

# CONSTRUÇÃO DE GARAGEM PARA FROTA DE ÔNIBUS DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA-CE



- 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 CE20241522813

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

OTAVIO RODRIGUES LIMA NETO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0691377117

Registro: 29577CE

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA DE EDUCAÇÃO E DESPORTO DO MUNICÍPIO DE PARAIPABA

CPF/CNPJ: 30.022.782/0001-20

AVENIDA MARIA MOREIRA,

Nº: 394

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: PARAIPABA

UF: CE

CEP: 62685970

Contrato: 0124102024

Celebrado em: 24/10/2024

Valor: R\$ 1.500,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DIVERSAS

Nº: SN

Complemento:

Bairro: DIVERSOS

Cidade: PARAIPABA

UF: CE

CEP: 62685000

Data de início: 24/10/2024

Previsão de término: 31/12/2024

Coordenadas Geográficas: 03°26'15.58"S, 39°05'36.4

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

18 - Fiscalização	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	5,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.1 - DE ALVENARIA	5,00	un
60 - Fiscalização de obra > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	5,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.1 - DE SISTEMA DE ÁGUA POTÁVEL	5,00	un
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.3 - DE INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	5,00	un

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

5. Observações

ART DE ORÇAMENTO, PROJETO E FISCALIZAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO, REFORMA E AMPLIAÇÃO DAS ESCOLAS NAS LOCALIDADES DE BOA VISTA, CALUMBI DOS BENTOS, CAMBOAS, SETOR B E SEGUNDA ETAPA DA SEDUC DE PARAIPABA-CE.

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.

Documento assinado digitalmente

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE



OTAVIO RODRIGUES LIMA NETO

Data: 24/10/2024 10:09:51 -0300

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

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

OTAVIO RODRIGUES LIMA NETO - CPF: 469.524.623-98

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.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 99,64

Registrada em: 26/10/2024

Valor pago: R\$ 99,64

Nosso Número: 8217415451

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.silac.com.br/publica/>, com a chave: ZDeDa  
Impresso em: 29/10/2024 às 09:07:24 por: ip: 177.37.231.30

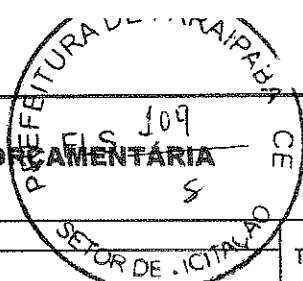
[www.crea-ce.org.br](http://www.crea-ce.org.br)

[faleconosco@crea-ce.org.br](mailto:faleconosco@crea-ce.org.br)

Tel: (85) 3453-5900

Fax: (85) 3453-5804





**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GARAGEM PARA FROTA DE ONIBUS DO MUNICÍPIO

LOCAL: PARAIPABA - CE

TABELA REF.: SEINFRA 28.1 - DESONERADA; SINAPI 04/2025 - DESONERADA; COMPOSIÇÃO PRÓPRIA.

DATA: 11/2025

BDI DE SERVIÇOS:

