

# DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA EMEIF ALTINA LARANJEIRA

- RESUMO GERAL
- ART DE PROJETO
- PLANILHA ORÇAMENTARIA
- CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- MEMORIAL DE CÁLCULO
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES  
TÉCNICAS
- COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS
- COMPOSIÇÃO BDI
- COMPOSIÇÃO ENCARGOS SOCIAIS
- PROJETOS GRÁFICOS



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20231177782

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**



**1. Responsável Técnico**  
OTAVIO RODRIGUES LIMA NETO  
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 0601377117  
Registro: 29577CE

**2. Dados do Contrato**  
Contratante: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA  
AVENIDA MARIA MOREIRA,  
Complemento: Bairro: CENTRO  
Cidade: PARAIPABA UF: CE CEP: 62685970  
CPF/CNPJ: 30.022.782/0001-20  
Nº: 394  
CEP: 62685970

Contrato: 0222032023 Celebrado em: 22/03/2023  
Valor: R\$ 1.500,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público  
Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

**3. Dados da Obra/Serviço**  
RUA LUIZ BRAGA Nº: SN  
Complemento: Bairro: CENTRO  
Cidade: PARAIPABA UF: CE CEP: 62685000  
Data de Início: 22/03/2023 Previsão de término: 31/01/2024 Coordenadas Geográficas: 03°26'16.08"S, 39°8'48.42"W  
Finalidade: Escolar Código: Não Especificado  
Proprietário: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA CPF/CNPJ: 30.022.782/0001-20

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
<b>14 - Elaboração</b>		
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	2.125,63	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	2.125,63	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	2.125,63	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	2.125,63	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	2.125,63	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	2.125,63	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	2.125,63	un
35 - Elaboração de orçamento > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	2.125,63	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	2.125,63	un
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	2.125,63	un
<b>18 - Fiscalização</b>		
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	2.125,63	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	2.125,63	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	2.125,63	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	2.125,63	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	2.125,63	un

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

**5. Observações**  
ART DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO PARA A DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA EMEIF ALTINA LARANJEIRA ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA DE 2.125,63M² DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA-CE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8A1AB  
Impresso em: 24/03/2023 às 08:38:03 por: ip: 200.25.37.76





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20231177782**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

OTAVIO RODRIGUES LIMA NETO - CPF: 469.524.623-68

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA  
 - CNPJ: 30.022.782/0001-20

**9. Informações**

- \* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- \* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 96,62 Registrada em: 23/03/2023 Valor pago: R\$ 96,62 Nosso Número: 8216062173

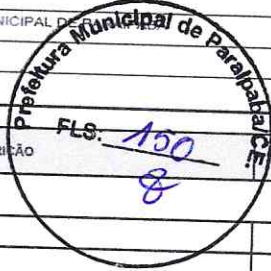


A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8A1AB  
 Impresso em: 24/03/2023 às 08:36:03 por: , ip: 200.25.37.76



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

<b>OBRA:</b>	DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA EMEIF ALTINA LARANJEIRA	<b>DATA:</b> 16/02/2023	<b>BDI: 25,79%</b>		
<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
<b>LOCAL:</b>	SEDE, PARAIPABA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	82,85%	47,76%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA	Compostagem	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
<b>UNIDADES:</b>	1,0UNIDADE				
<b>VALOR POR UNIDADE:</b>	RS 4.597.181,86				
					05/2021



ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							
1.1	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER					157.098,53
1.2	PMP 0110	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	SEINFRA	M2	6,00	348,79	2.092,74
1.3	C1045 SEINFRA	DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/ TELHAS CERÂMICAS		MÊS	8,00	12.486,52	99.892,16
1.4	C1065	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO		M2	881,25	10,58	9.323,63
1.5	C2210	RETRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATESSES	SEINFRA	M2	881,25	24,68	21.749,25
1.6	C1049	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	SEINFRA	M2	67,24	14,10	948,08
1.7	C4125	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	SEINFRA	M3	38,12	229,15	8.735,20
1.8	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	SEINFRA	M3	1.152,00	6,45	7.430,40
<b>2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>							
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	1.137,45	6,09	6.927,07
2.2	C0095	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	SEINFRA	M3	411,46	41,21	16.956,27
2.3	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	SEINFRA	M2	307,63	26,43	8.130,66
2.4	C0708	CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	SEINFRA	M3	82,29	26,43	2.174,92
2.5	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	SEINFRA	M3	550,25	3,41	1.876,35
2.6	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	550,25	24,01	13.211,50
<b>3 FUNDAMENTOS E ESTRUTURAS</b>							
3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	SEINFRA	M3	227,49	93,40	21.247,57
3.2	C4592	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	SEINFRA	M3	70,99	423,16	30.041,55
3.3	C4291	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA	SEINFRA	M3	22,07	612,00	13.506,84
3.4	C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	SEINFRA	M3	384,30	653,36	251.086,25
3.5	C4301	FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA	SEINFRA	KG	30.027,20	14,13	424.264,34
3.6	C4457	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m	SEINFRA	M2	2.305,80	117,27	270.401,17
3.7	C4453	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m	SEINFRA	M2	1.001,31	126,46	126.625,66
<b>4 PAREDES E PAINÉIS</b>							
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1,2,8)	SEINFRA	M2	1.150,58	134,70	154.983,13
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	SEINFRA	M3	2,59	1.666,12	4.331,91
4.3	C4726	CERCA/GRADIL NYLÓFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	SEINFRA	M	72,45	295,96	21.442,30
4.4	C3449	MÉIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	SEINFRA	M	77,55	22,26	1.734,50
4.5	C4556	PORTÃO PIVOTANTE NYLÓFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA-FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	11,85	466,33	5.540,00
<b>5 ESQUADRIAS E FERRAGENS</b>							
5.1	PMP 0104	PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,80x2,10x0,03m)		UND	44,00	1.137,54	50.051,76
5.2	PMP 0105	PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,90x2,10x0,03m)		UND	3,00	1.197,79	3.593,37
5.3	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO	SEINFRA	M2	86,60	153,33	13.278,38
5.4	C4830	JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO	SEINFRA	M2	86,60	420,55	36.419,63
5.5	C1869	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	SEINFRA	M	198,42	85,20	16.905,38
5.6	PMP 0113	PORTA EM PVC P/ DIVISÓRIA (0,60 X 1,60M INCLUS. FECHADURA, DOBRADIÇA E REQUADRO (FORNECIMENTO E MONTAGEM)		UND	20,00	392,55	7.851,00
5.7	PMP 0117	VISOR COM VIDRO LISO, E= 4MM(COLOCADO) E MOLDURA DE MADEIRA		M2	3,24	281,79	913,00
5.8	C4501	FACHADA DE VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADO COM SPIDER GLASS		M2	54,96	694,21	38.153,78
5.9	C1971	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 2 FOLHAS (1,50*2,10m E=10mm)		CJ	2,00	3.683,62	7.367,24
<b>6 COBERTURA</b>							
6.1	C4462	TELHA CERÂMICA					247.052,76
6.2	C1078	DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA	SEINFRA	M2	988,18	63,38	62.630,85
6.3	C1463	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA AUTO-ADESIVA	SEINFRA	M2	988,18	10,95	10.820,57
6.4	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	SEINFRA	M2	390,96	32,64	12.760,93
6.5	C1326	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20M		M2	988,18	86,30	87.256,29
6.6	C4554	TELHA DE ALUMÍNIO TRAPEZOIDAL e=0,7mm		M2	311,48	145,58	45.345,26
				M2	311,48	54,08	16.844,84

