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO RUA DO COMENDADOR JOSÉ DE SAUSSE, 416	OBRA:	U.I. ACADÊMICO JOSÉ SARNEY	DATA : 02/04/2022		BDI : 28,82%		
	DESCRIÇÃO:	REFORMA E AMPLIAÇÃO	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	SANTA LUZIA	ORSE	2021/05	111,06%	69,78%	08/2021
			SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
			SICRO	2021/01 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021
			SINAPI	2021/07 COM DESONERAÇÃO	85,68%	49,33%	08/2021
			COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS		0,00%	0,00%	

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
	<b>TOTAL</b>	<b>17,80</b>	<b>17,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,86	0,67
B4	13º Salário	10,70	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,71	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,46	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	14,04	10,93
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>49,80</b>	<b>20,66</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,44	3,46
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10	0,08
C3	Férias Indenizadas	0,00	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,94	3,07
C5	Indenização Adicional	0,37	0,29
	<b>TOTAL</b>	<b>8,85</b>	<b>6,90</b>


<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,86	3,68
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,37	0,29
	<b>TOTAL</b>	<b>9,23</b>	<b>3,97</b>

**Horista = 85,68%**  
**Mensalista = 49,33%**

**A + B + C + D**

  
 Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117764850



COMPOSIÇÃO DO BDI							
	OBRA:	U.I. ACADÊMICO JOSÉ SARNEY	DATA:	02/04/2022	BDI: 28,82%		
	DESCRIÇÃO:	REFORMA E AMPLIAÇÃO	FONTE	VERSÃO	HORA	MIN	SEG
	LOCAL:	SANTA LUZIA	ORSE	202105	111,06%	69,78%	08/2021
			SEINFRA	0271 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
			SICRO	202101 COM DESONERAÇÃO	-	-	05/2021
			SIAP1	202107 COM DESONERAÇÃO	85,98%	49,33%	09/2021
				COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS	0,00%	0,00%	

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Administração Central</b>		
AC	Administração Central	3,00
S+G	Seguro e Garantia	0,80
R	Risco	0,97
	<b>TOTAL</b>	<b>4,77</b>
<b>Despesas Financeiras</b>		
DF	Despesas Financeiras	0,59
	<b>TOTAL</b>	<b>0,59</b>
<b>Lucro</b>		
L	Lucro	6,16
	<b>TOTAL</b>	<b>6,16</b>
<b>I Impostos</b>		
CP	Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	3,65
ISS	Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	5,00
CPRB	Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	4,50
	<b>TOTAL</b>	<b>13,15</b>
<b>BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)</b>		
BDIPAD	BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	22,47
	<b>TOTAL</b>	<b>22,47</b>

BDI = 28,82%

$$(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)/(1-I)-1$$

  
 Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117764850



PREFEITURA DE  
**SANTA LUZIA**  
UMA CIDADE PARA TODOS

## **V. MEMORIAL DESCRITIVO**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra:** Reforma e Ampliação da U.I. ACADÊMICO JOSÉ SARNEY, Zona Urbana de Santa Luzia - Ma.

**Localização:** Município de Santa Luzia - MARANHÃO

---

### **1 - APRESENTAÇÃO**

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei n.º 8.666 de 21.06.93, e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar a recuperação/implantação de obras de infraestrutura básica, no presente caso, **Reforma e Ampliação U.I. ACADÊMICO JOSÉ SARNEY**, na zona urbana do município, localizada na BR-222 no município de **Santa Luzia - Estado do Maranhão**, a ser executada em conformidade com a metodologia e especificações anexas e em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a execução dessa obra, vislumbra-se restabelecer melhorias na Unidade Integrada mencionada, tornando-as acessíveis aos portadores de deficiências físicas e em boas condições de uso. Dentre os serviços que se fazem necessários estão relacionados os seguintes: Recuperação da cobertura, das calçadas, das instalações hidro sanitárias, das instalações elétricas, melhoramento dos banheiros, cozinha e depósitos.

A obra e serviços, objeto deste projeto básico, será executada mediante contratação direta de empresas através de procedimento licitatório, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponibilizados.

### **2 - JUSTIFICATIVA**

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser restabelecida toda infraestrutura educacional do prédio escolar na sede deste município, estabelecendo assim, melhores condições para os alunos que estudam na mesma.

A execução desta obra tem o objetivo de se fazer minimizar a administração das políticas públicas, fazendo com que o aluno da sede seja assistido, para assim dotar na sua jurisdição federativa padrões mais humanos de vida, principalmente nos campos da saúde, educação, transporte e água potável, ao mesmo instante que se entende que a realização da proposição deste projeto básico irá servir de forte estímulo ao processo do crescimento na área da educação das comunidades que ali residem.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850

### **3 – LOCALIZAÇÃO DA OBRA**

A presente escola a ser reformada e ampliada encontra-se: BR-222 na Zona Urbana do Município de Santa Luzia – MA.

### **4 - PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

Para execução da seguinte obra, objeto deste projeto básico, considerando que a mesma será executada concomitantemente, estima-se a necessidade de 8 meses, contados a partir da data da emissão da Ordem de Serviço autorizando o início dos serviços.

### **6 - PREÇO ESTIMADO**

#### **Valor do contrato**

O valor estimado da contratação dos serviços é de **R\$ 1.656.317,22** (Um Milhão e Seiscentos e Cinquenta e Seis Mil Trezentos e Dezessete Reais e Vinte e Dois Centavos.), conforme planilha orçamentária em anexo.

### **7 - ORIENTAÇÃO GERAL:**

O proprietário manterá no canteiro de obras engenheiros ou prepostos seu devidamente credenciado junto ao construtor, e sempre adiante designado pela fiscalização, com autoridade para exercer, em nome do proprietário, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

As relações mútuas entre o proprietário e o construtor serão mantidas por intermédio da fiscalização. Quaisquer modificações que porventura venham a surgir durante o andamento das obras só poderão ser executadas mediante prévia autorização da fiscalização devidamente habilitada. O construtor é obrigado a facilitar a meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços, facultando à fiscalização, o acesso a todos os trechos de recuperações das estradas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns ou dependências onde se encontrem materiais destinados à construção.

### **8 - RESPONSABILIDADE E GARANTIA**

O Construtor assumirá integral responsabilidade pela perfeita execução e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com este caderno, instruções de concorrência e demais documentos técnicos fornecidos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos durante o período de 05 (Cinco) anos.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850



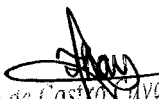
## **VI. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

## **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

### **REFORMA E AMPLIAÇÃO**

**SANTA LUZIA – MA  
2022**

  
**Thais de Castro Cavalcanti**  
**Engenheira Civil**  
**CREA. 1117764850**

## **CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de arquitetura, a execução da reforma e ampliação da escola **U.I. ACADÊMICO JOSÉ SARNEY**, localizada na sede do município de Santa Luzia.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

## **CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução dos serviços requisitados pela Contratante.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

## **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:**

A Execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente, em todos os pormenores, aos seguintes itens:

- Desenhos, Memorial Descritivo, tabelas de acabamentos, especificações e demais documentos integrantes do Projeto.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou formulados por laboratórios ou institutos de Pesquisas Tecnológicas Brasileiras.
- Requisitos de Normas e/ou Especificações e/ou Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos por entidades estrangeiras congêneres (ASTN, DIN e outras), quando da inexistência de Normas e/ou Especificações brasileiras correspondentes, para determinados tipos de materiais ou serviços.
- Recomendações, instruções e especificações de Fabricantes de materiais e/ou de Especificações em sua aplicação.
- Dispositivos aplicáveis da Legislação vigente (Federal, Estadual ou Municipal), relativos a materiais, segurança, proteção, instalação de canteiro de obras e de demais aspectos das construções.

  
Thais de Castro Savalcano  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764860

### **Placa da Obra:**

Será fixada na parte frontal da obra, uma placa de identificação nas dimensões (2,50 x 1,20) m confeccionada em material resistente às intempéries, contendo informações relativas à obra e cores padrão Municipais.

A placa deverá ser instalada em local de fácil visibilidade e o fornecimento, serviços de instalação e manutenção durante a execução da obra serão atribuídos ao construtor.

### **Barracão da Obra:**

A localização será definida em comum acordo entre o PROPRIETÁRIO e a CONTRATADA. A distribuição interna dos compartimentos será estabelecida pela CONTRATADA em função da necessidade da obra, o barracão terá as dimensões de 5,00m x 4,00m = 20,00m<sup>2</sup>

### **CANTEIRO:**

O canteiro da obra deverá ser bem planejado, com a localização de materiais, áreas de serviços acessos, depósitos e escritórios bem definidos.

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 3 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora. Deverá ser executado pela contratada um abrigo provisório para depósito e almoxarifado com no mínimo 20 m<sup>2</sup> de área construída.

Deverão ser executadas pela contratada, as ligações provisórias de água e luz, se existentes no local, que deverão obedecer às normas de utilização e segurança pertinentes. Os contatos com as concessionárias locais, quando for o caso, serão mantidos pela Contratada.

Todas as taxas e emolumentos relativos aos serviços a serem executados serão de responsabilidade da Contratada.

### **LIMPEZA:**

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento dos mesmos.

É terminantemente proibida a derrubada de árvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra.

O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra.

O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA 1117794850



## **MOVIMENTO DE TERRA:**

Os serviços de preparação e terraplanagem serão executados nas áreas onde forem necessários para o nivelamento do terreno, e incluirão: limpeza do terreno natural, escavação, transporte do material escavado, lançamento, regularização do solo para aterro, compactação e drenagens superficiais, conforme a necessidade.

Todos os serviços incluídos na presente especificação e outros necessários, porém não descritos, serão executados de acordo com as normas correntes da engenharia, principalmente as da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e do DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem), já consagradas pelo uso e empregadas em serviços desta natureza, ficando a critério da Fiscalização a aprovação das mesmas.

## **Execução:**

Os serviços de escavação, somente poderão ser iniciados após aprovação por escrito da Fiscalização no diário da obra.

O solo proveniente das áreas de corte, somente poderá ser utilizado para aterro com a aprovação da Fiscalização e registrado em diário de obra, caso isso não ocorra, deverá ser transportado para o local de bota-fora determinado pela Contratada quando de sua composição de custos, constante da Proposta de Preços apresentada.

Os serviços de escavação deverão ser executados de maneira que o material de corte considerado adequado para aterro, possa ser imediatamente lançado e compactado em área previamente preparada.