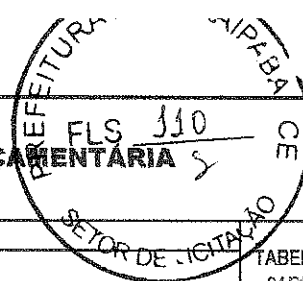
25,79%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	V. UNIT TABELA 28.1	V. UNITÁRIO + BDI	V. TOTAL
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							
1.1	C4541	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER	M2	6,00	R\$ 385,95	R\$ 485,49	R\$ 2.912,94
1.2	PMP 0100	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	MÊS	4,00	R\$ 10.376,90	R\$ 13.053,10	R\$ 52.212,40
1.3	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	3.071,99	R\$ 4,62	R\$ 5,81	R\$ 17.848,26
1.4	C2204	RETIRADA DE ÁRVORES	UN	3,00	R\$ 443,04	R\$ 557,30	R\$ 1.671,90
1.5	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	387,87	R\$ 7,15	R\$ 8,99	R\$ 3.485,15
1.6	C4125	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO	M3	1.536,00	R\$ 7,74	R\$ 9,74	R\$ 14.960,64
<b>2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>							
2.1	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	251,94	R\$ 48,92	R\$ 61,54	R\$ 15.504,39
2.2	C0065	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2	387,37	R\$ 31,38	R\$ 39,47	R\$ 15.289,49
2.3	C2921	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VAL	M3	88,65	R\$ 31,38	R\$ 39,47	R\$ 3.499,02
2.4	C0702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	316,89	R\$ 28,37	R\$ 35,69	R\$ 11.309,80
2.5	C2533	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM	M3	316,89	R\$ 32,17	R\$ 40,47	R\$ 12.824,54
2.6	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	1.791,08	R\$ 108,38	R\$ 136,33	R\$ 244.177,94
<b>3 FUNDAMENTOS E ESTRUTURAS</b>							
3.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	134,34	R\$ 543,91	R\$ 684,18	R\$ 91.912,74
3.2	C4582	ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4	M3	39,51	R\$ 663,36	R\$ 834,44	R\$ 32.968,72
3.3	C4291	CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 10 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA	M3	51,93	R\$ 802,22	R\$ 1.009,11	R\$ 52.403,08
3.4	C0216	ARMADURA CA-50A MEDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	5.026,40	R\$ 11,96	R\$ 15,04	R\$ 75.597,06
3.5	C4301	FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA	M2	311,58	R\$ 151,28	R\$ 190,30	R\$ 59.293,67
3.6	C4456	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELÇADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m	M2	24,50	R\$ 132,61	R\$ 166,81	R\$ 4.086,85
3.7	C4455	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELÇADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2,80 m	M2	7,84	R\$ 132,34	R\$ 166,47	R\$ 1.305,12
<b>4 PAREDES E PAINÉIS</b>							
4.1	C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:6)	M2	838,52	R\$ 62,98	R\$ 79,22	R\$ 66.427,55
4.2	C2666	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,36	R\$ 1.808,40	R\$ 2.274,79	R\$ 818,92
4.3	C0089	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3	3,23	R\$ 808,69	R\$ 1.017,25	R\$ 3.285,72
4.4	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	71,12	R\$ 569,65	R\$ 718,56	R\$ 50.961,75
<b>5 ESCALARIAS E FERRAGENS</b>							
5.1	PMP 0104	PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,80x2,10x0,03m)	UND	9,00	R\$ 1.395,77	R\$ 1.755,74	R\$ 15.801,66
5.2	C2670	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP.=4mm, COLOCADO	M2	10,70	R\$ 179,43	R\$ 225,70	R\$ 2.414,99
5.3	C4830	JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO	M2	7,50	R\$ 527,57	R\$ 663,63	R\$ 4.977,23
5.4	C1669	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	M	15,50	R\$ 95,24	R\$ 119,80	R\$ 1.856,90
5.5	PMP 0113	PORTA EM PVC P/DIVISÓRIA (0,60 X 1,60)m INCLUS. FECHADURA, DOBRADIÇA E REQUADRO (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UND	9,00	R\$ 472,29	R\$ 594,09	R\$ 5.346,81
5.6	C4557	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	10,00	R\$ 630,91	R\$ 793,62	R\$ 7.936,20
5.7	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	4,40	R\$ 311,95	R\$ 392,40	R\$ 1.726,56
<b>6 COBERTURA TELHA CERÂMICA</b>							
6.1	C1337	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	51,35	R\$ 152,36	R\$ 191,65	R\$ 9.841,23
6.2	C1336	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS)	M2	116,25	R\$ 135,52	R\$ 170,47	R\$ 19.817,14
6.3	C4492	TELHA CERÂMICA	M2	441,62	R\$ 70,31	R\$ 88,44	R\$ 39.058,87
6.4	C1078	DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA	M2	441,62	R\$ 13,05	R\$ 16,42	R\$ 7.251,40
6.5	C4463	CUMEEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA	M	47,39	R\$ 30,10	R\$ 37,86	R\$ 1.794,19
6.6	C0387	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL	M	94,78	R\$ 14,00	R\$ 17,61	R\$ 1.669,08