6.7	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	SEINFRA	M	173,60	11,93	2.071,05
6.8	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	SEINFRA	M	86,90	26,55	2.304,54
6.9	C2248	RUFO DE CHAPA COBRE 26 DESENVOLVIMENTO 33cm	SEINFRA	M	69,40	101,13	7.016,42
7	REVESTIMENTO						554.924,19
7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 5mm P/ PAREDE	SEINFRA	M2	5.049,86	6,18	31.208,13
7.2	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	SEINFRA	M2	4.815,33	32,84	156.135,44
7.3	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	SEINFRA	M2	1.571,71	30,63	60.393,48
7.4	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEL-S/PEI-4 - P/ PAREDE	SEINFRA	M2	1.550,92	90,17	139.846,46
7.5	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	1.550,92	8,78	13.617,08
7.6	C4442	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATE 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	SEINFRA	M2	420,79	70,93	29.846,63
7.7	C1126	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	420,79	14,26	6.008,88
7.8	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	2.125,63	54,51	115.868,09
8	PISO						555.241,41
8.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	SEINFRA	M3	113,75	524,32	59.641,40
8.2	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	SEINFRA	M2	2.274,90	24,37	55.439,31
8.3	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	SEINFRA	M2	2.015,07	114,75	231.229,28
8.4	C5026	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM). CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	SEINFRA	M2	538,60	40,83	21.991,04
8.5	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	M3	80,79	106,14	8.575,05
8.6	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	SEINFRA	M2	552,73	276,66	152.918,28
8.7	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEL-S/PEI-4 - P/ PISO	SEINFRA	M2	259,83	85,82	22.298,61
8.8	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	SEINFRA	M	11,00	78,83	667,13
8.9	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - E PORCELANATOS(PAREDE/PISO)	SEINFRA	M2	259,83	8,76	2.281,31
9	INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS						101.188,80
9.1	C0356	BANCADA DE GRANITO C/ 3 CUBAS DE LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS	UN		4,00	969,88	3.879,52
9.2	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	SEINFRA	UN	20,00	741,43	14.828,60
9.3	C3996	BANCADA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO, INCL. LOUÇA BRANCA E ACESSÓRIOS	SEINFRA	CJ	6,00	858,56	5.151,36
9.4	C3017	PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)cm C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	SEINFRA	UN	3,00	576,59	1.735,77
9.5	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	6,00	10,33	61,98
9.6	C2505	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL	SEINFRA	UN	21,00	57,03	1.197,63
9.7	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX PAWC'S	SEINFRA	M	6,00	225,57	1.353,42
9.8	C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	SEINFRA	UN	21,00	8,76	184,38
9.9	PMP 0106	BANCADA DE GRANITO CINZA DE L=0,60 m, COM SUPORTE	M		12,00	315,02	3.780,24
9.10	C4923	CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	SEINFRA	UN	10,00	31,43	314,30
9.11	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	SEINFRA	M	30,00	38,02	1.140,60
9.12	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 25mm(3/4")	SEINFRA	M	280,00	19,67	5.507,60
9.13	C2178	REGISTRO GLOBO/FECHO RÁPIDO DE 1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00	103,07	206,14
9.14	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	SEINFRA	UN	9,00	56,73	510,57
9.15	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	SEINFRA	UN	6,00	75,90	455,40
9.16	C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 90MM	SEINFRA	UN	5,00	11,71	58,55
9.17	C2598	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (2")	M		50,00	29,29	1.464,50
9.18	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	SEINFRA	M	425,00	32,93	13.995,25
9.19	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	SEINFRA	M	120,00	13,37	1.604,40
9.20	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60x60x60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	10,00	425,25	4.252,50
9.21	PMP-0068	CAIXA D'ÁGUA EM FIBERGLASS - CAP. 5.000L(UN)	UN		1,00	2.374,05	2.374,05
9.22	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	SEINFRA	UN	2,00	305,78	611,56
9.23	C2486	TORNEIRA DE BÓIA D= 25mm (1")	SEINFRA	UN	1,00	47,09	47,09
9.24	POÇO PROFUNDO						36.473,39
9.24.1	C2290	SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO	SEINFRA	M	80,00	54,52	4.361,60
9.24.2	I7332	PERFURAÇÃO DE POÇO PROFUNDO D=6" COMPLETAMENTE EXECUTADO	SEINFRA	M	80,00	292,16	23.372,80
9.24.3	C0729	CASA DE BOMBAS(1,5X1,5)m, EM ALVENARIA E CONCRETO	SEINFRA	UN	1,00	1.019,99	1.019,99
9.24.4	I9652	CONJ. MOTO-BOMBA SUBMERSA - POT = 2,0CV - Q = 6,00 M³/h - 46,00 mca	SEINFRA	UN	1,00	2.838,00	2.838,00
9.24.5	C0554	CABO EM PVC 1000V 4MM2	SEINFRA	M	280,00	7,23	2.024,40
9.24.6	C2065	QUADRO DE COMANDO DE BOMBAS - COMPLETO	SEINFRA	UN	1,00	347,16	347,16
9.24.7	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	SEINFRA	M3	8,00	41,21	329,68
9.24.8	C2096	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=32 A 50mm (1 1/4" A 2")	SEINFRA	M	3,50	9,76	34,16
9.24.9	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 32mm(1")	SEINFRA	M	80,00	26,82	2.145,60
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE LÓGICA						120.378,76
10.1	PMP-030	LUMINÁRIA LED COMPLETA (2 X 20) W	UN		108,00	160,19	17.300,52



10.2	PMP-0003	LUMINÁRIA DE TETO PLAFONIER EM PLÁSTICO COM BASE E27 C/ LAMPADA FLUORESCENTE BRANCA		M	56,00	44,87	2.512,72	
10.3	C3579	QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR	SEINFRA	UN	1,00	86,93	86,93	
10.4	C0326	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2,40M	SEINFRA	UN	3,00	263,73	791,19	
10.5	C1479	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	SEINFRA	UN	25,00	27,31	682,75	
10.6	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	SEINFRA	UN	26,00	15,48	402,48	
10.7	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	SEINFRA	UN	100,00	23,81	2.381,00	
10.8	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	SEINFRA	UN	28,00	16,30	456,40	
10.9	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	SEINFRA	M	5.150,00	6,13	31.569,50	
10.10	C0534	CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2	SEINFRA	M	2.200,00	7,44	16.368,00	
10.11	C0536	CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2	SEINFRA	M	95,00	38,42	3.649,90	
10.12	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	SEINFRA	UN	48,00	20,76	996,48	
10.13	C2095	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")	SEINFRA	M	822,00	6,22	5.112,84	
10.14	C1238	ENCHIMENTO DE RASGO CIARGAMASSA DIAM.= 15 A 25mm (1/2" A 1")	SEINFRA	M	822,00	4,73	3.888,06	
10.15	C4394	LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA	SEINFRA	UN	26,00	257,86	6.704,36	
10.16	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	SEINFRA	M	160,00	15,14	2.422,40	
10.17	C0798	CLEATS PARA FIAÇÃO APARENTE	SEINFRA	UN	120,00	4,78	573,60	
10.18	C1020	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	160,00	5,77	923,20	
10.19	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	SEINFRA	M	750,00	9,88	7.410,00	
10.20	C1709	LUIVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	SEINFRA	UN	50,00	2,01	100,50	
10.21	C1155	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm	SEINFRA	M	72,00	73,43	5.286,96	
10.22	C2054	PROJETOR C/ LAMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO 250W, C/FOTOCÉLULA	SEINFRA	UN	8,00	301,29	2.410,32	
10.23	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	SEINFRA	M	50,00	11,06	553,00	
10.24	C4794	TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"X2" (NÃO INCLUSA)	SEINFRA	UN	24,00	56,09	1.346,16	
10.25	C4762	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	SEINFRA	UN	200,00	7,38	1.476,00	
10.26	C2068	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	2,00	310,47	620,94	
10.27	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	SEINFRA	UN	1,00	253,65	253,65	
10.28	C0631	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	SEINFRA	UN	15,00	259,26	3.888,90	
10.29	C1104	DISJUNTOR TRIPOLAR C/ACIONAMENTO NA PORTA DO Q.D ATÉ 100A	SEINFRA	UN	1,00	210,00	210,00	
11	<b>PINTURA</b>							<b>157.855,73</b>
11.1	PMP 0101	TEXTURA ACRÍLICA 2 DEMÃO EM PAREDES		M2	4.665,73	31,67	147.763,67	
11.2	C2898	PINTURA HIDRACOR	SEINFRA	M2	149,60	9,70	1.451,12	
11.3	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	SEINFRA	M2	197,58	20,73	4.095,83	
11.4	C2897	PINTURA COM SELADOR EM MADEIRA	SEINFRA	M2	197,58	6,84	1.351,45	
11.5	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	SEINFRA	M2	197,58	16,67	3.293,66	
12	<b>SERVIÇO DIVERSOS</b>							<b>63.183,83</b>
12.1	ATA REGISTRO DE PREÇO 03/2018 SEDUC	ESTRUTURA METÁLICA AUTO PORTANTE, ABRIGAR INTERNAMENTE PLATAFORMA MECÂNICA PNE, CABINE DIMENSÕES, 900X1400MM, DE SNÍVEL ATÉ 4,20M		UNID	1,00	10.780,00	10.780,00	
12.2	ATA DE REGISTRO DE PREÇO 03/2018 SEDUC	QUADRO DE COMANDO, ELÉTRICO E FIAÇÃO, COMPLETO, CHAVE "NH" CIRCUITO DE DISTRIBUIÇÃO, FIAÇÃO E INTERLIGAÇÃO DOS PAINÉIS DE PAVIMENTO A CABINE.		UNID	1,00	3.700,00	3.700,00	
12.3	ATA DE REGISTRO DE PREÇO 03/2018 SEDUC	ELEVADOR PLATAFORMA ELEVATÓRIA, CAPACIDADE DE 250kg OU SUPERIOR, LARGURA INTERNA 900MM, PROFUNDIDADE INTERNA 1.400MM, ALTURA ÚTIL INTERNA 2.000, CABINADA UNILATERAL, HIDRÁULICO OLEODINÂMICO.		UNID	1,00	25.576,78	25.576,78	
12.4	C1628	LIMPEZA GERAL	SEINFRA	M2	2.125,63	10,88	23.126,85	