Os materiais selecionados para aterros deverão ser de 1º categoria. Deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea e datomácea. Turfas e argilas orgânicas não podem ser empregadas. O aterro deverá ser constituído de solos selecionados dentre os melhores disponíveis, não se permitindo solos de baixa capacidade de suporte e expansão maior que 2 % (dois por cento).

A aprovação de materiais para aterros e reaterros, pela Fiscalização, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a qualidade final do produto acabado.

O aterro somente poderá ser lançado em uma área após a liberação da mesma por parte da Fiscalização, não devendo ser lançado em locais onde haja acúmulo de água ou excesso de umidade, sem a adequada preparação do terreno.

As operações de aterro compreendem lançamento, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados, estando o solo na umidade em torno de ótima.

  
Thais de Castro Cavalcani  
Engenheira Civil  
CREA 1117764850

Quando necessário, deverá ser lançada uma 1ª camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto ou indicada pela Fiscalização, a qual servirá de dreno às águas de infiltração do aterro.

Para os aterros de caixa, serão utilizados equipamentos apropriados, tipo sapo mecânico, e as camadas terão espessura máxima de 20 cm e serão molhadas convenientemente.

Quando a umidade do material lançado for menor que aquela especificada pela compactação, a Contratada deverá umedecer o solo antes da sua compactação.

Os trabalhos de execução do aterro durante dias chuvosos, deverão ser interrompidos quando a Contratada não conseguir atingir os quesitos mínimos de compactação, ou por determinação da Fiscalização.

Se, por imposições técnicas, econômicas ou outras de qualquer espécie, houver necessidade de troca dos materiais ou dos métodos de trabalho, por outros não previstos nas especificações, a Contratada deverá consultar por escrito a Fiscalização.

Se, após a compactação de uma camada, os valores mínimos de grau de compactação não forem alcançados, deverão ser procedidas passadas adicionais do equipamento de compactação. Se as passadas adicionais não forem suficientes, o solo deverá ser retrabalhado, com tratamento de escarificação, rega ou secagem ou mesmo diminuição da espessura da camada, conforme o caso, antes da sua compactação.

#### **Grau de Compactação e Umidade:**

O grau de compactação mínimo estatístico será de 100 (cem) por cento referido ao Proctor normal DNER M/-47-64 (MB-33).

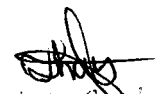
A umidade do solo deverá estar compreendida entre 2% (dois por cento) abaixo e 1,5% (um e meio por cento) acima da ótima.

#### **Preservação de Obras e Serviços:**

A Contratada será responsável pela restauração, dentro das condições originais e sem ônus para a Contratante, das obras e serviços existentes no local e acessos ao canteiro, que venham a ser por ela danificados.

#### **Fiscalização:**

A existência da Fiscalização e a aprovação por parte desta dos serviços executados, não exime a Contratada da responsabilidade sobre a totalidade destes serviços.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA: 1117764850

## **ESTRUTURA:**

### **Fundações:**

Para efeito destas especificações, entende-se por fundações os seguintes elementos estruturais: Blocos; Sapatas (Corridas ou Isoladas); "Radiers"; Estacas; Tubulões; Blocos de coroamento; Vigas de Equilíbrio e Cortinas.

A execução dos elementos acima referidos deverá obedecer aos desenhos fornecidos pela SECRETARIA DE OBARS quando da falta ou divergência em algum desenho este deverá ser elaborado pela CONTRATADA e autenticado pela FISCALIZAÇÃO.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente à NB-51 / ABNT e ao Código de Fundações e Escavações;

Correrá por conta da CONTRATADA a execução de todos os escoramentos julgados necessários.

### **Alicerces Secundários – Baldrames:**

Competirá à CONTRATADA executar os alicerces ou bases de todos os elementos complementares do prédio, tais como: paredes, divisórias, base para equipamentos, etc., indicados no projeto arquitetônico ou no de instalações.

Os desenhos de detalhes de execução dos elementos acima referidos, quando não fornecidos pela FISCALIZAÇÃO, serão elaborados pela CONTRATADA e autenticados pela FISCALIZAÇÃO.

## **ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO:**

Na leitura e interpretação do projeto de Estrutura de Concreto Armado e respectiva memória de cálculo será sempre levado em conta que tais documentos obedecerão às normas estruturais da ABNT aplicáveis ao caso.

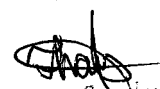
Na hipótese da existência de fundações em profundidade com projeto respectivo a cargo da CONTRATADA, a ela competirá prever, também, os elementos de compatibilização com o projeto estrutural.

## **CONCRETO ARMADO:**

### **Cimento:**

O cimento utilizado poderá ser dos tipos CPS, CPS sem adições, ARI, CPZ AF ou Pozolânico, com características que atendam às especificações da NBR para os tipos mencionados.

Para locais sujeitos a agressividade do meio, poderá ser exigido cimento do tipo Moderada Resistência aos Sulfatos, Pozolânico ou AF.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850

O cimento de Alta Resistência inicial poderá ser utilizado desde que aceito pela Fiscalização.

É proibida a utilização de aditivos aceleradores de pega ou de resistência.

### **Água de Amassamento e Cura:**

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (SO<sub>4</sub>--). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

A água deverá atender aos requisitos contidos no ensaio NBR-7215 da ABNT.

### **Agregado Miúdo:**

O agregado miúdo para o concreto deverá ser a areia quartzosa, ou uma mistura de areia natural e artificial, resultante de britagem de rocha, com tamanhos de partículas tais que, no máximo, 15% fiquem retidos na peneira de 4,8 mm.

A composição granulométrica deverá estar de acordo com as faixas determinadas pela ABNT. Além dos limites de granulometria, a areia entregue na betoneira deverá ter um módulo de finura não inferior a 2,3 e não superior a 3.

A proporção de material pulverulento não deverá exceder a 3,0% em peso e a porcentagem máxima de 1,0%.

A densidade absoluta da areia deverá ser igual ou superior a 2,6 t/m<sup>3</sup>.

### **Agregado Graúdo:**

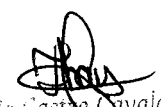
O agregado graúdo para o concreto deverá apresentar curva granulométrica dentro da faixa de utilização determinada pela ABNT, com um máximo de 15% passando pela peneira 4,8 mm.

O agregado graúdo deverá ser lavado antes de sua entrega na obra, seja qual for a sua procedência.

Os seguintes limites, em % de peso da amostra total, deverão ser obedecidos:

- partículas friáveis e torrões de argila (max.)0,25
- partícula moles (max.)5,0
- carvão e linito (max.)1,0
- materiais pulverulentos passantes na peneira n.º 2001,0

Dependendo das circunstâncias poderá ser utilizado, no lugar da brita, seixo, devendo este ter a forma ovalada ou redonda. A definição para uso deste material, ficará a cargo da Fiscalização, devendo o fato ser registrado no diário da obra pela Contratada, e atestado pela Fiscalização.

  
Thais de Castro Civalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850

### **Dosagem:**

A base para determinação da dosagem deverá ser o valor da resistência característica indicada para cada elemento estrutural. A dosagem deverá ser racional, baseada na relação água/cimento.

### **Armadura:**

Os tipos de aço a serem utilizados estarão indicados nos documentos de projeto a ser entregue pelo contratado.

A especificação dos aços obedecerá ao sistema de classificação estabelecido pela NBR-7480.

Antes de serem cortadas as barras de aço deverão ser desempenadas rigorosamente.

O trabalho de desempenamento, corte e dobramentos deverão ser executados com cuidado, a fim de que não fiquem prejudicadas as características mecânicas do material.

O dobramento das barras deverá ser feito obedecendo-se ao especificado na NBR-7480.

As barras curvadas deverão obedecer rigorosamente ao item 6 do Anexo da NBR-7480.

Quando uma barra exigir ganchos, suas dimensões deverão seguir os documentos de projeto, não podendo ser inferiores às especificadas na NBR-7480.

Os estribos deverão ter seus cantos dobrados segundo os mesmos critérios anteriormente apresentados.

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

- comprimento vertical da barra + 3 cm
- cateto vertical de barras+ 1 cm
- estribos+ 1 cm
- todas as demais barras+ 3 cm

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:

- cobrimento da armadura + 0,3 cm
- lajes:
  - . Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior com na inferior = + 2,0 cm.
  - . Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

Eventualmente algumas barras poderão ser deslocadas de sua posição a fim de se evitar interferências com outros elementos, tais como: conduites, insertos, chumbadores, etc. Se as barras tiverem que ser deslocadas de mais de um diâmetro ou de valores que excedam as tolerâncias indicadas nos itens acima, o novo posicionamento deverá ser submetido à aprovação da Fiscalização.

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850

características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

A Contratada poderá, desde que aprovado pela Fiscalização, substituir emendas por superposição, por emendas soldadas ou por barras contínuas de comprimento maior que o padrão comercial.

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminações tais com argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto.

Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Fiscalização, a qual se assegurará de que a montagem esta correta, com o que deverá liberar a concretagem.

### **Lançamento do Concreto:**

O Concreto deverá ser lançado logo após a sua mistura, não sendo permitido, entre o amassamento e o lançamento, intervalo superior a 30 (trinta) minutos. Não se admite o uso de concreto remisturado.

Antes do início da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. Para permitir a drenagem do excesso de água, deverão ser deixados furos nas formas, que serão tampados antes do início da concretagem.

Nas concretagens em geral, o concreto não poderá ser lançado nas peças estruturais de uma altura livre superior a 2 (dois) metros. Para alturas superiores a 2 (dois) metros deve-se utilizar equipamentos que evitem a desagregação do concreto (tremonhas).

O Concreto deverá ser lançado continuamente ou em camadas de espessuras tais que uma nova camada não seja depositada sobre a anterior já parcialmente endurecida. Caso isto não seja possível, as juntas deverão ser executadas de acordo com o especificado no item abaixo, "Juntas de Concretagem".

O lançamento do concreto em blocos de fundações, deverá ser feito sempre sobre uma camada, previamente executada, de concreto magro com 5 (cinco) cm de espessura. O lançamento deverá ser precedido de uma cuidadosa limpeza nas cavas de fundação.

Durante o lançamento e até o fim da pega, toda a zona concretada deverá ser protegida contra chuvas. O concreto que durante o tempo de pega for prejudicado por chuvas deverá ser removido inteiramente.

### **Juntas de Concretagem:**

Nas juntas de concretagem, para se garantir uma perfeita aderência entre a superfície de concreto já seca e o novo concreto a ser lançado, deverão ser tomadas as seguintes providências:

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água

  
Thais de Castro Covalcante  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850

no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.

- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se

- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem< deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

A concretagem dos pés das colunas deverá ser iniciada apenas com argamassa, traço 1:3, e a relação água/cimento igual a do concreto, de modo a ser preenchida uma altura de 1 (um) cm. Somente após esta providencia será iniciada a concretagem propriamente dita.

### **Vibração:**

Todo concreto deverá ser compactado por meio de vibração durante o seu lançamento, com a finalidade de se obter maior compacidade e desaeração, eliminando-se vazios, descontinuidades e segregação de agregados.

Deverão ser usados vibradores internos, externos ou superficiais, dependendo do tipo de elemento estrutural que esteja sendo vibrado.

Deverá ser tomado o devido cuidado para se evitar que o excesso de vibração prejudique o posicionamento das formas ou sua estanqueidade.

### **Embutidos:**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes que todas as peças embutidas, tais como conduites, tubulações, luvas, insertos, chumbadores, pendurais, etc., tenham sido devidamente instaladas e suas posições verificadas. A aprovação para concretagem será dada pela Fiscalização por escrito.

### **Liberação da Concretagem:**

Nenhuma peça estrutural poderá ser concretada antes da rigorosa verificação de dimensões e posição das formas, resistência dos escoramentos, colocação das armaduras e aprovação da Fiscalização.

### **Cura:**

O concreto recém-lançado deverá ser protegido contra perda de água de amassamento e conseqüente falta de hidratação do cimento. Para tanto, o concreto deverá permanecer úmido por molhagem, que deve ser iniciada logo após a concretagem, permanecendo por 7 dias.

Processos de cura química somente serão admitidos após consulta à Fiscalização, atestado por esta no diário da obra.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA 1117764850

### **Armaduras:**

As armaduras terão o recobrimento mínimo indicado nos documentos de projeto, e serão mantidas afastadas das formas por meio de espessadores de argamassa, pré-moldados, de forma semi-esférica ou trapezoidal, se solidamente fixados à armadura.

O cimento a ser empregado deverá ser de uma só marca e os agregados de uma única procedência, a fim de garantir homogeneidade de textura e coloração.

### **Concretagem:**

As eventuais falhas na superfície de concreto serão reparadas, precedidas de apicoamento para remover a nata superficial. Recomenda-se neste caso, aplicar adesivo na junta de concretagem para melhorar as condições de aderência.

A critério da Fiscalização, será exigido o Controle Tecnológico do concreto, para garantia da observação das exigências de projeto e observação das especificações aqui expostas.

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO:**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos de 8 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

Terão arestas vivas e superfícies ásperas para maior facilidade de aderência da argamassa, devendo a alvenaria ser executada rigorosamente à prumo.

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>.

Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

Todas as alvenarias serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, e rebocadas/emboçadas quando for o caso.

O reboco será do tipo paulista, com espessura igual a 2,0 cm, em argamassa de cimento e areia, no traço 1:4.

O emboço será em argamassa de cimento e areia no traço 1:4 e executado nas paredes onde forem assentados azulejos ou revestimento cerâmico.

### **ESQUADRIAS METÁLICAS E EM MADEIRAS:**

As esquadrias serão executadas conforme o projeto arquitetônico, em Pau D'arco, com acabamento em esmalte sintético acetinado. Não deverão apresentar empenos, rachaduras ou quaisquer danos, devendo ser executadas com madeira totalmente seca.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850



### **Portas em Madeira:**

Serão em madeira de lei, de 1º qualidade, lisa e dimensões conforme o projeto arquitetônico.

Todos os vãos de portas terão caixa e alisares, em Pau D'arco madeira de lei, maciça. A caixa terá 3 (três) cm de espessura e largura igual à espessura das paredes acabadas, e os alisares serão de 7 (sete) cm de largura.

Serão utilizadas 04 (quatro) dobradiças por porta, 3", com anéis, reforçadas, em latão.

As maçanetas serão do tipo alavanca cromada, externa, com espelho.

Os portões de acesso da escola (muro) serão tubos de ferro galvanizado 2" e fechamento em barras de ferro galvanizado de 1/2"x1/2" .

### **Janelas em Madeira:**

Nas áreas externas à edificação serão utilizadas esquadrias em madeira de lei, que devem ser assentados a 100 cm do piso acabado, devendo ser executados em Pau D'arco.

### **Janela em Alumínio e Vidro:**

As esquadrias metálicas, nas dimensões indicadas no projeto, serão de alumínio natural do tipo "Basculante" e "Pivotante" em perfis extrusados de alumínio liga 50 - S (ASTM-6063), linha compatível com o vão, fixados em contramarcos de alumínio apropriados, devendo ser entregues com vidros.

Todos os trabalhos de serralheria comum, artística ou especial, serão realizados com a maior perfeição possível, mediante o emprego de mão de obra especializada e material de primeira qualidade, executados rigorosamente de acordo com as recomendações e especificações do projeto.

As partes móveis das esquadrias deverão ser dotadas de pingadeiras tanto no sentido horizontal, como no vertical, de forma a garantir uma perfeita estanqueidade, evitando a penetração de água de chuva.

As esquadrias deverão ser dotadas de dispositivos que permitam um jogo capaz de absorver flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, até o limite de 35 mm (trinta e cinco milímetros), de modo a assegurar a indeformabilidade e o perfeito funcionamento das esquadrias. Todas as ligações de quadros ou caixilhos, que possam ser transportadas inteiros, da oficina para o local de assentamento, serão assentados por soldagem autógena, encaixe ou ainda, por autorebitagem.

As ferragens, tais como dobradiças, cremonas, fechaduras, fechos, etc., deverão ser de latão cromado.

Os punhos dos aparelhos de comando deverão ficar a uma altura compatível com o tipo de esquadria e em posição que facilite a operação de abrir e fechar as esquadrias. Em ambos os casos, não deixarão de ser considerados os aspectos estéticos.

Por ocasião do transporte, manuseio e estocagem das esquadrias na obra, deverão as mesmas serem protegidas com papel crepe, observando-se o

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850

máximo cuidado para não serem feridas as superfícies, especialmente na fase de montagem das esquadrias.

As esquadrias após assentadas, deverão ter suas superfícies, devidamente protegidas do contato com argamassa, mediante a aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, de modo a evitar o surgimento de manchas geradas pelo ataque químico do cimento ou tinta látex.

Os vidros não deverão apresentar defeitos, como ondulações, manchas, bolhas, riscos, lascas, incrustações na superfície ou no interior da chapa, irisação, superfícies irregulares, não uniformidade de cor, deformações ou dimensões incompatíveis.

As chapas quando transportadas ou armazenadas em cavaletes, devem formar pilhas de no máximo 20 cm e serem apoiadas com inclinação de 6 a 8% em relação à vertical. O armazenamento dos vidros deverá ser feito em local adequado, ao abrigo de poeira, de umidade que possa provocar condensações e de contatos que venham a deteriorar as superfícies das chapas.

Após assentadas as placas transparentes, não será indicado sua marcação temporária com tinta à base de cal, que constitui-se em produto agressivo, podendo produzir marcas permanentes no vidro.

Recomenda-se para tanto a utilização de tinta látex PVA, de fácil limpeza e não agressiva. As placas de vidro deverão, sempre, ficar assentadas em leitos elásticos quer de gachetas especiais ou de elastômeros. A fixação das placas de vidro deverá sempre ser efetuada com emprego de baguetes ou com perfis de neoprene, sendo que as juntas entre o vidro e sua fixação deverá ser preenchido com massa e deverá ser removido todo o excesso de massa remanescente no vidro e no caixilho.

O espaço para selagem entre a superfície do vidro e da “baguete” aplicada, tanto interna como externamente, deverá ser no mínimo de 5 mm (cinco milímetros). Não será tolerado o assentamento de vidros, apenas com massa.

Os vidros lisos transparentes serão assentados de modo a ficar com as ondulações na direção horizontal.

Os vidros deverão ser fornecidos nas respectivas dimensões, procurando-se, sempre que possível, evitar-se o corte no local da construção e de espessura 4mm. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas, sendo terminantemente proibido o emprego de vidro que apresente arestas estilhaçadas. A colocação de vidro fantasia poderá excepcionalmente ser executada com massa de vidraceiro quando se tratar de placa de pequenas dimensões. Quanto à furação, esse tipo de vidro aceita recortes ou furos para a sua fixação, sendo necessário, no entanto tomar as devidas cautelas para evitar-se o enfraquecimento da peça.

As espessuras dos vidros poderão ser aumentadas, em função das áreas das aberturas, nível das mesmas em relação ao piso, vibrações e exposição a ventos fortes dominantes, sempre mediante prévia aprovação da FISCALIZAÇÃO. O espaçamento a ser deixado nas bordas, deverá considerar a dilatação do vidro, bem como uma eventual movimentação da estrutura. No perímetro do vidro, em todos os quatro lados, deverá ser deixada folga igual à espessura do vidro.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117704350

### **Porta em Alumínio:**

A porta será de alumínio em perfis extrusados de alumínio liga 50 - S (ASTM-6063), linha compatível com o vão de projeto, fixados em contramarcos de alumínio apropriados. Todos os trabalhos de serralheria comum, artística ou especial, serão realizados com a maior perfeição possível, mediante o emprego de mão de obra especializada e material de primeira qualidade, executados rigorosamente de acordo com as recomendações e especificações do projeto.

Todas as ligações de quadros serão assentadas por soldagem autógena, encaixe ou ainda, por autorebitagem.

As ferragens tais como dobradiças, fechaduras, fechos, etc., deverão ser de latão cromado.

Por ocasião do transporte, manuseio e estocagem das esquadrias na obra, deverão as mesmas serem protegidas com papel crepe, observando-se o máximo cuidado para não serem feridas as superfícies, especialmente na fase de montagem das esquadrias.

A esquadria após assentada deverá ter suas superfícies, devidamente protegidas do contato com argamassa, mediante a aplicação provisória de vaselina industrial, óleo ou tinta filme, de modo a evitar o surgimento de manchas geradas pelo ataque químico do cimento ou tinta látex.

### **COBERTURA:**

A estrutura será executada em pau-d'arco, bem seco, isento de brancos, carunchos ou brocas, não ardido e sem nós ou fendas que comprometam sua durabilidade, resistência ou aparência.

As ripas deverão ser perfeitamente linheiras, com dimensões mínimas de 1,5x5 cm. Deverão ser utilizadas 3 ripas por telha. No beiral serão utilizadas 2 ripas sobrepostas.