PARAIPABA  
Cidade de 100 Anos

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA: CONSTRUÇÃO DE GARAGEM PARA FROTA DE ONIBUS DO MUNICÍPIO

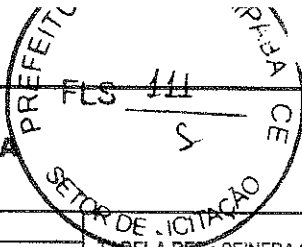
LOCAL: PARAIPABA - CE

TABELA REF.: SEINFRA 28.1 - DESONERADA; SINAPI  
04/2025 - DESONERADA; COMPOSIÇÃO PRÓPRIA.

DATA: 11/2025		BDI DE SERVIÇOS:		25,79%					
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	V. UNIT TABELA 28.1	V. UNITÁRIO + BDI	V. TOTAL		
6.7	C4460	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)	M2	115,89	R\$ 108,42	R\$ 135,38	R\$ 15.805,08		
6.8	C3443	BEIRAL DE MADEIRA (1X10)cm	M	94,78	R\$ 31,97	R\$ 40,22	R\$ 3.812,05		
6.9	C4459	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)	M2	326,47	R\$ 60,40	R\$ 75,98	R\$ 24.805,19		
<b>COBERTURA TELHA METÁLICA</b>									
6.10	C0819	COLUNAS P/PÉ DIREITO DE 6m VÃO DE 30m	M2	208,62	R\$ 88,07	R\$ 110,78	R\$ 22.889,36		
6.11	C5218	ESTRUTURA TRELIÇADA DE COBERTURA, TIPO ARCO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSOS PERFIS METÁLICOS, CHAPAS METÁLICAS, TRANSPORTE COM GUINDASTE, JATEAMENTO E PINTURA	KG	23.628,92	R\$ 20,24	R\$ 25,46	R\$ 601.592,30		
6.12	C4827	TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA, ESP.=0,7MM	M2	2.706,00	R\$ 76,44	R\$ 96,15	R\$ 260.181,90		
<b>REVESTIMENTO</b>									
8.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=5mm P/ PAREDE	M2	1.878,42	R\$ 7,42	R\$ 9,33	R\$ 17.525,66		
8.2	C3409	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	1.271,58	R\$ 39,21	R\$ 49,32	R\$ 62.714,33		
8.3	C1221	EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	M2	606,84	R\$ 36,48	R\$ 45,89	R\$ 27.847,89		
8.4	C4445	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	M2	606,84	R\$ 108,24	R\$ 135,16	R\$ 82.527,33		
8.5	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/FISO)	M2	606,84	R\$ 11,30	R\$ 14,21	R\$ 8.623,20		
8.6	C4468	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	205,75	R\$ 69,54	R\$ 87,47	R\$ 17.998,95		
8.7	C0778	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	30,75	R\$ 14,44	R\$ 18,16	R\$ 558,42		
8.8	C3035	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:6 ESP=20 mm P/ TETO	M2	30,75	R\$ 39,01	R\$ 49,07	R\$ 1.508,90		
8.9	C2284	SOLEIRA DE GRANITO L= 15cm	M	7,65	R\$ 95,24	R\$ 119,80	R\$ 918,47		
<b>PISO</b>									
9.1	C3025	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3	38,11	R\$ 647,03	R\$ 813,90	R\$ 31.017,73		
9.2	C2181	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm	M2	387,29	R\$ 29,60	R\$ 37,23	R\$ 14.418,81		
9.3	C4917	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20X10X8)CM 35MPa, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA	M2	8.175,15	R\$ 77,18	R\$ 97,08	R\$ 793.643,56		