VALOR BDI TOTAL:	942.533,75
VALOR ORÇAMENTO:	3.654.648,11
VALOR TOTAL:	4.597.181,86

Quatro Milhões Quinhentos e Noventa e Sete Mil Cento e Oitenta e Um reais e Oitenta e Seis centavos

OTÁVIO ROBRIGUES LIMA NETO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA CE 12.731 D

Otávio Rodrigues de Lima Neto  
Eng. Civil CREA 12.731 D



# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA EMEIF ALTINA ANJEIRA	DATA:	16/02/2023	BDI:	25,79%	
DESCRIÇÃO:	RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA	FONTE:	VERSAO	HORA	MES	REF.
LOCAL:	SEDE, PARAIPABA-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA	Composição	PROPRIA	0,00%	0,00%	
UNIDADES:	1.0UNIDADE					
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 4.597.181,86					

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	Total parcela
1	SERVICIOS PRELIMINARES	157.098,53	100,00%								100,00%
2	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	63.597,27	100,00%								100,00%
3	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	1.270.928,94	30,00%	60,00%	10,00%						100,00%
4	PAREDES E PAINÉIS	188.564,56		762.557,36	127.092,90						100,00%
5	ESQUADRIAS E FERRAGENS	174.533,54			100,00%	188.564,56					100,00%
6	COBERTURA	247.052,75			104.720,12	69.813,42					100,00%
7	REVESTIMENTO	554.924,19				247.052,75	70,00%	20,00%			100,00%
8	PISO	555.241,41				55.492,42	388.446,93	110.984,84			100,00%
9	INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS	101.188,80						277.620,71	277.620,70		100,00%
10	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE LÓGICA	120.378,76							40.475,52	60.713,28	100,00%
11	PINTURA	157.955,73								120.378,76	100,00%
12	SERVIÇO DIVERSOS	63.183,63								157.955,73	100,00%
13	Benefícios e Despesas Indiretas (BDI)	942.533,75	16,47%	20,87%	11,50%	10,19%	10,63%	10,63%	8,70%	11,01%	100,00%
		4.597.181,86	155.235,31	196.706,79	108.391,38	96.044,19	100.191,34	100.191,34	82.000,44	103.772,96	942.533,75
			757.209,79	959.264,15	528.768,96	468.402,78	488.638,27	489.796,89	400.096,66	506.004,36	4.597.181,86
			757.209,79	1.716.473,94	2.245.242,90	2.713.645,68	3.202.283,95	3.691.080,84	4.091.177,50	4.597.181,86	



*Handwritten signature*  
 Snyro Rodrigues de Lima Neto  
 Insp. Civil CREA 12.731-D

## MEMÓRIAS DE CÁLCULO

OBRA:	DEMOLIÇÃO E RECONSTRUÇÃO DA EMEF ALTINA LARANJEIRA	DATA : 16/02/2023	BDI : 25,79%		
DESCRIÇÃO:	RECONSTRUÇÃO DA ESCOLA	FORTE	VERSÃO	HORA	MES
LOCAL:	SEDE, PARAIPABA-CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIPABA	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
UNIDADES:	1,0UNIDADE				05/2021
VALOR POR UNIDADE:	R\$ 4.597.181,86				

### 1.1. C4541 - PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER (M2)

			QTD
ALTURA*LARGURA	2,00*3,00	6,00000000	6,00
			6,00

### 1.2. PMP 0110 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (MÊS)

			QTD
DURAÇÃO DA OBRA EM MESES	6,00	6,00000000	6,00
			6,00

### 1.3. C1045 SEINFRA - DEMOLIÇÃO DE COBERTURA C/ TELHAS CERÂMICAS (M2)

			QTD
BLOCO 1	38,90*7,55	278,60000000	278,60
BLOCO 2	22,15*7,55	167,23000000	167,23
BLOCO 3	36,90*11,80	435,42000000	435,42
			881,25

### 1.4. C165 - DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO SOBRE LASTRO DE CONCRETO (M2)

			QTD
BLOCO 1	36,90*7,55	278,60000000	278,60
BLOCO 2	22,15*7,55	167,23000000	167,23
BLOCO 3	36,90*11,80	435,42000000	435,42
			881,25

### 1.5. C2210 - RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES (M2)

			QTD
ALTURA*LARGURA*QUANTIDADE PORTAS	2,10*0,60*23	38,64000000	38,64
ALTURA*LARGURA*JANELAS	1,10*2,00*13	28,60000000	28,60
			67,24

### 1.6. C1049 - DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES (M3)

			QTD
ÁREA DA ESCOLA-ÁREA DE PISO CERÂMICO*ALT CONCRETO	((36,90*41,10)-881,25)*0,06	38,12000000	38,12
			38,12

### 1.7. C4125 - LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO (M3)

			QTD
ARGUMENTO*COMP*ALTURA*MESES DE LOCAÇÃO	6,00*6,00*3,00*8	1.152,00000000	1.152,00
			1.152,00

### 1.8. C1630 - LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)

			QTD
ÁREA DE LAJE - ÁREA DO JARDIM	1305,99-168,54	1.137,45000000	1.137,45
			1.137,45

### 1.1. C2784 - ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)

			QTD
ÁREA BLOCO DA RUA LUIS BRAGA LADO COM VIZINHO*ALTURA	267,52*1,00	267,52000000	267,52
EDIDAS PAREDES NA DIREÇÃO LARG*PROF	182,34*0,40*0,20	12,99000000	12,99
EDIDAS PAREDES NA DIREÇÃO Y ARG*PROF	114,61*0,40*0,20	9,17000000	9,17
MURO EXTERNO*LARG*PROF	(36,90+41,10)*0,40*0,20	6,24000000	6,24
ALÇADAS INTERNAS*LARG*PROF	116,60*0,40*0,20	9,33000000	9,33
ALÇADAS EXTERNAS*LARG*PROF	60,40*0,40*0,20	6,43000000	6,43
LAJES DO PRÉDIO*LARG*COMP*PROF	82,00*1,70*1,70*0,40	94,79000000	94,79
LAJES DOS MUROS*LARG*COMP*PROF	26,00*0,80*0,80*0,30	4,99000000	4,99
			411,46





2.2. C0095 - APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)

			QTD
MEDIDAS DAS PAREDES DIREÇÃO X*LARG	162,34*0,20	32,47000000	32,47
MEDIDAS PAREDES NA DIREÇÃO Y*LARG	114,61*0,20	22,92000000	22,92
MURO EXTERNO*LARG	(36,90+41,10)*0,20	15,60000000	15,60
CALÇADAS INTERNAS*LARG	116,60*0,20	23,32000000	23,32
CALÇADAS EXTERNAS*LARG	80,40*0,20	16,08000000	16,08
PILARES DO PREDIO *LARG*COMP	82,00*1,50*1,50	184,50000000	184,50
PILARES DO MURO*LARG*COMP	26,00*0,70*0,70	12,74000000	12,74
			307,63



2.3. C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA (M3)

			QTD
VOLUME ESCAVAÇÃO*0,20	411,46*0,20	82,29000000	82,29
			82,29

2.4. C0708 - CARGA MECANIZADA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)

			QTD
(VOL COBERT+VOL PISO+VOL PORTAS+VOL CONC+VOL ESC)-VOL REATERRO	188,12+88,12+6,72+38,12+411,46)-82,29	550,25000000	550,25
			550,25

2.5. C2533 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)

			QTD
CARGA MECANIZADA DE ENTULHO	550,25	550,25000000	550,25
			550,25

2.6. C0330 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO (M3)

			QTD
AREA TOTAL CONSTRUIDA TERREO*ALTURA	1137,45*0,20	227,49000000	227,49
			227,49

3.1. C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA (M3)

			QTD
MEDIDAS DAS PAREDES NA DIREÇÃO X*LARG*PROF	162,34*0,40*0,50	32,47000000	32,47
MEDIDAS DAS PAREDES NA DIREÇÃO Y*LARG*PROF	114,61*0,40*0,50	22,92000000	22,92
MUROS EXTERNOS COMP TOTAL*LARG*PROF	76,00*0,40*0,50	15,50000000	15,50
			70,89

3.2. C4592 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4 (M3)

			QTD
MEDIDAS DAS PAREDES NA DIREÇÃO X*LARG*PROF	162,34*0,20*0,20	6,49000000	6,49
MEDIDAS DAS PAREDES NA DIREÇÃO Y*LARG*PROF	114,61*0,20*0,20	4,58000000	4,58
MUROS EXTERNOS COMP TOTAL*LARG*PROF	76,00*0,20*0,20	3,12000000	3,12
CALÇADAS INTERNAS*LARG*PROF	116,60*0,20*0,20	4,66000000	4,66
CALÇADAS EXTERNAS*LARG*PROF	80,40*0,20*0,20	3,22000000	3,22
			22,07