Os caibros serão de dimensões mínimas de 2" x 3", perfeitamente linheiros, com espaçamento máximo, de eixo a eixos, de 50 cm entre eles. Deverá ter apoio nas terças em distâncias não superiores a 2,00 m. No caso de serem necessárias emendas entre peças, estas devem ser executadas obrigatoriamente no ponto de apoio dos caibros com as terças. Nos beirais deverão ser utilizados caibros duplos, com pequena deflexão em relação ao caimento do telhado.

As terças serão de dimensões mínimas de 3" x 6", perfeitamente linheiras. Devem ser apoiadas sobre as tesouras e nos oitões das paredes. Terão espaçamento máximo, de eixo a eixo, de 2,00 m. Quando apoiadas nas tesouras o apoio será obrigatoriamente sobre os nós e travados por chapuzes.

As tesouras terão espaçamento máximo de 3,60m e devem ser dimensionadas pela contratada para suportar as cargas permanentes do telhado, a ação do vento (NB-599) e cargas acidentais verticais (NB-5). Para garantir a indeslocabilidade lateral das sambladuras das tesouras, nas juntas extremas e centrais, deve-se colocar estribos ou braçadeiras de aço. As tesouras devem ser dimensionadas seguindo rigorosamente a NB-11.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850

Nos rincões deverão ser utilizadas calhas de zinco com largura de 100 cm, com cama em ripa.

As bitolas aqui apresentadas, são mínimas, medidas com as peças devidamente plainadas e lixadas, e os espaçamentos entre as elas, máximo, ficando a contratada responsável pelo correto dimensionamento da estrutura do telhado, aplicável a cada caso.

O telhamento será executado com telha cerâmica, do tipo "capa/canal", e estas não deverão apresentar defeitos sistemáticos, tais com fissuras, esfoliações, quebras ou rebarbas.

As telhas deverão ser da mesma tonalidade em toda a área da cobertura e não deverão apresentar distorções que venham a prejudicar o encaixe. Deverão apresentar na face inferior, gravada em alto ou baixo relevo, a marca do fabricante e a sua procedência.

O encalçamento da cumeeira, beribica e espigões serão em argamassa de cimento e saibro, no traço 1:8.

#### **FORRO PVC:**

Na cor branca, com moldura e régua de 20 cm x 12 mm, apoiado em estrutura metálica, sustentado por tirantes de cobre e afixados no madeiramento da cobertura, podendo ser assentado em nível ou inclinado, a partir do pé-direito, conforme projeto.

#### **REVESTIMENTO DAS PAREDES:**

Todas as paredes deverão ser chapiscadas com argamassa de cimento e areia grossa, no traço 1:3, diretamente sobre as superfícies que irão receber qualquer revestimento. Antes da aplicação, as superfícies destinadas a receber o chapisco de aderência, serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas.

Toda as superfícies a receberem revestimento cerâmico, serão emboçadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, sobre o chapisco de aderência. A espessura do emboço não deverá ultrapassar 20 mm.

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 45 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser

feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

Toda cerâmica, deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Todo revestimento cerâmico deve ser previamente selecionado em função dos seus tamanhos, a fim de evitar folgas muito grandes entre os ladrilhos ou péssimo acabamento.

Acima do revestimento cerâmico, sobre o chapisco de aderência, as superfícies serão rebocadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. No momento do entariscamento do reboco deve-se atentar para que o revestimento de duas paredes adjacentes fique sempre em esquadro. Para acabamento, o reboco deve ser desempenado e, após ter atingido o ponto de cura satisfatório, ser alisado com a "trolha".

Sobre as superfícies rebocadas, nas áreas internas, será aplicado selador, massa e acabamento final em tinta Látex PVA, em duas demãos, conforme procedimento descrito no item PINTURA. Nas superfícies externas será aplicado selador e tinta Látex Acrílico com duas demãos.

## **PAVIMENTAÇÃO:**

### **Condições Gerais:**


- A superfície dos pisos respeitará as indicações de caimentos contidas nos desenhos ou indicadas nos documentos de projeto, nunca inferior a 0,5% e, na ausência destes, serão perfeitamente horizontais.
- As pavimentações só poderão ser executadas depois de assentadas todas as canalizações que devam passar sob elas e após a locação e o nivelamento dos ralos, quando houver, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem
- A superfície do concreto da base, deverá ser totalmente limpa a fim de tornar-se isenta de todo e qualquer tipo de detrito, bem como de nata de cimento solidificada, a qual, depois de apicoada, será removida à vassoura.
- Após concluída a operação anterior, a superfície base será abundantemente molhada com água limpa.

## **PISOS EM CERÂMICA:**

### **Condições Gerais:**

Os materiais serão de procedência conhecida e idônea e deverão obedecer às especificações do projeto. Serão rejeitadas as peças que denotarem empeno e estejam fora de bitola.

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas

corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

Os pisos dos sanitários e cozinhas serão impermeabilizados a caimento perfeito que permita rápido escoamento para os ralos.

Os pisos cerâmicos deverão ser protegidos imediatamente após o assentamento, quanto a eventuais danos decorrentes da execução de outros serviços ou do trânsito de pessoas.

Será rigoroso o controle quanto ao acabamento dos serviços seja quanto a alinhamento, uniformidade das juntas, perfeição dos arremates, especialmente em ralos.

### **Especificações:**

Os pisos de cerâmica ou granito deverão ser aplicados com argamassa colante sobre superfície regularizada com argamassa de cimento e areia traço 1:3 e rejuntados com argamassa apropriada.

O assentamento das cerâmicas deverá ser executado empregando-se argamassa pré-fabricada do tipo cimento colante, (argamassa especial de alta adesividade), de acordo com as recomendações do fabricante.

O rejuntamento será feito com argamassa pré-fabricada para rejunte. O rejuntamento deverá ser aplicado 48h após o assentamento do piso. Meia hora após a pega da argamassa de rejuntamento as superfícies revestidas serão limpas com pano seco ou estopa tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos.

Antes da aplicação do rejuntamento, as superfícies revestidas deverão ser rigorosamente limpas, tomando-se o cuidado de remover o excesso de argamassa das juntas e outros resíduos;

Será vetada a utilização de palhas de aço ou solução de ácido na limpeza; será observada a uniformidade do rejuntamento quanto à coloração.

A colocação das peças cerâmicas será feita de modo a deixar as superfícies planas, evitando-se ressaltos de uma peça em relação à outra; será substituído qualquer elemento que, por percussão, demonstre não estar perfeitamente fixado.

Em caso de corte de cerâmicas será observada a perfeição das arestas. Os cortes serão feitos com equipamentos apropriados e serras com disco de corte.

### **Piso em Alta Resistencia (Industrial):**

Os pisos de alta resistência polidos serão constituídos por camada niveladora com argamassa de traço 1:4 (cimento e areia) e uma camada de alta resistência de piso cimentista com pigmentação industrial, polidos e encerados, com junta metálica em alumínio na cor natural, obedecendo às especificações do fabricante. Os pisos terão juntas de dilatação formando painéis.

As juntas serão em alumínio ou do tipo disponível no mercado local, concordante com piso e alinhadas com a borda superior do mesmo e terão

  
Thais de Castro Covalcanti  
Engenheira Civil  
CREA 1117764850

altura única e nunca inferior a espessura da camada de alta resistência acrescido de 10mm.

A espessura da camada dos pisos de alta resistência será de 15 mm. Os pisos e alta resistência serão executados com acabamento polido e bem polido, devendo ser o polimento ser executado com pedras esmeris colocado em máquina rotativa. O polimento a mão só será permitido nos locais onde não for possível o emprego da máquina por exiguidade de espaço. A argamassa de alta resistência será do tipo Korodur, aplicada conforme instruções do fabricante e com assistência técnica do mesmo.

## **RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORÍS:**

### **Condições Gerais:**

O acabamento entre o piso e a parede será efetuado com rodapé de alumínio 3cm. O acabamento entre o revestimento cerâmico e o reboco será efetuado com perfil de alumínio 1x1cm ou peça de granito cinza andorinha.

Serão executados peitoris e soleiras de granito cinza andorinha.

Na execução dos rodapés os cantos, emendas e arremates junto aos alisares das portas deverão ter perfeito acabamento. A concordância dos rodapés com os outros materiais ou com as guarnições de vãos de esquadrias será solucionada para cada caso particular de acordo com o projeto arquitetônico ou conforme as indicações da fiscalização, nos locais não definidos no projeto.

O rodapé de alumínio será fixado na parede por meio de argamassa cimento e areia.

Os peitoris e soleiras de granito serão assentados com o mesmo traço de argamassa usado no piso.

O corte das peças de granito deverá ser realizado com especial cuidado para que não resulte aresta viva.

O corte das peças de granito será obrigatoriamente feito com o auxílio de máquina de corte (preferencialmente disco de corte), de forma a garantir uma perfeita linha de corte.

### **Especificações:**

O rodapé será em perfil de alumínio natural de 3cm, conforme detalhe do projeto.

As soleiras serão de granito cinza andorinha com largura compatível com a espessura da parede.

Os peitoris serão de granito cinza andorinha com largura de 18cm.

### **Aplicação:**

O rodapé de alumínio será aplicado nos ambientes onde as paredes receberem acabamento de pintura.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA: 1117764850

As soleiras de granito serão aplicadas nos vãos de porta com desnível ou mudança de piso.

Os peitoris de granito serão aplicados nos vãos das janelas e basculantes de alumínio.

## **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

Deve ser executada rigorosamente de acordo com o projeto elétrico.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

Só serão aceitos eletrodutos que tragam impressa etiqueta indicando "classe" e "procedência". Os eletrodutos serão de PVC rígido, tipo leve, com pontas lisas e bolsas para encaixe sem cola.

As buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, têes, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos respectivos.

Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

- Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou menor

Condutores de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termoplástico para 600 V. Serão adotados condutores de fio singelo para seção #10.00mm<sup>2</sup> ou menores, e cabos para as de seção maior que #10.00mm<sup>2</sup> e até os de #6.00mm<sup>2</sup>.

Para a finalidade de identificação, os condutores de isolamento termoplástico serão fornecidos em cores diversas.

Seção métrica #6.00 mm<sup>2</sup> ou maior

- Cab'os constituídos por condutores, trançados, de cobre eletrolíticos e isolamento termoplástico para 600 V.

Para alta tensão

- Os condutores de alta tensão para conectar aparelhos integrando cabine de alta tensão serão especificados pelo fornecedor desta ou pela companhia concessionária local.