9.4	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	1.665,03	R\$ 181,51	R\$ 203,16	R\$ 338.287,49		
9.5	C3410	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO	M2	58,99	R\$ 294,38	R\$ 370,30	R\$ 21.844,00		
9.6	C3001	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE	M2	387,29	R\$ 103,12	R\$ 129,71	R\$ 50.235,39		
9.7	C5028	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPAC	M2	206,00	R\$ 50,91	R\$ 64,04	R\$ 12.808,00		
9.8	C1126	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm E	M2	387,29	R\$ 20,66	R\$ 25,99	R\$ 10.065,67		
9.9	C0387	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)	M	684,26	R\$ 48,00	R\$ 60,38	R\$ 41.315,62		
<b>INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS</b>									
<b>LOUÇAS E METAIS</b>									
10.1	C0356	BANCADA DE GRANITO C/ 3 CUBAS DE LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS (2,00x0,60)m	UN	2,00	R\$ 981,48	R\$ 1.234,60	R\$ 2.469,20		
10.2	C0357	BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3cm (COLOCADO)	M2	2,16	R\$ 808,34	R\$ 765,23	R\$ 1.652,90		
10.3	C0348	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	8,00	R\$ 661,55	R\$ 832,16	R\$ 6.657,28		
10.4	C2161	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")	UN	1,00	R\$ 167,26	R\$ 210,40	R\$ 210,40		
10.5	C3617	PIA DE AÇO INOX (1,20x0,60)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS	UN	1,00	R\$ 729,79	R\$ 818,00	R\$ 918,00		
10.6	C0797	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	2,00	R\$ 13,22	R\$ 16,63	R\$ 33,26		
10.7	C2505	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL	UN	17,00	R\$ 69,88	R\$ 87,65	R\$ 1.490,05		
10.8	C1242	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	UN	17,00	R\$ 12,03	R\$ 15,13	R\$ 257,21		
10.9	C3003	LAVATÓRIO C/TAMPÃO DE MÁRMORE C/ 1 CUBA DE LOUÇA	UN	1,00	R\$ 376,37	R\$ 473,44	R\$ 473,44		
10.10	C1792	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA	UN	2,00	R\$ 636,24	R\$ 800,33	R\$ 1.600,56		
10.11	C2504	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA	UN	1,00	R\$ 138,16	R\$ 173,79	R\$ 173,79		
10.12	C2158	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")	UN	7,00	R\$ 77,78	R\$ 97,84	R\$ 684,88		
10.13	C2172	REGISTRO DE PRESSÃO C/CAHOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")	UN	2,00	R\$ 105,53	R\$ 132,75	R\$ 265,50		
<b>TUBOS E CONEXÕES</b>									
10.14	C4926	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)	UN	15,00	R\$ 59,56	R\$ 74,92	R\$ 1.123,80		
10.15	C2628	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M	90,00	R\$ 45,69	R\$ 57,47	R\$ 5.172,30		



# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



OBRA: CONSTRUÇÃO DE GARAGEM PARA FROTA DE ONIBUS DO MUNICÍPIO

LOCAL: PARAIPABA - CE

TABELA REF.: SEINFRA 28.1 - DESONERADA; SINAPI 04/2025 - DESONERADA; COMPOSIÇÃO PRÓPRIA.