3.3. C4291 - CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA (M3)

			QTD
SAPATAS PILARES DA EDIFICAÇÃO*LARG*COMP*PROF	82,00*1,50*1,50*0,40	73,80000000	73,80
SAPATAS PILARES DOS MUROS*LARG*COMP*PROF	26,00*0,70*0,70*0,30	3,82000000	3,82
PILARES PAV TERREO E SUP*LARG*COMP*ALTURA	82,00*0,20*0,30*9,00	44,28000000	44,28
PILARES MURO EXTERNO*LARG*COMP*ALT	26,00*0,15*0,20*2,80	2,18000000	2,18
(SOMA DAS VIGAS DIREÇÃO X+DIREÇÃO Y)*LARG*ALT*IN PAVIMENTOS	(297,55+318,60)*0,20*0,50*2	123,23000000	123,23
PAREDES CAIXA D'ÁGUA	(4,60+4,60+2,80+2,80)*1,50*0,15	3,33000000	3,33
CINTAS DE IMPERMEABILIZAÇÃO	(276,95)*0,20*0,15	8,31000000	8,31
ESCADA*2	6,84*0,20*4	5,47000000	5,47
PILARES CAIXA D'ÁGUA	0,20*0,20*2,50*4	0,40000000	0,40
PILARETES E CINTAS DO PLATIBANDA	(7*1,50*0,10*0,15)+((153,35+58,30)*0,10*0,15*2)	7,95000000	7,95



REFORÇO EM CONCRETO DAS LAJES DE PISO E DE FORRO	(1137,45+988,18)*0,05	106,28000000	106,28
LAJE DE PISO E DE FORRO DA CAIXA D'ÁGUA	13,13*0,20*2	5,25000000	5,25
			384,30

**3.4. C0216 - ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm (KG)**

			QTD
VOL SAPATAS*COEF	(79,80+3,82)*90,00	6,209,60000000	6,209,60
VOL PILARES*COEF	(44,28+2,18+0,40)*120,00	5,623,20000000	5,623,20
VOL VIGAS*COEF	123,23*120,00	14,787,60000000	14,787,60
VOL PAREDES CAIXA D'ÁGUA	3,33*120,00	399,60000000	399,60
GINTAS	8,31*120,00	997,20000000	997,20
ESCADAS	5,47*120,00	656,40000000	656,40
PILARETES E GINTAS PLATIBANDA	7,95*120,00	954,00000000	954,00
PAREDES CAIXA D'ÁGUA	3,33*120,00	399,60000000	399,60
			30.027,20

**3.5. C4301 - FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA (M2)**

			QTD
VOL CONCRETO*COEF DE FORMA	384,30*6,00	2,305,80000000	2,305,80
			2,305,80

**3.6. C4457 - LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÔRRO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m (M2)**

			QTD
ÁREA DE CÁLCULO AUTO CAD	988,18	988,18000000	988,18
TAMPA CAIXA D'ÁGUA	13,13	13,13000000	13,13
			1.001,31

**3.7. C4453 - LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO DE 3,81 A 4,80 m (M2)**

			QTD
ÁREA DA LAJE PAV SUPERIOR CÁLCULO AUTO CAD	1137,45	1,137,45000000	1,137,45
LAJE CAIXA D'ÁGUA FUNDO	13,13	13,13000000	13,13
			1.150,58

**4.1. C0073 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8) (M2)**

			QTD
PERIMETRO ALVENARIA PE DIREITO*2 PAV	(162,34+114,61)*4,00*2	2,215,60000000	2,215,60
PLATIBANDA PERIMETRO*ALTURA	156,35*1,50	234,53000000	234,53
MURO EXTERNO	(36,90+31,10)*2,20	149,60000000	149,60
			2.599,73

**4.2. C2666 - VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)**

			QTD
Nº PORTAS* LARG*ALTU*COMP	47*0,10*0,10*1,00	0,47000000	0,47
Nº JANELAS* LARG*ALT*COMP	85*0,10*0,10*2,40	2,04000000	2,04
Nº JANELAS* LARG*ALT*COMP	4*0,10*0,10*1,20	0,05000000	0,05
PORTAS DE VIDRO	2*0,10*0,10*2,20	0,04000000	0,04
			2,60

**4.3. C4726 - CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (M)**

			QTD
PERIMETRO	(41,10+36,75)*(-1,80*3)	72,45000000	72,45
			72,45

**4.4. C3449 - MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO (M)**

			QTD
PERIMETRO CALÇADA	77,85	77,85000000	77,85
			77,85

**4.5. C4556 - PORTÃO PIVOTANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA-FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

			QTD
ARGURA*ALTURA*QUANT	1,80*2,20*3	11,88000000	11,88
			11,88

**5.1. PMP 0104 - PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,80x2,10x0,03m) (UND)**



			QTD
PORTAS	44	44,00000000	44,00
			44,00

5.2. PMP 0105 - PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,90x2,10x0,03m) (UND)

			QTD
PORTA P BANHEIRO DEF FISICO	3,00	3,00000000	3,00
			3,00

5.3. C2670 - VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.= 4mm, COLOCADO (M2)

			QTD
LARGURA*ALTURA	85*2,00*0,50	85,00000000	85,00
LARGURA*ALTURA	4*0,80*0,50	1,60000000	1,60
			86,60

5.4. C4830 - JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO (M2)

			QTD
ÁREA DE VIDRO	86,60	86,60000000	86,60
			86,60

5.5. C1869 - PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)

			QTD
JANELAS LARGAS	85*2,10	178,50000000	178,50
JANELAS CURTAS	4*0,90	3,60000000	3,60
PEITORIL ÁREA DE ESTUDO	16,32	16,32000000	16,32
			198,42

5.6. P 0113 - PORTA EM PVC P/DIVISÓRIA (0,60 X 1,60)M INCLUS. FECHADURA, DOBRADIÇA E REQUADRO (FORNECIMENTO E MONTAGEM) (UND)

			QTD
PORTAS P DIVISÓRIAS	20,00	20,00000000	20,00
			20,00

5.7. PMP 0117 - VISOR COM VIDRO LISO, E= 4MM(COLOCADO) E MOLDURA DE MADEIRA (M2)

			QTD
PORTAS LARG*ALT	27*0,30*0,40	3,24000000	3,24
			3,24

5.8. C4501 - FACHADA DE VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADO COM SPIDER GLASS (M2)

			QTD
LTURA*LARGURA	18,32*3,00	54,96000000	54,96
			54,96

5.9. C1971 - PORTA DE VIDRO TEMPERADO 2 FOLHAS (1,80\*2,10)m E=10mm (CJ)

			QTD
ORTA DE VIDRO	2,00	2,00000000	2,00
			2,00

5.1. C4462 - TELHA CERÂMICA (M2)

			QTD
ÁREA CALCULADA AUTO CAD	988,18	988,18000000	988,18
			988,18

2. C1078 - DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA (M2)

			QTD
ÁREA DE COBERTA	988,18	988,18000000	988,18
			988,18

3. C1463 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA .AUTO-ADESIVA (M2)

			QTD
RG*COMP	1,80*(174,80+42,40)	390,96000000	390,96
			390,96

4. C4460 - MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA) (M2)

			QTD
ÁREA CALCULADA AUTO CAD	988,18	988,18000000	988,18
			988,18

5. C1326 - ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20M (M2)

			QTD
ÁREA CÁLCULO AUTO CAD	311,48	311,48000000	311,48
			311,48

6.6. C4554 - TELHA DE ALUMÍNIO TRAPEZOIDAL e=0,7mm (M2)

			QTD
AREA CALCULO AUTO CAD	311,48	311,48000000	311,48
			311,48

6.7. C0387 - BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL (M)

			QTD
COMP*QUANT	32,80*4	131,20000000	131,20
COMP*QUANT	21,20*2	42,40000000	42,40
			173,60

6.8. C4463 - CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA (M)

			QTD
COMP*QUANT	32,80*2	65,60000000	65,60
COMP*QUANT	21,20*1	21,20000000	21,20
			86,80

6.9. C2248 - RUFO DE CHAPA COBRE 26 DESENVOLVIMENTO 33cm (M)

			QTD
COMP*QUANT	6,00*4	24,00000000	24,00
COMP*QUANT	12,26*2	24,52000000	24,52
COMP*QUANT	10,44*2	20,88000000	20,88
			69,40

7.1. C0776 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE (M2)

			QTD
AREA ALVENARIA*2	2215,60*2	4.431,20000000	4.431,20
MURO EXTERNO REBOCO EM 1 LADO	(36,90+31,10)*2,20*1	149,60000000	149,60
PLATIBANDA	234,53*2	469,06000000	469,06
			5.049,86

7.2. C3409 - REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 (M2)

			QTD
AREA ALV*2	2215,60*2	4.431,20000000	4.431,20
MURO EXTERNO REBOCO 1 LADO	(36,90+31,10)*2,20*1	149,60000000	149,60
PLATIBANDA 1 LADO	234,53	234,53000000	234,53
			4.815,33