As caixas plásticas poderão ser conforme o fim a que se destina.

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

Quando da utilização de caixas plásticas, deverá ser assegurado ao sistema garantia de perfeita condutividade elétrica.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação dos eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que se tornarem necessários.

Os aparelhos para luminárias, sejam fluorescentes ou incandescentes, obedecerão, naquilo que lhes foi aplicável à NBR-6854/81, sendo construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço para permitir as ligações necessárias.

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA 111779/850



- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de

corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e "starters" na face externa do aparelho;

- aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

- Nome do fabricante ou marca registrada
- Tensão de alimentação
- Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.)

As lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito aos dispostos na NBR-5387/77.
- Os bulbos serão isentos de impurezas, manchas ou defeito que prejudiquem seu desempenho.

As lâmpadas apresentarão, as seguintes marcações legíveis no bulbo ou na base;

- Tensão nominal (V)
- Potência nominal (W)
- Nome do fabricante ou marca registrada

As lâmpadas incandescentes serão utilizadas nas luminárias tipo braço de tempo, implantadas nas áreas externas, conforme projeto.

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito ao disposto na NBR-5155/77 e na NBR-5160/81.
- Características de partida:
- Lâmpadas acionadas por "starter" - tempo máximo 1 minuto

Serão utilizados em luminárias de calha aberta, nas dependências previstas em projeto.

Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade.

O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem, ou processo equivalente.

As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze fosforoso ou "tombade" e obedecerão ao disposto na NBR-5354/77.

Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos, serão instalados em lugares secos, salvo construção especial, facilmente acessíveis e adequadamente protegidos contra danificação produzidas por agentes externos.

Terão características apropriadas para interromper a corrente normal ou anormal do circuito sem se danificarem.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA 1117764850

Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto inicial do circuito a proteger, exceto nos casos explicitamente previsto na NBR-5010/80.

Os interruptores serão do tipo e valores nominais para as cargas que comandam e conforme o projeto.

Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o

número de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megaohms.

As chaves manuais para manobra de circuito, serão acopladas a dispositivos de proteção, tais como: porta-fusíveis, ou conforme o projeto.

As chaves serão blindadas e quando o forem, a blindagem obedecerá as prescrições da NBR-5360/77.

Não será permitido o uso de chaves, tipo faca simples.

Serão usados apenas disjuntores termomagnéticos tipo alavanca, montados sobre base baquelite com proteção conjugada. Destinam-se à proteção de circuitos de força e luz, utilizados como chave geral, parcial ou unidade individual, deverão ter eventualmente a faculdade de fazer a manobra das circuitos.

Projetadas para aplicação em quadros, centros de distribuição, unidades de proteção para dutos, chaves de proteção combinadas, caixas especiais deverão obedecer rigorosamente ao projeto.

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m. No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores).

Os quadros de distribuição de luz e força serão de chapa de aço, equipadas com disjuntores termomagnéticos e, eventualmente, outros dispositivos de controle e proteção previstos em projeto.

As caixas dos quadros serão de chapa n.º 16 BW9, com borda em flange ou alizar, para arremate contra o revestimento da alvenaria e terão placas parafusadas para perfuração dos eletrodutos e barras de distribuição de cobre, de terminais dimensionados para a capacidade de carga prevista.

A sirene eletromecânica será do tipo rt 10.

As portas dos quadros serão de chapa n.º 14, com aletas de ventilação, com trinco e fechadura de cilindro, espelho e porta etiqueta.

As ligações internas serão protegidas por um painel de chapa n.º 16, com vazados para as alavancas dos disjuntores.

As dimensões dos quadros, disposição e ligação das chapas obedecerão às indicações dos respectivos desenhos.

Nas salas de aula serão utilizadas 4 (quatro) luminárias fluorescentes, LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 25W.

O ramal de ligação deve ser executado obrigatoriamente subterrâneo, salvo quando tecnicamente inviável. No caso da ligação ser aérea, a armação a ser fornecida será vertical com isoladores do tipo roldana.

#### **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS:**

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA 1147764850

O presente documento engloba todos os itens indicados nos desenhos de projetos e aqui descritos, incluindo-se itens acidentais não especificamente citados mas que sejam indispensáveis, à completa execução dos serviços.

As Instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

- Sistema de Água Fria;
- Sistema de Esgoto Sanitário.

### **Uso dos Documentos de Projeto:**

A presente especificação e os desenhos de projeto, não devem ser usados separadamente, mas em conjunto, deste modo eles se complementam, descrevendo o serviço a ser executado e o material a ser utilizado. Os desenhos mostram essencialmente o serviço requerido nesta especificação, mostrando o arranjo geral e a locação das tubulações.

Quando houver qualquer diferença entre os desenhos de projeto e esta especificação, a Contratada deverá consultar imediatamente a Fiscalização para dirimir as dúvidas.

### **Considerações Gerais:**

As canalizações embutidas deverão ser montadas previamente à execução do acabamento das paredes, respeitando-se as cotas dos projetos de arquitetura.

As tubulações aparentes, quando existirem, serão fixadas com braçadeiras e chumbadores apropriados. Serão utilizadas fixações do tipo "walsywa".

As passagens necessárias nas estruturas de concreto deverão ser previstas no projeto estrutural e executadas quando da concretagem dos elementos estruturais.

Durante a execução, deverão ser vedadas as extremidades das canalizações com bujões apropriados.

As deflexões serão executadas com conexões apropriadas para cada caso e sempre do mesmo fabricante dos tubos.

Todo o material a se aplicar deverá ser novo, isento de falhas e defeitos, e estar completamente de acordo com o especificado nos documentos de projeto.

O cronograma de execução deverá basear-se no andamento dos serviços de revestimentos civis.

Não se aceitará modificações de qualquer espécie do projeto na obra, sem a prévia autorização por escrito da Fiscalização.

### **Manuseio e Estocagem de Materiais:**

Todo material deverá ser cuidadosamente manuseado para evitar que o mesmo sofra quebras ou danos.

Peças apresentando lascas, trincas e/ou outros defeitos quaisquer, não serão usadas na construção.

O material a ser utilizado deverá ser estocado conforme as instruções dos fabricantes, em local completamente protegido contra intempéries.

### **Descrição do Sistema:**

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117764850

O cavalete de entrada (quando houver rede pública de distribuição), será em ferro galvanizado, montado de acordo com os padrões da Concessionária local. Do cavalete seguirá uma tubulação em PVC até o reservatório subterrâneo, em cuja extremidade será colocada uma torneira de bóia.

Do reservatório subterrâneo, por meio de bomba centrífuga, a água será recalçada para reservatórios superiores no prédio da escola.

### **Materiais**

Todos os materiais empregados deverão ser novos e de primeira qualidade e de acordo com o especificado.

#### **Sistema de Água Fria**

- **Tubos:**

Em PVC soldável rígido marrom, fabricados de acordo com a NBR-5648, e terão pressão de serviço igual a 7,5 kgf/cm<sup>3</sup>. (100 lb./pol.<sup>2</sup>).

- **Conexões:**

Em PVC soldável marrom e em PVC soldável azul, com bucha de latão;

As conexões serão do mesmo material e do mesmo fabricante das tubulações.

- **Válvulas e Registros:**

Registro de gaveta de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

Registro de pressão de bronze, com canopla cromada, para pressão mínima de 10 kgf/cm<sup>2</sup>.

O número e local de cada registro, deverá ser levantado nos documentos de projeto.

#### **Sistema de esgoto Sanitário:**

Será executado conforme projeto específico.

- **Tubos:**

Tubo de PVC, junta elástica.

- **Conexões:**

As conexões deverão acompanhar o mesmo material e o mesmo fabricante das tubulações, inclusive adaptadores.

- **Ralos:**

Ralos serão de PVC, sifonado:

Conjunto completo, constituído de ralo, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado. Nos ralos herméticos, as grelhas deverão ser substituídas por tampões de latão.


- **Ralos simples de PVC:**

Caixa seca, redonda, de altura regulável, prolongamento, calço, porta grelha de latão e grelha de latão cromado.

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

- **Caixa Sifonada**

Em PVC, com bujão para limpeza e tampa em grade, de seção circular ou quadrada, com lado ou diâmetro igual a 159 mm, porta grelha e grelha em latão. Orifício de saída será de 50 mm e os de entrada de 40 mm, ou conforme projeto.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA 1117764850

- **Fossas**

Serão de forma retangular, com comprimento de 1,90m, largura de 1,10m e profundidade de 1,40m, câmara única, executada em alvenaria de tijolos e=20cm, atendendo às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e de resistência a agressões químicas de despejos.

Serão providas de dispositivos que possibilitem a remoção do lodo digerido, de forma rápida e sem contato do operador. A remoção poderá ser efetuada por

bomba ou por pressão hidrostática, para facilitar esta operação o fundo será inclinado na proporção de 1:3, no sentido da localização do dispositivo de limpeza.

- **Sumidouro**

Será executado em alvenaria de tijolos cerâmicos, esp. =20 cm, tampa em concreto armado fck=15,0MPa assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:6, com espaçamento lateral de 10cm entre os tijolos. Tampa em concreto armado, esp=10 cm e fck=15Mpa, diâmetro de 1.20 metros (mínimo) e profundidade de 5,0 metros (mínima) devendo ter no fundo uma camada mínima de 30cm de brita nº 2. Deverá ser executado conforme detalhe específico anexo a este memorial descritivo.

- **Caixa de Gordura**

Será do tipo simples, executada em alvenaria de tijolos cerâmicos, revestida com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, interna e externamente, espessura mínima do revestimento de 2,5 com, impermeabilizado.

Situada a 200 mm, no mínimo, abaixo da superfície do solo, executada em alvenaria de tijolos espessura de 20 cm, fundo em concreto fck 13,5 mpa. Septo não removível, fecho híbrido não sifonável. Fechamento hermético com tampa em concreto, que permita receber pavimentação igual ao do piso circulante, executada conforme detalhe específico, anexo a este memorial descritivo.

- **Caixa de Inspeção**

Serão quadradas, em alvenaria de tijolos cerâmicos e=15cm, revestidas com argamassa de cimento e areia, traço 1:4, espessura mínima do revestimento igual a 2,5 cm, impermeabilizado.

Para profundidade máxima de 1.00 metro, as caixas de inspeção terão 0,60 metros de lado no mínimo, e para profundidades superiores a 1.00 metro, terão 1.10 metros de lado no mínimo. O fundo será construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos.