DATA: 11/2025

BDI DE SERVIÇOS:

25,79%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	V. UNIT TABELA 28.1	V. UNITÁRIO + BDI	V. TOTAL
10.16	C2626	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 32mm(1")	M	120,00	R\$ 32,10	R\$ 40,38	R\$ 4.845,60
10.17	C2625	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm(3/4")	M	162,00	R\$ 24,03	R\$ 30,23	R\$ 4.897,26
10.18	C4822	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM	UN	3,00	R\$ 18,42	R\$ 23,17	R\$ 69,51
10.19	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	66,00	R\$ 24,78	R\$ 31,17	R\$ 2.057,22
10.20	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	90,00	R\$ 42,14	R\$ 53,01	R\$ 4.770,90
10.21	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	12,00	R\$ 17,97	R\$ 22,60	R\$ 271,20
10.22	C1551	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	UN	14,00	R\$ 15,83	R\$ 19,91	R\$ 278,74
10.23	C1552	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	UN	6,00	R\$ 17,47	R\$ 21,98	R\$ 131,88
10.24	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO	UN	8,00	R\$ 465,14	R\$ 585,10	R\$ 4.680,80
10.25	C1559	JOELHO PVC SOLD. AZUL D=25mm(3/4")	UN	46,00	R\$ 17,02	R\$ 21,41	R\$ 984,86
10.26	37105	CAIXA D'ÁGUA / RESERVATÓRIO EM POLIESTER REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO, 5000 LITROS, COM TAMPA	UN	1,00	R\$ 3.098,91	R\$ 3.898,12	R\$ 3.898,12
10.27	C0601	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	UN	1,00	R\$ 334,51	R\$ 420,78	R\$ 420,78
10.28	C0020	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 25mm (3/4")	UN	3,00	R\$ 20,71	R\$ 26,05	R\$ 78,15
10.29	C3655	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 40mm (1 1/4")	UN	6,00	R\$ 10,91	R\$ 13,72	R\$ 82,32
10.30	C1549	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	UN	8,00	R\$ 36,03	R\$ 45,32	R\$ 362,56
10.31	C0023	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'ÁGUA 50mm (1 1/2")	UN	1,00	R\$ 42,64	R\$ 53,64	R\$ 53,64
10.32	C2498	TORNEIRA DE BÓIA D= 25mm (1")	UN	1,00	R\$ 58,46	R\$ 73,54	R\$ 73,54
10.33	C4368	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	UN	7,00	R\$ 19,65	R\$ 24,72	R\$ 173,04
10.34	C4869	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")	UN	1,00	R\$ 21,56	R\$ 27,12	R\$ 27,12
10.35	C2359	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")-JUNTAS SOLD.	UN	21,00	R\$ 23,78	R\$ 29,89	R\$ 627,69
10.36	C1576	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X50mm (4"X2")-CIANÉIS	UN	14,00	R\$ 49,68	R\$ 62,49	R\$ 874,86
10.37	C1574	JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")-CIANÉIS	UN	7,00	R\$ 48,31	R\$ 60,77	R\$ 425,39
10.38	C3894	JUNÇÃO PVC BRANCO 50 x 50 mm (2" x 2")	UN	1,00	R\$ 31,56	R\$ 39,70	R\$ 39,70
11		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE LÓGICA					R\$ 250.017,33
11.1	C1494	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN	15,00	R\$ 17,52	R\$ 22,04	R\$ 330,60