7.3. C1221 - EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4 (M2)

			QTD
ALV*2*0,375	2215,60*2*0,375	1.661,70000000	1.661,70
PLATIBANDA 1 LADO	234,53	234,53000000	234,53
DETALHES DA FACHADA	((8,00*1,50)*4)+{(18,32*1,50)}	75,48000000	75,48
			1.971,71

7.4. C4445 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE (M2)

			QTD
AREA EMBOÇO-AREA CERÂMICA 10x10	1971,71-420,79	1.550,92000000	1.550,92
			1.550,92

7.5. C1427 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO) (M2)

			QTD
AREA DE REVESTIMENTO	1550,92	1.550,92000000	1.550,92
			1.550,92

7.6. C4442 - CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/ PAREDE (M2)

			QTD
PERIMETRO ALVENARIA*0,10m*2LADOS*2 PAV	((162,34+114,61)*0,10*2*2	110,78000000	110,78
PLATIBANDA PERIMETRO*ALTURA	156,95*1,50	234,53000000	234,53
DETALHES DA FACHADA	((8,00+8,00)*1,50)+{(18,32*1,50)+(8,00*1,50*2)}	75,48000000	75,48
			420,79

7.7. C1126 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO) (M2)

	QTD



AREA DE REVESTIMENTO	420,79	420,79000000	420,79
			420,79

**7.8. C4468 - FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

			QTD
AREA *2PAV	1137,45+988,18	2.125,63000000	2.125,63
			2.125,63

**8.1. C3025 - PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO (M3)**

			QTD
AREA DE PISO*ALTURA	1137,45*2*0,05	113,75000000	113,75
			113,75

**8.2. C2181 - REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm (M2)**

			QTD
AREA DE PISO	1137,45*2	2.274,90000000	2.274,90
			2.274,90

**8.3. C1920 - PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO) (M2)**

			QTD
AREA TERREO-(AREAS MOLHADAS)	1137,45-(96,90+7,95+99,27)	933,33000000	933,33
AREA PAV SUPERIOR-(AREAS MOLHADAS)	1137,45-(48,00+7,71)	1.081,74000000	1.081,74
			2.015,07

**8.4. C5028 - PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA (M2)**

			QTD
CALÇADA	(43,10+38,90)*2	164,00000000	164,00
AREA DE RECUOS DO PREDIO	207,72	207,72000000	207,72
CALÇADA DO JARDIM	(21,20+21,20+7,95+7,95)*0,50	29,15000000	29,15
JARDIM-OBS USAR INTERTRAVADO GRAMA	137,73	137,73000000	137,73
			538,60

**8.5. C2860 - LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA (M3)**

			QTD
AREA DE INTERTRAVADO*ALTURA	400,87*0,15	60,13000000	60,13
AREA JARDIM*ALTURA	137,73*0,15	20,66000000	20,66
			80,79

**8.7. C3001 - CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO (M2)**

			QTD
AREAS MOLHADAS	96,90+7,95+99,27+48,00+7,71	259,83000000	259,83
			259,83

**8.8. C2284 - SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm (M)**

			QTD
SOLEI.	11,00	11,00000000	11,00
			11,00

**8.9. C1427 - REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - E PORCELANATOS(PAREDE/PISO) (M2)**

			QTD
AREA DE CERÂMICA	259,83	259,83000000	259,83
			259,83

**9.1. C0356 - BANCADA DE GRANITO C/3 CUBAS DE LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS (UN)**

			QTD
Nº DE BANCADAS	4	4,00000000	4,00
			4,00

**9.2. C0348 - BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA (UN)**

			QTD
Nº VASOS	20,00	20,00000000	20,00
			20,00

**9.3. C3996 - BANCADA EM GRANITO P/ LAVATORIO, INCL. LOUÇA BRANCA E ACESSÓRIOS (CJ)**

			QTD
Nº DE BANCADAS	6,00	6,00000000	6,00
			6,00



9.4. C3017 - PIA DE AÇO INOX (1.20x0.60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS (UN)

			QTD
Nº DE PIAS	3,00	3,00000000	3,00
			3,00

9.5. C0797 - CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO) (UN)

			QTD
Nº CHUVEIROS	6,00	6,00000000	6,00
			6,00

9.6. C2505 - TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL (UN)

			QTD
Nº TORNEIRAS	21,00	21,00000000	21,00
			21,00

9.7. C1898 - PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S (M)

			QTD
BARRAS	6,00	6,00000000	6,00
			6,00

9.8. C1242 - ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO) (UN)

			QTD
Nº TORNEIRAS	21,00	21,00000000	21,00
			21,00

9.9. PMP 0108 - BANCADA DE GRANITO CINZA DE L=0,60 m, COM SUPORTE (M)

			QTD
BANCADA	12,00	12,00000000	12,00
			12,00

9.10. C4923 - CAIXA SIFONADA PVC 100 X 100 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA) (UN)

			QTD
UNIDADES	10,00	10,00000000	10,00
			10,00

9.11. C2628 - TUBO PVC SOLD. MARROM INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2") (M)

			QTD
QUANT	30,00	30,00000000	30,00
			30,00

9.13. C2178 - REGISTRO GLOBO/FECHO RÁPIDO DE 1 1/2" (UN)

			QTD
QUANT	2,00	2,00000000	2,00
			2,00

9.14. C2158 - REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1") (UN)

			QTD
UNIDADES	9,00	9,00000000	9,00
			9,00

9.15. C2172 - REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4") (UN)

			QTD
UNIDADES	6,00	6,00000000	6,00
			6,00

9.16. C4822 - TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM (UN)

			QTD
QUANT	5,00	5,00000000	5,00
			5,00

9.17. C2598 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (2") (M)

			QTD
QUANT	50,00	50,00000000	50,00
			50,00

9.18. C2593 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4") (M)

			QTD
QUANT	185,00	185,00000000	185,00
ÁGUAS PLUVIAIS	240,00	240,00000000	240,00
			425,00

9.19. C2595 - TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2") (M)



*(Handwritten signature)*

QUANT			QTD
120,00		120,00000000	120,00
			120,00

9.20. C0609 - CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO (UN)

QUANT			QTD
10,00		10,00000000	10,00
			10,00

9.21. PMP-0068 - CAIXA D'ÁGUA EM FYBERGLASS - CAP. 5.000L(UN) (UN)

N CAIXAS			QTD
1,00		1,00000000	1,00
			1,00

9.22. C0601 - CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA (UN)

QUANT			QTD
2,00		2,00000000	2,00
			2,00

9.23. C2498 - TORNEIRA DE BÓIA D= 25mm (1") (UN)

N BOIAS			QTD
1,00		1,00000000	1,00
			1,00

10.1. PMP-030 - LUMINÁRIA LED COMPLETA (2 X 20) W (UN)

QUANT			QTD
108		108,00000000	108,00
			108,00

10.2. PMP-0003 - LUMINÁRIA DE TETO PLAFOINER EM PLÁSTICO COM BASE E27 C/ LAMPADA FLUORESCENTE BRANCA (M)

QUANT			QTD
56		56,00000000	56,00
			56,00

10.3. C3579 - QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN)

QUANT			QTD
1,00		1,00000000	1,00
			1,00

10.4. C0326 - ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4"X 2.40M (UN)

QUANT			QTD
3,00		3,00000000	3,00
			3,00

10.5. C1479 - INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V (UN)

QUANT			QTD
25,00		25,00000000	25,00
			25,00

10.6. C1494 - INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V (UN)

QUANT			QTD
26,00		26,00000000	26,00
			26,00

10.7. C4792 - TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V (UN)

QUANT			QTD
100		100,00000000	100,00
			100,00

10.8. C2493 - TOMADA UNIVERSAL 10A 250V (UN)

QUANT			QTD
28,00		28,00000000	28,00
			28,00

0.9. C0540 - CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2 (M)

QUANT			QTD
5150,00		5.150.00000000	5.150,00
			5.150,00

0.10. C0534 - CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2 (M)

	QTD



*[Handwritten signature]*

QUANT	2200,00	2.200.00000000	2.200,00
			2.200,00

10.11. C0536 - CABO ISOLADO PVC 750V 50MM2 (M)

QUANT	95,00	95.00000000	95,00
			95,00

10.12. C1095 - DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A (UN)

QUANT	48,00	48.00000000	48,00
			48,00

10.13. C2095 - RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1") (M)

QUANT	822	822.00000000	822,00
			822,00

10.14. C1238 - ENCHIMENTO DE RASGO C/ARGAMASSA DIAM.= 15 A 25mm (1/2" A 1") (M)

QUANT	822,00	822.00000000	822,00
			822,00

10.15. C4394 - LUMINÁRIA DE EMERGÊNCIA (UN)

QUANT	26,00	26.00000000	26,00
			26,00

10.16. C1184 - ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA (M)

QUANT	160,00	160.00000000	160,00
			160,00

10.17. C0798 - CLEATS PARA FIAÇÃO APARENTE (UN)

QUANT	120,00	120.00000000	120,00
			120,00

10.18. C1020 - CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (UN)

QUANT	160,00	160.00000000	160,00
			160,00

10.19. C1186 - ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (M)

QUANT	750	750.00000000	750,00
			750,00

10.20. C1709 - LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4") (UN)

QUANT	50,00	50.00000000	50,00
			50,00

10.21. C1155 - DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100X100)mm (M)

QUANT	72,00	72.00000000	72,00
			72,00

10.22. C2054 - PROJETOR C/ LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO 250W, C/FOTOCÉLULA (UN)

QUANT	8,00	8.00000000	8,00
			8,00

10.23. C0524 - CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2 (M)

QUANT	50,00	50.00000000	50,00
			50,00

10.24. C4794 - TOMADA PARA LÓGICA, COM 2 CONECTORES RJ45, 8 FIOS, CAT-5E, COMPLETA PARA CAIXA 4"x2" (NÃO INCLUSA) (UN)

QUANT	24,00	24.00000000	24,00
			24,00



*[Handwritten signature]*



10.25. C4762 - CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2" (UN)

QUANT			QTD
200,00		200,00000000	200,00
			200,00

10.26. C2068 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 24 DIVISÕES 332X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