## **LOUÇAS E ACESSÓRIOS:**

Os lavatórios e cubas serão de louça branca, de embutir, onde indicado no projeto.

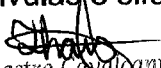
As bacias sanitárias serão na cor branca.

Os mictórios serão de louça, cor branca com sifão integrado.

Ao lado de cada bacia sanitária, serão instaladas papeleiras com rolete plástico em louça branca.

Ao lado e acima de cada cuba de louça serão instaladas saboneteiras sem alça em louça branca.

Todos os lavatórios e pias, serão providos de válvulas e sifões inox.

  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117724850

As torneiras para pia serão de pressão, longa, com acabamento cromado e bitola 1/2".

Nos WC's tipo PCR, deverá ser instalado corrimão de F.G. d=1 1/2", com dimensões a ser tiradas do projeto arquitetônico.

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As

ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

Todos os elementos aparafusados serão fixados com parafusos metálicos em material não corrosivo. As ligações de água serão feitas com ligações flexíveis, conectados adequadamente. As canoplas deverão ter ajuste perfeito não se admitindo cortes ou deformações nas mesmas.

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

As torneiras para lavatório serão de bica baixa e acabamento acetinado.

## **PINTURA:**

### **Condições Gerais:**

Esta especificação visa estabelecer os requisitos mínimos para os serviços de pintura. Deste modo são apresentados as normas e critérios para os devidos serviços.

Para cada demão de pintura, deverão ser utilizadas tintas de fundo e acabamento de um mesmo fabricante.

As superfícies a pintar serão cuidadosamente limpas e convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que se destinem.

A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente.

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, sendo conveniente observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas, salvo especificação em contrário.

Os trabalhos de pintura em locais não totalmente abrigados, serão suspensos em tempo de chuva.

Serão adotadas precauções especiais no sentido de evitar salpicaduras de tinta em superfícies não destinadas a pintura (vidros, ferragens de esquadrias, etc).

A fim de proteger as superfícies acima referidas, serão tomadas precauções especiais, tais como:

- isolamento com tiras de papel, cartolina, fita de celulose, pano, etc.;
- separação com tapumes de madeira, chapas metálica ou de fibra de madeira comprimida, etc.;
- enceramento provisório para proteção de superfícies destinadas a enceramento posterior e definitivo.

Os salpicos que não puderem ser evitados, deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado, sempre que necessário.

Quando houver proteção para superfícies pintadas, essa proteção deverá ser conservada no lugar até que a película de tinta esteja devidamente seca.

As superfícies pintadas só deverão ser manuseadas decorrido o tempo limite estabelecido pelo fabricante.

Quaisquer danos à pintura que porventura venham ocorrer durante a instalação, como também as emendas de soldas feitas na obra, deverão ser reparados na própria obra. A pintura de retoque deverá ser executada conforme recomendação do Fabricante da tinta original, devendo ser dada atenção especial a aderência da tinta em retoque.

Salvo autorização expressa da Fiscalização, serão empregadas, exclusivamente, tintas já preparadas em fábrica, entregues na obra com sua embalagem original intacta.

Deverá ser realizado pela Fiscalização inspeção e controle de qualidade das tintas especificadas, antes da sua aplicação. Após a aplicação a Fiscalização verificará minuciosamente a qualidade da pintura final, com base nos cuidados previstos nas Condições Gerais. Deverão ser refeitas as partes da pintura que foram julgadas insatisfatórias.

A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante. Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

Nas esquadrias de madeira será aplicado Verniz Filtro Solar, três demãos.

Os Quadros Verdes, das salas de aula, receberão pintura acrílica (03 demãos), sobre massa acrílica, de modo que as superfícies fiquem inteiramente uniformes.

As esquadrias de ferro receberão pintura esmalte sintético 2 demãos sobre pintura anti-oxidante.

Na estrutura de madeira da cobertura será aplicado óleo queimado, como proteção contra ataque por cupins.

O muro será pintado com tinta acrílica, 2 demãos.

Todo o beiral do telhado será pintado com tinta PVA látex 2 demãos.

Deverá ser executada também, em tinta acrílica (3 demãos), a pintura do nome da escola e do logotipo do Estado.

#### **DIVERSOS:**

Será executado também pela contratada:

- Nas áreas de passeios e calçadas será executada pavimentação em concreto liso.

#### **LIMPEZA:**

A limpeza da superfície, quando necessária e autorizada pela Fiscalização, deverá ser feita lavando-se a mesma por igual com água e sabão neutro, sem esfregar, ou de acordo com instruções do Fabricante.

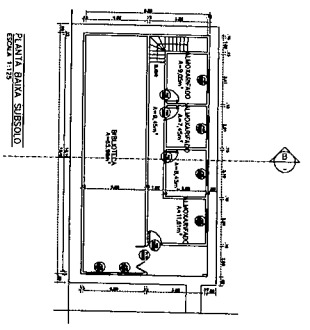
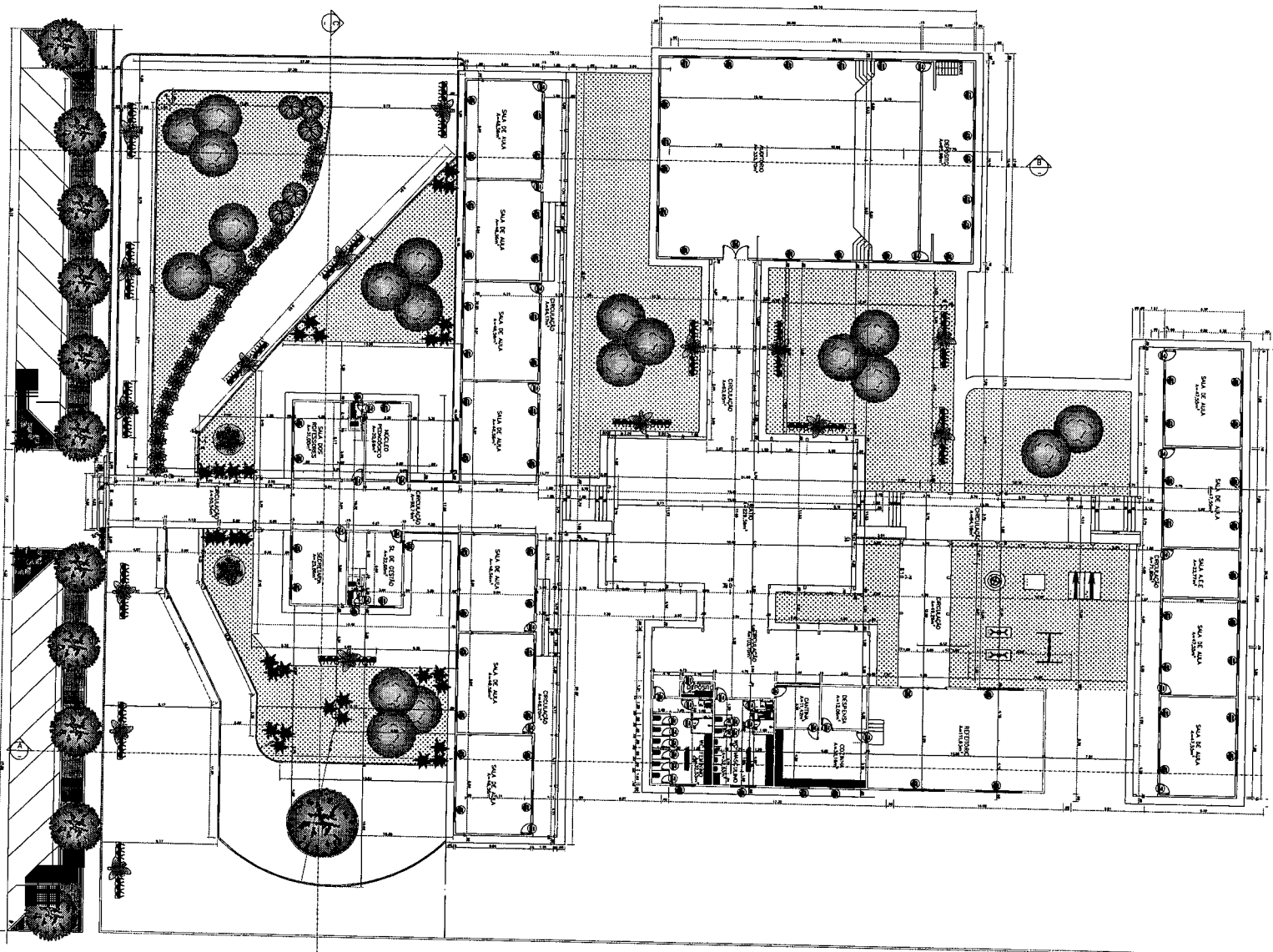
  
Thais de Castro Cavalcanti  
Engenheira Civil  
CREA. 1117794850



## **VII. PROJETO ARQUITETÔNICO**







PLANTA BARRA SUSPENSÃO

NOTA ESQUADRIAS  
 1. FORNOS INTERNOS DOS BANHEIROS TODAS EM METALON  
 2. BARRA DE ACESSOS AOS BANHEIROS EM MADEIRA  
 3. EM MADEIRA SALS, AUDITORIO, COZINHA E REFEITÓRIO  
 4. JANELAS EM VIDRO DE 8 MM  
 5. BASCULANTES EM VIDRO 8 MM

NOTA PISOS E REVESTIMENTOS  
 1. PISO DE ALTA RESISTÊNCIA TIPO KOROLUR  
 2. REVESTIMENTO NAS PAREDES EM ÁREAS MOLHADAS 30 X 60 OU SUPERIOR COM RESISTÊNCIA A MANCHA D'ÁGUA COR BRANCO OU BEGE

NOTA PINTURAS  
 1. PINTURA EM PAREDE REBOCADA E GESSOADA COM TINTA LATEX COR A DESEJAR DO PADRÃO DO MUNICÍPIO

NOTA BANCALAS, SOLETA E DIVISÓRIA  
 1. BANCALAS EM MADEIRA GRANDE VERDE UBATUBA  
 2. SOLETA EM MADEIRA GRANDE VERDE UBATUBA  
 3. BANCADA DOS BANHEIROS CINZA ANDORINHA  
 4. DIVISÓRIA DOS BANHEIROS CINZA ANDORINHA