11.2	C2484	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN	5,00	R\$ 23,28	R\$ 29,28	R\$ 146,40
11.3	C4792	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V	UN	105,00	R\$ 28,50	R\$ 35,85	R\$ 3.764,25
11.4	C5192	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO TRATADA E PINTADA COR BRANCO, SEM ALETAS, REFLETOR C/ ACABAMENTO ESPECULAR DE ALTO BRILHO, P/ DUAS LÂMPADAS FLUORESCENTES TUBULARES T8 DE 32W, REATOR ELETRÔNICO P/2X32W, FP DO CJ. 33W E FATOR DE POTÊNCIA 0,98	UN	66,00	R\$ 165,00	R\$ 207,55	R\$ 13.698,30
11.5	C0540	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2	M	3.500,00	R\$ 6,91	R\$ 8,69	R\$ 30.415,00
11.6	C0537	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2	M	1.200,00	R\$ 9,87	R\$ 12,42	R\$ 14.904,00
11.7	C0524	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	250,00	R\$ 15,57	R\$ 19,59	R\$ 4.897,50
11.8	11767	QUADRO METÁLICO P/QGBT (1,90 X 0,90 X 0,60)M	UN	1,00	R\$ 1.216,69	R\$ 1.530,47	R\$ 1.530,47
11.9	C2067	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm. C/BARRAMENTO	UN	3,00	R\$ 314,31	R\$ 395,37	R\$ 1.186,11
11.10	C1154	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm	M	260,00	R\$ 94,13	R\$ 118,41	R\$ 30.786,60
11.11	C0634	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	20,00	R\$ 600,25	R\$ 755,05	R\$ 15.101,00
11.12	C1190	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	M	140,00	R\$ 38,71	R\$ 48,69	R\$ 6.816,60
11.13	C1192	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	M	36,00	R\$ 65,84	R\$ 82,82	R\$ 2.981,52
11.14	C1713	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	22,00	R\$ 9,44	R\$ 11,87	R\$ 261,14
11.15	C1715	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	UN	6,00	R\$ 31,71	R\$ 39,69	R\$ 239,34
11.16	C1024	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")	UN	15,00	R\$ 25,64	R\$ 32,25	R\$ 483,75
11.17	C1026	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	UN	4,00	R\$ 66,75	R\$ 83,96	R\$ 335,84
11.18	C1095	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	16,00	R\$ 24,06	R\$ 30,27	R\$ 484,32
11.19	C1098	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A	UN	10,00	R\$ 31,57	R\$ 39,71	R\$ 397,10
11.20	C1121	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN	3,00	R\$ 99,06	R\$ 124,61	R\$ 373,83
11.21	C1127	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN	1,00	R\$ 99,06	R\$ 124,61	R\$ 124,61
11.22	C1184	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA	M	2.000,00	R\$ 17,50	R\$ 22,01	R\$ 44.020,00
11.23	C0798	CLEATS PARA FIAÇÃO APARENTE	UN	430,00	R\$ 5,63	R\$ 7,06	R\$ 3.044,40
11.24	C4782	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"	UN	125,00	R\$ 8,85	R\$ 11,13	R\$ 1.391,25
11.25	C1186	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	M	54,00	R\$ 11,92	R\$ 14,99	R\$ 609,46
11.26	C1709	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	18,00	R\$ 2,48	R\$ 3,12	R\$ 56,16