QUANT			QTD
2,00		2,00000000	2,00
			2,00

10.27. C2067 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO (UN)

QUANT			QTD
1,00		1,00000000	1,00
			1,00

10.28. C0631 - CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO (UN)

QUANT			QTD
15,00		15,00000000	15,00
			15,00

11.1. PMP 0101 - TEXTURA ACRÍLICA 2 DEMÃO EM PAREDES (M2)

ÁREA DE REBOCO-ÁREA REBOCO MURO EXTERNO 1 LADO			QTD
4815,33-149,60		4,665,73000000	4,665,73
			4,665,73

11.2. C2898 - PINTURA HIDRACOR (M2)

MURO EXTERNO 1 LADO			QTD
149,60		149,60000000	149,60
			149,60

11.3. C1280 - ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA (M2)

PORTAS *2 LADOS			QTD
44*0,80*2,10*2		147,64000000	147,64
PORTAS *2 LADOS		11,34000000	11,34
PORTAS *2 LADOS		38,40000000	38,40
			197,58

11.4. C2897 - PINTURA COM SELADOR EM MADEIRA (M2)

ÁREA DE PORTAS			QTD
197,58		197,58000000	197,58
			197,58

11.5. C1206 - EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS (M2)

ÁREA DE PORTAS			QTD
197,58		197,58000000	197,58
			197,58

12.1. ATA REGISTRO PREÇO 03/2018 SEDUC - ESTRUTURA METÁLICA AUTO PORTANTE, ABRIGAR INTERNAMENTE PLATAFORMA MECÂNICA PNE, CABINE DIMENSÕES, 900x1400MM, DESNÍVEL ATÉ 4,20M (UNID)

QUANT			QTD
1,00		1,00000000	1,00
			1,00

12.2. ATA DE REGISTRO DE PREÇO 03/2018 SEDUC - QUADRO DE COMANDO, ELÉTRICO E FIAÇÃO, COMPLETO, CHAVE "NH" CIRCUITO DE DISTRIBUIÇÃO, FIAÇÃO E INTERLIGAÇÃO DOS PAINÉIS DE PAVIMENTO A CABINE. (UNID)

QUANT			QTD
1,00		1,00000000	1,00
			1,00

12.3. ATA DE REGISTRO DE PREÇO 03/2018 SEDUC - ELEVADOR PLATAFORMA ELEVATÓRIA, CAPACIDADE DE 250Kg OU SUPERIOR, LARGURA INTERNA 900MM, PROFUNDIDADE INTERNA 1.400MM, ALTURA ÚTIL INTERNA 2.000, CABINADA UNILATERAL, HIDRÁULICO OLEODINÂMICO. (UNID)

QUANT			QTD
01		1,00000000	1,00
			1,00

12.4. C1628 - LIMPEZA GERAL (M2)

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA			QTD
1137,45+988,18		2,125,63000000	2,125,63



*[Handwritten signature]*

		2.25,63
--	--	---------

OTÁVIO RODRIGUES LIMA NETO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA CE 12.731 D

*Cláudio Rodrigues de Lima Neto  
Eng. Civil CREA 12.731-D*





## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E OBSERVAÇÕES GERAIS

Este item consiste no somatório de despesas oriundas das necessidades e exigências da obra com a equipe técnica necessária a execução dos serviços.

A contratada deverá manter na obra um Livro de Ocorrências, para que todas as ordens de serviços da fiscalização sejam transmitidas por escrito e produzam os efeitos legais. Deverão ser anexados as especificações dos materiais sempre que solicitados pela contratante e/ou fiscalização usados na obra como tintas, telhas em alumínio, redes de proteção, cerâmicas e outros.

Deverão ser seguidas todas as orientações presentes no projeto e orçamento.

### 1.2. PREPARAÇÃO DO TERRENO

#### 1.2.1. Limpeza manual do terreno

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados, complementadas com o emprego de serviços manuais. O equipamento será função da densidade e do tipo de vegetação existente e dos prazos previstos para a execução dos serviços e obras.

##### 1.2.1.1. Processo executivo

O desmatamento compreende o corte e remoção de toda vegetação, qualquer que seja sua dimensão e densidade.

Deverão ser observadas as árvores de preservação, as quais não poderão ser retiradas. Caso alguma árvore esteja localizada no espaço de implantação de alguma edificação e/ou sistema viário e/ou passeios, a Construtora deverá providenciar, as suas expensas, o transplante dessa árvore para algum lugar nas suas proximidades onde houver área verde.

Os serviços serão executados apenas nos locais onde estiver prevista a execução da terraplenagem, com acréscimo de dois metros para cada lado; no caso de áreas de empréstimo, os serviços serão executados apenas na área mínima indispensável à exploração. Em qualquer caso, os elementos de composição paisagística assinalados no projeto deverão ser preservados.

Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza não estiverem totalmente concluídos.



### 1.3. CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS

#### 1.3.1. Placa de obra e instalação de canteiro.

A placa da obra deverá ser colocada em local bem visível, definido pela Fiscalização, conforme modelo padronizado a ser fornecido por esta última, nas dimensões indicadas em especificação própria, sempre obedecendo a padrão de cor, tamanho, e procedimentos próprios, ficando seus custos a cargo do Contratado, pois existe item específico na Planilha Orçamentária, para a remuneração deste serviço. As instalações do canteiro de obras deve seguir as recomendações dispostas na NR 18, buscando sempre garantir a segurança e boas condições de trabalho aos colaboradores.

### 1.4. TAXAS E EMOLUMENTOS

Todas as taxas referentes ao registro da obra no CREA correrão por conta da CONTRATADA que deverá recolher as ART's necessárias junto ao CREA do Estado onde a obra será executada.

Considerando que trata-se de EXECUÇÃO de obra a CONTRATADA que tiver sua sede fora do Estado de onde a mesma será realizada deverá efetuar o registro de filial junto ao CREA local. Não será aceita ART emitida em CREA de Unidade da Federação diferente de onde se dará a obra.

## 2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

### 2.1. ESCAVAÇÕES

#### 2.1.1 Equipamentos

Os equipamentos a ser utilizados nas operações de escavações serão selecionados, de acordo com a natureza e classificação do material a ser escavado e com a produção necessária.

A escolha dos equipamentos será função do tipo de material, conforme a classificação em categorias, constante da Prática de Projeto de Terraplenagem e deverá obedecer às seguintes indicações:

As escavações necessárias à construção serão executadas de modo a não ocasionar danos à vida, a propriedades ou a ambos. As escavações

das fundações dos pilares e das valas deverão ser feitas manualmente com utilização de picaretas, pás, enxadas e chibancas.

#### 2.1.1.1. Processo executivo

A escavação será executada de conformidade com os elementos técnicos fornecidos no projeto de terraplenagem e constantes nas notas de serviço.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e se processará mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com os especificados para a execução dos aterros.

Caso constatada a conveniência técnica e econômica da reserva de materiais escavados em cortes, para a confecção de camadas superficiais dos aterros, será procedido o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização.

## 2.2. ATERROS

### 2.2.1. Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados nas operações de aterro serão selecionados de acordo com a natureza e classificação dos materiais envolvidos, e com a produção necessária.

Na execução dos aterros poderão ser empregados: tratores de lâminas; escavo-transportadores; moto-escavo-transportadores; caminhões basculantes; caminhões pipa com barra espargidora; moto-niveladoras; rolos lisos, de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.

### 2.2.2. Processo executivo

Os aterros das valas, assim como de outras partes da obra, onde necessário, serão executados com materiais de boa qualidade. Serão executados com material escolhido e selecionado, colhido da escavação manual, e quando executado com terra, deverá ser terra sem detritos vegetais, em camadas sucessivas de 0,20 m de espessura, adequadamente molhados e energeticamente compactados por meio mecânico, a fim de se evitar a posterior ocorrência de fendas, trincas ou desníveis, em razão do recalque que poderá ocorrer nas camadas aterradas.