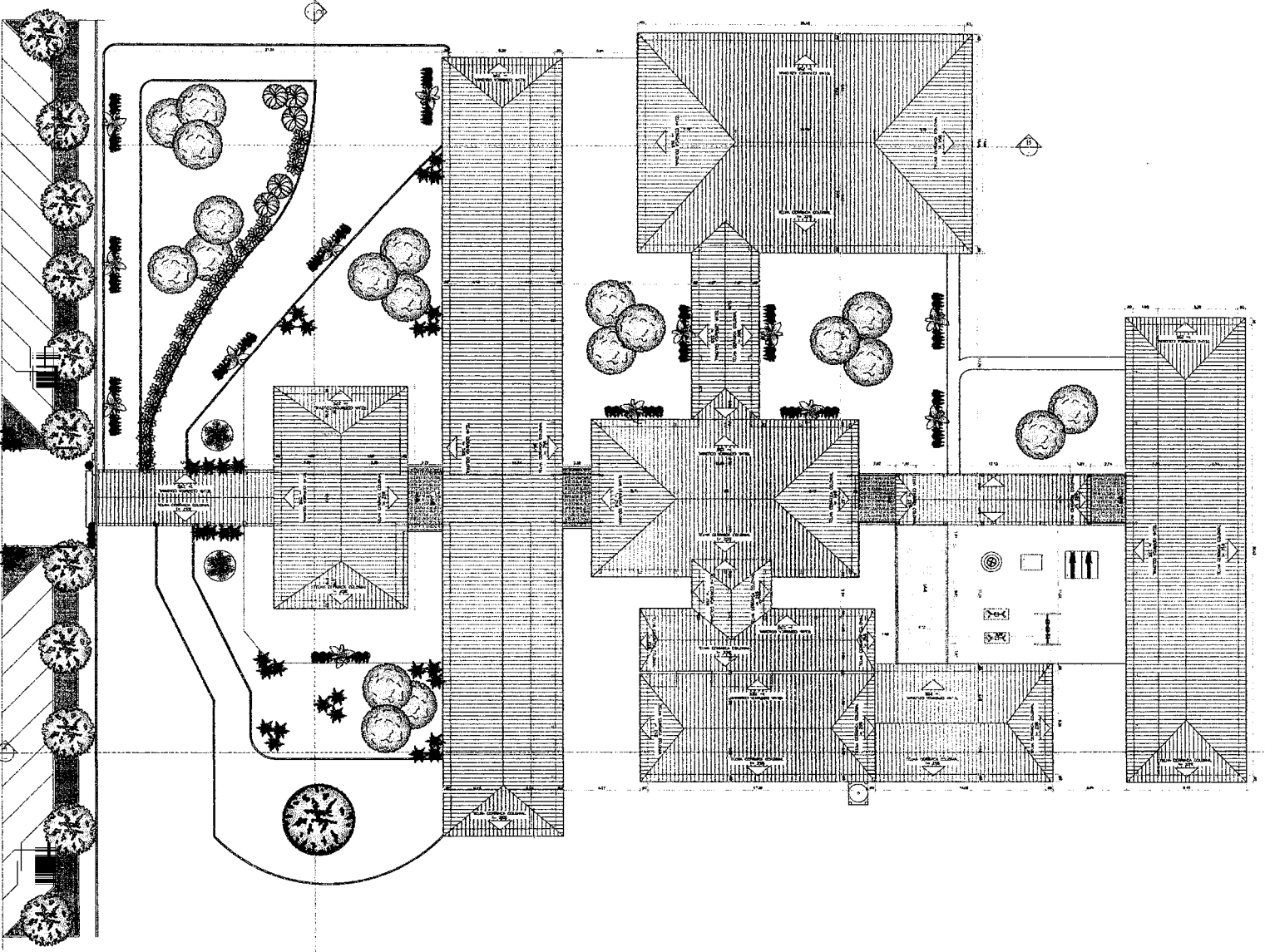
NOTA FORRO  
 1. FORRO EM GESSO  
 2. ÁREAS COBERTAS SEM ALVENARIA, SEM FORRO

NOTA GUARDA-CORPO, CORREDOR E BARRA PARA PNE  
 1. INOX


PLANTA BARRA

PROJETO ARQUITETÔNICO  
 - CONSULTOR DE ARQUITETURA  
 - ENDEREÇO: RUA DE SÃO CARLOS, 1000 - JARDIM SÃO CARLOS, SÃO PAULO - SP  
 - FONE: (011) 5082-1000  
 - FAX: (011) 5082-1001  
 - E-MAIL: SAO@SAO.CARLOS.COM.BR  
 - SITE: WWW.SAO.CARLOS.COM.BR  
 - CREA: 07/00000-0  
 - CREA-SP: 07/00000-0  
 - CREA-RJ: 07/00000-0  
 - CREA-PR: 07/00000-0  
 - CREA-SC: 07/00000-0  
 - CREA-DF: 07/00000-0  
 - CREA-PA: 07/00000-0  
 - CREA-AC: 07/00000-0  
 - CREA-AM: 07/00000-0  
 - CREA-AP: 07/00000-0  
 - CREA-CE: 07/00000-0  
 - CREA-ES: 07/00000-0  
 - CREA-GO: 07/00000-0  
 - CREA-MA: 07/00000-0  
 - CREA-MG: 07/00000-0  
 - CREA-MT: 07/00000-0  
 - CREA-MS: 07/00000-0  
 - CREA-MT: 07/00000-0  
 - CREA-RO: 07/00000-0  
 - CREA-RS: 07/00000-0  
 - CREA-RN: 07/00000-0  
 - CREA-SE: 07/00000-0  
 - CREA-TO: 07/00000-0  
 - CREA-AC: 07/00000-0  
 - CREA-AL: 07/00000-0  
 - CREA-AP: 07/00000-0  
 - CREA-BA: 07/00000-0  
 - CREA-BR: 07/00000-0  
 - CREA-CE: 07/00000-0  
 - CREA-DF: 07/00000-0  
 - CREA-ES: 07/00000-0  
 - CREA-GO: 07/00000-0  
 - CREA-MA: 07/00000-0  
 - CREA-MG: 07/00000-0  
 - CREA-MT: 07/00000-0  
 - CREA-MS: 07/00000-0  
 - CREA-MT: 07/00000-0  
 - CREA-RO: 07/00000-0  
 - CREA-RS: 07/00000-0  
 - CREA-RN: 07/00000-0  
 - CREA-SE: 07/00000-0  
 - CREA-TO: 07/00000-0





PLANTA CONSTRUTORA

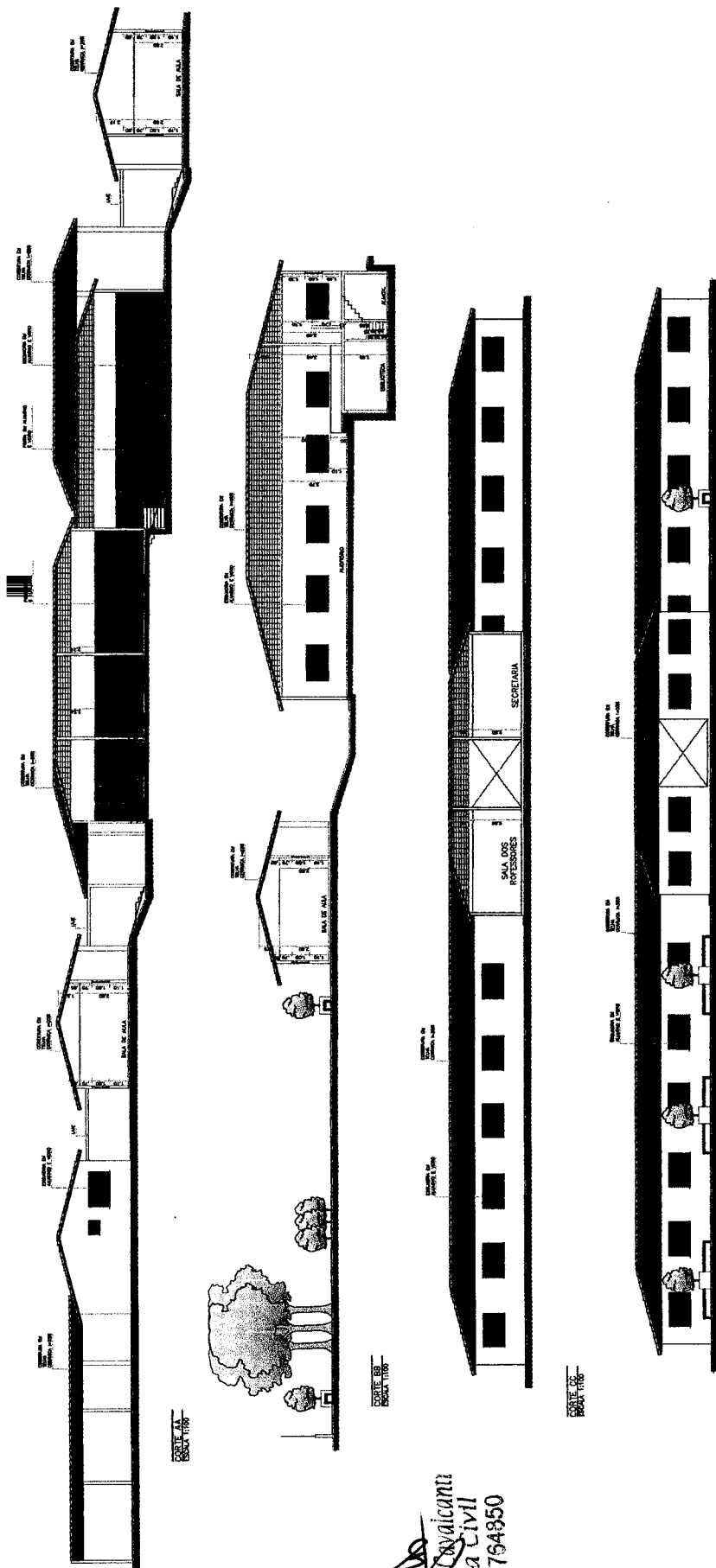
  
 Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1147794850

CONSTRUIR

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	1	m²	0,3	0,3
PLANTA CONSTRUTORA				