PARAIPABA  
CERÁ

## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE GARAGEM PARA FROTA DE ONIBUS DO MUNICÍPIO

LOCAL: PARAIPABA - CE

TABELA REF.: SEINFRA 28.1 - DESONERADA; SINAPI  
04/2025 - DESONERADA; COMPOSIÇÃO PRÓPRIA.

DATA: 11/2025

BDI DE SERVIÇOS:

25,79%

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	V. UNIT TABELA 28.1	V. UNITÁRIO + BDI	V. TOTAL
11.27	C4810	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, GRAU DE PROTEÇÃO IP65, POTÊNCIA MÍNIMA 60W E MÁXIMA 70W, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 5.000LM, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,92	UN	35,00	R\$ 577,79	R\$ 726,80	R\$ 25.438,00
11.28	C1920	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")	UN	12,00	R\$ 7,06	R\$ 8,88	R\$ 106,56
11.29	C2298	TAMPA CEGA PLÁSTICA, SISTEMA "X"	UN	12,00	R\$ 14,14	R\$ 17,79	R\$ 213,48
11.30	C3781	MEDIÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURO - SAÍDA SUBTERRÂNEA	UN	1,00	R\$ 2.950,72	R\$ 3.711,71	R\$ 3.711,71
11.31	C0441	BOMBA CENTRÍFUGA DE 1/2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUÇÃO	UN	1,00	R\$ 785,94	R\$ 988,63	R\$ 988,63
PINTURA							
12.1	PMP 0101	TEXTURA ACRÍLICA 2 DEMÃO EM PAREDES (M2)	M2	497,58	R\$ 29,48	R\$ 37,08	R\$ 18.450,27
12.2	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	748,45	R\$ 5,27	R\$ 6,63	R\$ 4.962,22
12.3	C1516	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2	136,00	R\$ 27,77	R\$ 34,93	R\$ 4.750,48
12.4	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	45,36	R\$ 24,64	R\$ 30,99	R\$ 1.405,71
12.5	C2897	PINTURA COM SELADOR EM MADEIRA	M2	45,36	R\$ 8,14	R\$ 10,24	R\$ 464,49
12.6	C1206	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	45,36	R\$ 17,80	R\$ 22,39	R\$ 1.015,61
MURO E PECHAMENTOS							
13.1	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	300,00	R\$ 377,59	R\$ 474,97	R\$ 142.491,00
SERVIÇO DIVERSOS							
14.1	C1628	LIMPEZA GERAL	M2	2.500,00	R\$ 12,92	R\$ 16,25	R\$ 40.625,00
<b>TOTAL</b>							<b>R\$ 3.893.779,47</b>

OTÁVIO RODRIGUES LIMA NETO  
ENG CIVIL  
CREA CE 12731-D



## CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE GARAGEM PARA FROTA DE ONIBUS DO MUNICÍPIO**

**LOCAL: PARAIPABA - CE**

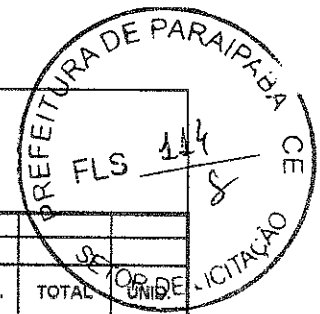
ITEM	SERVIÇOS	R\$	%	MÊS-1	MÊS-2	MÊS-3	MÊS-4
1.0	SERVÇOS PRELIMINARES	93.091,29	2,39	65.163,90	11.170,95	11.170,95	5.585,48
2.0	MOVIMENTO DE TERRA	302.605,18	7,77	242.084,14	60.521,04		
3.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	317.567,24	8,16	222.297,07	63.513,45	31.756,72	
4.0	PARADES E PAINÉIS	121.493,94	3,12	48.597,58	48.597,58	12.149,39	12.149,39
5.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS	40.060,35	1,03	4.006,04	8.012,07	12.018,11	16.024,14
6.0	COBERTURA	1.008.515,79	25,90	50.425,79	201.703,16	352.980,53	403.406,32
7.0	IMPERMEABILIZAÇÃO						
8.0	REVESTIMENTO	220.319,15	5,66	22.031,92	154.223,41	44.063,83	
9.0	PISOS	1.313.616,27	33,74		394.084,88	525.446,51	394.084,88
10.0	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	53.307,55	1,37		15.992,27	15.992,27	21.323,02
11.0	INTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE LÓGICA	209.037,93	5,37		62.711,38	83.615,17	62.711,38
12.0	PINTURA	31.048,78	0,80			15.524,39	15.524,39
13.0	MURO E FECHAMENTOS	142.491,80	3,66		47.022,03	47.022,03	48.446,94
14.0	SERVIÇO DIVERSOS	40.625,00	1,04		8.125,00	20.312,50	12.187,50
	TOTAL MENSAL (%)			16,81	27,63	30,10	25,46
	TOTAL ACUMULADO (%)		100,00	16,81	44,44	74,54	100,00
	TOTAL MENSAL R\$			654.606,43	1.075.677,20	1.172.052,40	991.443,44
	TOTAL ACUMULADO R\$	3.893.779,47		654.606,43	1.730.283,63	2.902.336,03	3.893.779,47