A execução dos aterros obedecerá, sendo precedidos pela execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza e obras necessárias à drenagem do local, incluindo bueiros e poços de drenagem.



O lançamento do material para a construção dos aterros deverá ser feito em camadas sucessivas, em dimensões tais que permitam seu umidecimento e compactação, de acordo com as características especificadas. Recomenda-se que a primeira camada de aterro seja constituída por material granular permeável, que atuará como dreno para as águas de infiltração no aterro.

Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação devem ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com as características especificadas.

A construção dos aterros deverá preceder à das estruturas próximas a estes; em caso contrário, deverão ser tomadas medidas de precaução, a fim de evitar o aparecimento de movimentos ou tensões indevidas em qualquer parte da estrutura.

Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

Nos locais de difícil acesso aos equipamentos usuais de compactação os aterros deverão ser compactados com o emprego de equipamento adequado como soquetes manuais e sapos mecânicos. A execução será em camadas, obedecendo às características especificadas no projeto de terraplenagem.

O acabamento da superfície dos aterros será executado mecanicamente, de forma a alcançar a conformação prevista no projeto de terraplenagem.

Os taludes de aterro serão revestidos e protegidos contra a erosão, de conformidade com as especificações de projeto.

### **2.3. CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA**

#### **2.3.1. Serviços**

O material a ser carregado deverá ser adequadamente preparado e amontoado de maneira a possibilitar o trânsito das pás carregadeiras ou das escavadeiras. As praças de trabalho desses equipamentos deverão permitir a movimentação necessária ao ciclo de trabalho.

A carga mecanizada será precedida da escavação do material e de sua colocação na praça de trabalho em condições de ser manipulado pelo equipamento carregador (pás carregadeiras ou escavadeiras).

As praças de trabalho deverão merecer da CONTRATADA especial atenção quanto à sua conservação, em condições de boa circulação e manobra, não só do equipamento carregador como do transportador.

O material deverá ser lançado na caçamba do caminhão, de maneira que o seu peso fique uniformemente distribuído e não haja possibilidade de derramamento pelas bordas laterais ou traseira.

O percurso se dará em rodovia pavimentada, partindo do local do serviço até o destino em aterro devidamente licenciado pela SEUMA.

### 2.3.2. Materiais

Os materiais carregados são de qualquer das categorias estabelecidas para os serviços de escavação em terraplenagem, independente de sua natureza.

## 3. FUNDAÇÕES

### 3.1. ALVENARIA DE PEDRA

#### 3.1.1. Materiais

As pedras a serem utilizadas serão rochas maciças resistente, tipo arenito, granito, diabásio ou basalto, não devendo se fragmentar quando percutidas a marretas. Serão isentas de fissuras ou sinais de decomposição. Deverão ser lavadas para retirada de qualquer impregnação de materiais orgânicos que venha a concorrer para má aderência de argamassa.

#### 3.1.2. Processo executivo

A fundação será executada com argamassa de cimento, areia média e aditivo aglutinante no traço 1:10, apresentando homogeneidade de execução e juntas horizontais e verticais descontínuas.

A primeira camada será executada em argamassa no traço 1:10, cimento, areia média e aditivo aglutinante, em espessura satisfatória para recobrimento da pedra com diâmetro máximo de 25cm.

A primeira camada de pedras será composta pelas pedras maiores razoavelmente planas ficando a maior face horizontal voltada para baixo.

Nas camadas subseqüentes as pedras deverão ficar contratravadas, procurando-se preencher os vazios com lascas de pedras de espessura adequada sobre a argamassa refluída quando do marretamento das pedras.

Para uma boa ligação da fundação ao baldrame, a última camada de pedras deverá ficar com reentrâncias para receber a argamassa da primeira fiada do baldrame.

### 3.2. ALVENARIA DE EMBASAMENTO

### 3.2.1. Materiais

Os baldrames serão executados com tijolos de barro maciços. Os tijolos de barro serão bem assados, isentos de falhas e fendas, resistentes e de boa qualidade.

### 3.2.2. Processo executivo

Os baldrames deverão obedecer a rigoroso alinhamento e nivelamento para facilitar os planos dos pisos e levantamento das paredes. Salvo indicação em contrário no Projeto, o baldrame terá altura mínima de 20cm acima do ponto de cota mais alta do terreno, dentro da área de locação, e/ou do nível da rua.

Os baldrames que tiverem altura acima de 70cm deverão ser cintados. Os baldrames acima de 1,00m de altura serão executados de acordo com projeto específico a ser apresentado pela Contratada. Salvo indicação em contrário, em todo baldrame externo, na face externa será aplicado chapisco de cimento de areia grossa no traço 1:4 e revestimento com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:6 com 1,5cm de espessura, alisado a colher.

Antes do assentamento recomenda-se molhar bem as peças que serão assentadas em argamassa de cimento, areia média e aditivo aglutinante no traço 1:8.

## 3.3. FUNDAÇÕES DIRETAS

### 3.3.1. Materiais

Os materiais utilizados para a execução das fundações diretas, concreto, aço e forma, obedecerão às especificações de projeto.

### 3.3.2. Equipamentos

Os equipamentos para execução das fundações serão função do tipo e dimensão do serviço. Poderão ser utilizados:

- escavadeira para as operações de escavação, equipamentos para concretagem, como vibradores, betoneiras, mangueiras, caçambas, guindastes para colocação de armadura, bombas de sucção para drenagem do fundo de escavação e outros que se fizerem necessários.

### 3.3.3. Processo executivo

As fundações diretas, como sapatas, blocos, sapatas associadas, vigas de fundação, vigas alavanca e vigas de travamento, "radier" e outros



deverão ser locados perfeitamente de acordo com o projeto.

A escavação será realizada com a inclinação prevista no projeto ou compatível com o solo escavado. Uma vez atingida à profundidade prevista no projeto, o terreno de fundação será examinado para a confirmação da tensão admissível admitida no projeto. No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a adotada no projeto, a critério da Fiscalização e consultado o autor do projeto, a escavação será aprofundada até a ocorrência de material adequado. Será permitida a troca do solo por outro material, como pedras e areia, desde que consultado o autor do projeto.

Uma vez liberada a cota de assentamento das fundações, será preparada a superfície através da remoção de material solto ou amolecido, para a colocação do lastro de concreto magro previsto no projeto.

As operações de colocação de armaduras e concretagem dos elementos de fundação serão realizadas dentro dos requisitos do projeto e de conformidade com a Prática de Construção de Estruturas de Concreto, tanto quanto às dimensões e locações, quanto às características de resistência dos materiais utilizados. Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

Se as condições do terreno permitirem, poderá ser dispensada a utilização de fôrmas, executando-se a concretagem contra "barranco", desde que aprovada pela Fiscalização. O reaterro será executado após a desforma dos blocos e vigas baldrame, ou 48 horas após a cura do concreto, se este for executado "contra barranco".

#### **4. SUPERESTRUTURA**

##### **4.1. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural seguindo as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das formas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a

qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência (fck) indicada no projeto.

## 4.2. ARMADURAS E ACESSÓRIOS

### 4.2.1. Materiais

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7187.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. Para efeito de aceitação de cada lote de aço a Contratada providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, de conformidade com as Normas NBR 6892 e NBR 6153. Os lotes serão aceitos ou rejeitados em função dos resultados dos ensaios comparados às exigências da Norma NBR 7187.

As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

### 4.2.2. Processo executivo

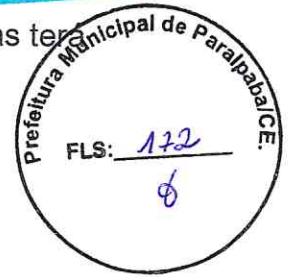
A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto e orientação da Fiscalização.

### 4.2.3 Cobrimento

Qualquer armadura terá cobertura de concreto nunca menor que as espessuras prescritas no projeto e na Norma NBR 6118:2007. Para garantia do cobrimento mínimo preconizado em projeto, serão utilizados distanciadores de plástico ou pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto. A resistência do concreto das pastilhas deverá ser igual ou superior à do concreto das peças às quais serão incorporadas. As pastilhas serão providas de arames de fixação nas armaduras.

### 4.2.3 Limpeza

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando as camadas eventualmente



agredidas por oxidação. A limpeza da armação deverá ser feita fora das respectivas formas.

Quando realizada em armaduras já montadas em formas, será executada de modo a garantir que os materiais provenientes da limpeza não permaneçam retidos nas formas.

#### 4.2.4 Corte

O corte das barras será realizado sempre a frio, vedada a utilização de maçarico.

#### 4.2.5 Dobramento

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser realizado com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitados os mínimos estabelecidos na tabela 9.1 da Norma NBR 6118. As barras de aço serão sempre dobradas a frio. As barras não poderão ser dobradas junto às emendas com solda

#### 4.2.6 Emendas

As emendas por traspasse deverão ser executadas de conformidade com o projeto executivo. As emendas por solda, ou outro tipo, deverão ser executadas de conformidade com as recomendações da Norma NBR 6118. Em qualquer caso, o processo deverá ser também aprovado através de ensaios executivos de acordo com a Norma NBR 6892.