ARQUITETO JOSE SAMPEL  
 PROJETISTA AUTORIZADO DE SANTA LUZIA  
 INSCRICAO PROFISSIONAL 1147794850



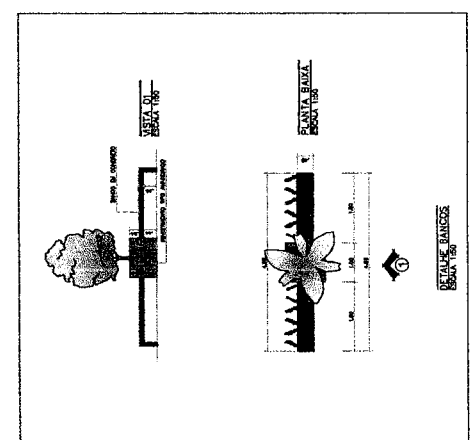
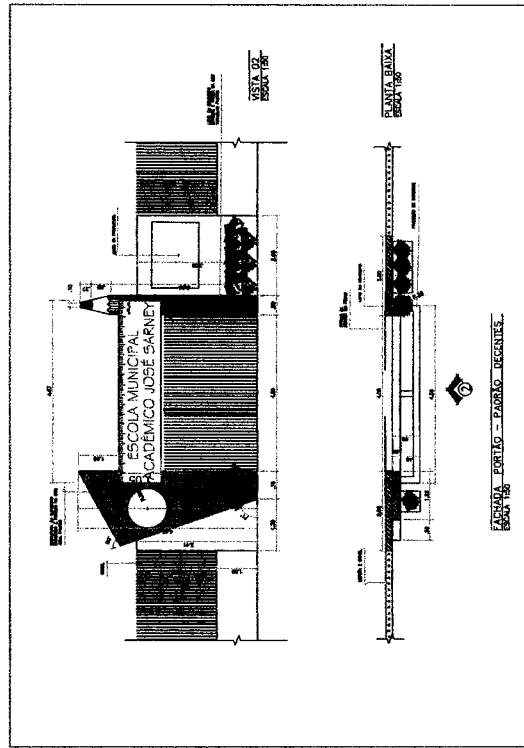


TITULO: - CORTES DA METRAGEM  
 - CORTES DE NÍVEL DO INTERIOR  
 - MEDIDAS EM CIMA DA PROJEÇÃO DA PAREDE DO DESENHO  
 - ESSE DESENHO NÃO É UM IMPRESSO COLOCADO

DATA: 04/04  
 DESENHO: ARQUITETURA  
 ESCALA: 1/125  
 PROJETO: ACADÊMICO JOSÉ SARNEY  
 LOCAL: SANTA LUZIA, SANTA LUZIA, SANTA LUZIA, SANTA LUZIA  
 MUNICÍPIO: SANTA LUZIA, SANTA LUZIA, SANTA LUZIA, SANTA LUZIA  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
 PROJETO ARQUITETÔNICO

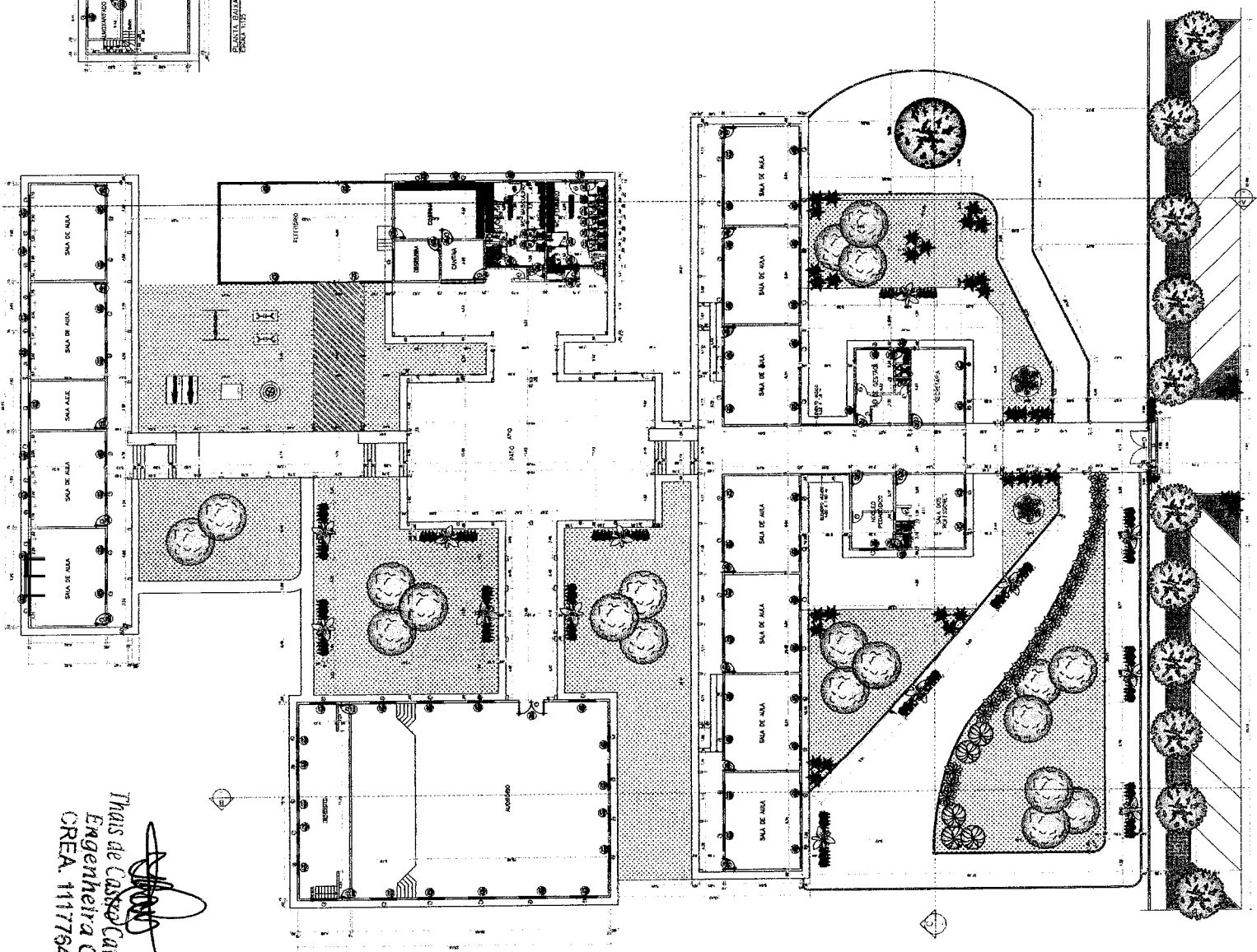
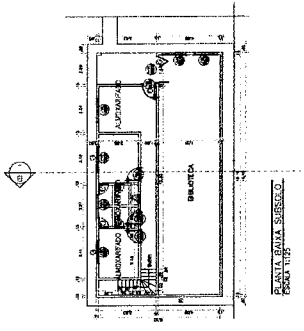
TÍTULO: CORTES AA, CORTES BB, CORTES CC, DETALHE BANCOS, DETALHE FACHADA PORTÃO

PROJETO: ACADÊMICO JOSÉ SARNEY  
 LOCAL: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
 MUNICÍPIO: SANTA LUZIA, SANTA LUZIA, SANTA LUZIA, SANTA LUZIA



Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 1117764850

DEMOLIR  
 CONSTRUIR



Thais de Castro Cavalcanti  
 Engenheira Civil  
 CREA. 117794850

- NOTA ESQUADRAS**
1. PORTAS INTERNAS DOS BANHEIROS TODAS EM METALON BRANCO
  2. PORTAS DE ACESSO AOS BANHEIROS EM MADEIRA
  3. PORTAS DE SALAS, AUDITORIO, COZINHA E REFEITÓRIO EM MADEIRA
  4. JANELAS EM VIDRO DE 8 MM
  5. BASCULANTES EM VIDRO 8 MM
- NOTA RISOS E REVESTIMENTOS**
1. PISO DE ALTA RESISTENCIA TIPO KOROLDIR
  2. REVESTIMENTO NAS PAREDES EM ÁREAS MOLHADAS 30 X 60 OU SUPERIOR COM RESISTENCIA A MANCHA D'ÁGUA COR BRANCO OU BEGE
- NOTA PINTURAS**
1. PINTURA EM PAREDE REBOCADA E DASSUA COM TINTA LATEX COR A DEFINIR COU PADRÃO DO MUNICÍPIO
- NOTA BANCAMAS, SOLTEIRA E DIVISÓRIA**
1. BANCAMAS EM MADEIRA
  2. SOLTEIRAS EM GRANITO VERDE UBATUBA
  3. BANCADA DOS BANHEIROS CINZA ANDORINHA
  4. DIVISÓRIA DOS BANHEIROS CINZA ANDORINHA
- NOTA FORRO EM GESSO**
1. FORRO EM GESSO
  2. APEÇS COBERTAS SEM ALÇANBRIA, SEM FORRO
- NOTA GUARDA CORPO, CORRIMAÔ E BARRA PARA PNE**
1. INDX

TÍTULO DO PROJETO: PLANO DE REFORMA TERREO E SUBSÓLO  
 NOME DO PROJETISTA: THAIS DE CASTRO CAVALCANTI  
 NOME DO CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
 ENDEREÇO: RUA... Nº...  
 DATA: 01/04  
 ESCALA: 1:100



PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA  
 DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO DE OBRAS



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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20220519923**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à  
MA20220518202

**1. Responsável Técnico**

**THAÍS DE CASTRO CAVALCANTI**

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1117764850**

Registro: **1117764850MA**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

**AVENIDA NAGIB HAICKEL**

Complemento: **PRAÇA DOS TRÊS PODERES**

Cidade: **SANTA LUZIA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: **06.191.001/0001-47**

Nº: **00**

CEP: **65390000**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 6.200,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em:

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

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA NAGIB HAICKEL**

Complemento: **PRAÇA DOS TRÊS PODERES**

Cidade: **SANTA LUZIA**

Data de Início: **04/04/2022**

Previsão de término: **06/04/2022**

Coordenadas Geográficas: **-14.235004, -5.192528**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

Nº: **00**

CEP: **65390000**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **06.191.001/0001-47**

**4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE VEDAÇÃO > #1.1.8.1 - EM ALVENARIA

81 - Projeto Arquitetônico > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.2 - DE SISTEMA DE REDES DE ÁGUAS PLUVIAIS

Quantidade

Unidade

200,97

m²

150,00

m

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

**5. Observações**

ART DA ESCOLA ACADÊMICO

**6. Declarações**

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

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

*Thais de Castro Cavalcanti*  
*Engenheira Civil*  
CREA. 1117764850

**7. Entidade de Classe**

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

THAÍS DE CASTRO CAVALCANTI - CPF: 054.679.893-40

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA - CNPJ: 06.191.001/0001-47

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **13/04/2022**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: zyZwB  
Impresso em: 19/04/2022 às 11:43:53 por: , ip: 45.186.238.176



www.creama.org.br  
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br  
Fax: (98) 2106-8300