#### 4.2.7 Fixadores e Espaçadores

Para manter o posicionamento da armadura durante as operações de montagem, lançamento e adensamento do concreto, deverão ser utilizados fixadores e espaçadores, a fim de garantir o cobrimento mínimo preconizado no projeto.

Estes dispositivos serão totalmente envolvidos pelo concreto, de modo a não provocarem manchas ou deterioração nas superfícies externas.

#### 4.2.8 Montagem

Para a montagem das armaduras deverão ser obedecidas as prescrições da Norma NBR 6118.

#### 4.2.9 Proteção

Antes e durante o lançamento do concreto, as plataformas de serviço deverão estar dispostas de modo a não acarretar deslocamento das armaduras. As barras de espera deverão ser protegidas contra a oxidação,

através de pintura com nata de cimento e ao ser retomada a concretagem, serão limpas de modo a permitir uma boa aderência.

### 4.3 FORMAS

#### 4.3.1 Materiais

Os materiais de execução das formas serão compatíveis com o acabamento desejado e indicado no projeto. Partes da estrutura não visíveis poderão ser executadas com madeira serrada em bruto. Para as partes aparentes, será exigido o uso de chapas compensadas, madeira aparelhada, madeira em bruto revestida com chapa metálica ou simplesmente outros tipos de materiais, conforme indicação no projeto e conveniência de execução, desde que sua utilização seja previamente aprovada pela Fiscalização.

As madeiras deverão ser armazenadas em locais abrigados, onde as pilhas terão o espaçamento adequado, a fim de prevenir a ocorrência de incêndios. O material proveniente da desforma, quando não mais aproveitável, será retirado das áreas de trabalho.

#### 4.3.2 Processo executivo

A execução das formas deverá atender às prescrições da Norma NBR 6118. Será de exclusiva responsabilidade da Contratada a elaboração do projeto da estrutura de sustentação e escoramento, ou cimbramento das formas. A Fiscalização não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes.

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis. As formas serão construídas de forma a respeitar as dimensões, alinhamentos e contornos indicados no projeto.

No caso de concreto aparente, as formas deverão ser executadas de modo a que o concreto apresente a textura e a marcação das juntas exigidas pelo projeto arquitetônico adequado ao plano de concretagem. Os painéis serão perfeitamente limpos e deverão receber aplicação de desmoldante, não sendo permitida a utilização de óleo. Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir a fuga de nata de cimento. Toda as vedações das formas será garantida por meio de justa posição das peças, evitando o artifício da calafetagem com papeis, estopa e outros materiais.

A manutenção da estanqueidade das formas será garantida evitando-se longa exposição antes da concretagem.



A amarração e o espaçamento das formas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto.

#### 4.3.3 Escoramento

As formas deverão ser providas de escoramento e travamento, convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações e recalques na estrutura superiores a 5mm. Serão obedecidas as prescrições contidas na Norma NBR 6118.

#### 4.3.4 Precauções ao lançamento do concreto

Antes do lançamento do concreto, as medidas e as posições das formas deverão ser conferidas, a fim de assegurar que a geometria da estrutura corresponda ao projeto, com as tolerâncias previstas na Norma 6118. As superfícies que ficarão em contato com o concreto serão limpas, livres de incrustações de nata ou outros materiais estranhos, e convenientemente molhadas e calafetadas, tomando-se ainda as demais precauções constantes da Norma NBR 6118.

#### 4.3.5 Desforma

As formas serão mantidas até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança o seu peso próprio, as demais cargas atuantes e as superfícies tenham adquirido suficiente dureza para não sofrer danos durante a desforma. A Contratada providenciará a retirada das formas, obedecendo ao artigo 14.2 da Norma NBR 6118, de modo a não prejudicar as peças executadas, ou a um cronograma acordado com a Fiscalização.

#### 4.3.6 Reparos

As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser utilizada no preenchimento de eventuais falhas de concretagem. Todos os serviços de reparos serão inspecionados e aprovados pela Fiscalização.

O custo de todo e qualquer reparo solicitado pela Fiscalização é de responsabilidade única e exclusiva da CONTRATADA.

### 4.4 CONCRETO

#### 4.4.1 Materiais

##### 4.4.1.1 Cimento

O cimento empregado no preparo do concreto deverá satisfazer as especificações e os métodos de ensaio brasileiros. O cimento Portland comum atenderá à Norma NBR 5732.

Para cada partida de cimento será fornecido o certificado de origem correspondente. No caso de concreto aparente, não será permitido o emprego de cimento de mais de uma marca ou procedência.

O armazenamento do cimento no canteiro de serviço será realizado em depósitos secos, à prova d'água, adequadamente ventilados e providos de assoalho, isolados do solo, de modo a eliminar a possibilidade de qualquer dano, total ou parcial, ou ainda misturas de cimento de diversas procedências. Também deverão ser observadas as prescrições das Normas NBR 5732 e NBR 6118. O controle de estocagem deverá permitir a utilização seguindo a ordem cronológica de entrada no depósito.

#### 4.4.1.2 Agregado Graúdo

Será utilizado o pedregulho natural ou a pedra britada proveniente do britamento de rochas estáveis, isentas de substâncias nocivas ao seu emprego, como torrões de argila, material pulverulento, gravetos e outros materiais. O agregado graúdo será uniforme, com pequena incidência de fragmentos de forma lamelar, enquadrando-se a sua composição granulométrica na especificação da Norma NBR 7211.

O armazenamento em canteiro deverá ser realizado em plataformas apropriadas, de modo a impedir qualquer tipo de trânsito sobre o material já depositado.

#### 4.4.1.3 Agregado Miúdo

Será utilizada areia natural quartzosa ou artificial resultante da britagem de rochas estáveis, com uma granulometria que se enquadre na especificação da Norma NBR 7211. Deverá estar isenta de substâncias nocivas à sua utilização, tais como mica, materiais friáveis, gravetos, matéria orgânica, torrões de argila e outros materiais. O armazenamento da areia será realizado em local adequado, de modo a evitar a sua contaminação.

#### 4.4.1.4 Água

A água usada no amassamento do concreto será limpa e isenta de siltes, sais, álcalis, ácidos, óleos, matéria orgânica ou qualquer outra substância prejudicial à mistura.

Em princípio, deverá ser utilizada água potável. Sempre que se suspeitar de que a água disponível possa conter substâncias prejudiciais, deverão ser providenciadas análises físico-químicas. Deverão ser observadas as prescrições da Norma NBR 6118.

#### 4.4.1.5 Processo executivo

Será exigido o emprego de material de qualidade uniforme, correta utilização dos agregados graúdos e miúdos, de conformidade com as dimensões das peças a serem concretadas. A fixação do fator água-cimento deverá considerar a resistência, a trabalhabilidade e a durabilidade do concreto, bem como as dimensões e acabamento das peças.

No caso do concreto aparente, este fator deverá ser o menor possível, a fim de garantir a plasticidade suficiente para o adensamento, utilizando-se aditivos plastificantes aprovados pela Fiscalização, de forma a evitar a segregação dos componentes.

A proporção dos vários materiais usados na composição da mistura será determinada pela Contratada em função da pesquisa dos agregados, da granulometria mais adequada e da correta relação água-cimento, de modo a assegurar uma mistura plástica e trabalhável. Deverá ser observado o disposto nos itens 8.2, 8.3 e 8.4 da Norma NBR 6118 A quantidade de água usada no concreto será regulada para se ajustar às variações de umidade nos agregados, no momento de sua utilização na execução dos serviços. A utilização de aditivos aceleradores de pega, plastificantes, incorporadores de ar e impermeabilizantes poderá ser proposta pela Contratada e submetida à aprovação da Fiscalização, em consonância com o projeto estrutural. Será vedado o uso de aditivos que contenham cloreto de cálcio.

Cimentos especiais, como os de alta resistência inicial, somente poderão ser utilizados com autorização da Fiscalização, cabendo à Contratada apresentar a documentação e justificativa da utilização. Deverão ser exigidos testes no caso de emprego de cimento de alto-forno e outros cimentos especiais.

Todos os materiais recebidos na obra ou utilizados em usina serão previamente testados para comprovação de sua adequação ao traço adotado. A Contratada efetuará, através de laboratório idôneo e aceito pela Fiscalização, os ensaios de controle do concreto e seus componentes de conformidade com as Normas Brasileiras relativas à matéria e em atendimento às solicitações da Fiscalização, antes e durante a execução das peças estruturais.

O controle da resistência do concreto obedecerá ao disposto na Norma NBR 6118. O concreto estrutural deverá apresentar a resistência (fck) indicada no projeto. Registrando-se resistência abaixo do valor previsto, o autor do projeto estrutural deverá ser convocado para, juntamente com a Fiscalização, determinar os procedimentos executivos necessários para garantir a estabilidade da estrutura.

#### 4.4.1.6 Mistura e Amassamento