OTÁVIO RODRIGUES LIMA NETO  
ENG. CIVIL  
CREA CE 12731-0



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

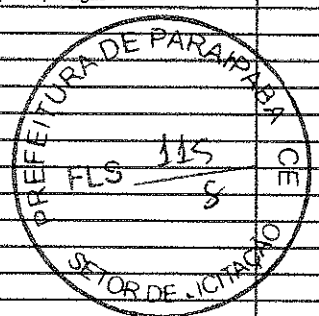


**OBRA: CONSTRUÇÃO DE GARAGEM PARA FROTA DE ONIBUS DO MUNICÍPIO**

**LOCAL: PARAIPABA - CE**

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	ÁREA/VOL.	QUANT.	TOTAL	UNID.
<b>1</b>	<b>SERVÍCIOS PRELIMINARES</b>							
1.1	PLACA PADRÃO DE OBRA, TIPO BANNER						6,00	M2
	Placa da obra	3,00	2,00		6,00	1,00	6,00	
1.2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA						4,00	MÊS
					4,00	1,00	4,00	
1.3	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO						3.071,99	M2
	Área das baias onibus	58,00	13,00		728,00	1,00	728,00	
	Área das baias onibus	68,00	13,00		884,00	1,00	884,00	
	Área das baias onibus	68,00	13,00		884,00	1,00	884,00	
	Área das baias carro passeio	42,00	5,00		210,00	1,00	210,00	
	Área do bloco centro (ADM, DEPOSITO, REFEITÓRIO)	41,59	8,80		365,99	1,00	365,99	
1.4	RETIRADA DE ÁRVORES						3,00	UN
	Árvores				1,00	3,00	3,00	
1.5	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO						397,67	M2
	Área do bloco centro (ADM, DEPOSITO, REFEITÓRIO)	42,59	8,80		374,79	1,00	374,79	
	Área da guarita				12,88	1,00	12,88	
1.6	LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO						1.536,00	M3
	Área x coeficiente 0,5				3.071,99	0,50	1.536,00	
<b>2</b>	<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA</b>							
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL, SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 1,50m						251,84	M3
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - baldrame	125,88	0,40	0,80	40,28	1,00	40,28	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - sapata S1	0,80	0,80	0,80	0,51	27,00	13,77	
	Corredor e pátio - baldrame	55,59	0,40	0,80	17,79	1,00	17,79	
	Corredor pátio - sapata S2	0,80	0,80	0,80	0,51	21,00	10,71	
	Mureta das baias - baldrame	68,00	0,40	0,80	21,76	2,00	43,52	
	Guarita - baldrame	20,80	0,40	0,80	6,66	1,00	6,66	
	Guarita - sapata	0,80	0,80	0,80	0,51	4,00	2,04	
	Estrutura caixa d'água - sapata	1,20	1,20	1,10	1,58	4,00	6,32	
	Divisórias banheiros	24,80	0,40	0,80	7,94	1,00	7,94	
	Muro fundo da garagem - baldrame	100,00	0,40	0,80	32,00	1,00	32,00	
	Muro fundo da garagem - sapata	0,80	0,80	0,80	0,51	33,00	16,83	
	Fundação da rampa de manutenção de onibus	30,90	3,50	0,50	54,08	1,00	54,08	
2.2	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 80 A 60 KG						387,37	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - baldrame	125,88	0,50		62,94	1,00	62,94	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - sapata	0,80	0,80		0,64	27,00	17,28	
	Corredor e pátio - baldrame	55,59	0,50		27,80	1,00	27,80	
	Corredor pátio - sapata	0,80	0,80		0,64	21,00	13,44	
	Mureta das baias - baldrame	68,00	0,50		34,00	2,00	68,00	
	Guarita - baldrame	20,80	0,50		10,40	1,00	10,40	
	Guarita - sapata	0,80	0,80		0,64	4,00	2,56	
	Estrutura caixa d'água - sapata	1,20	1,20		1,44	4,00	5,76	
	Divisórias banheiros	24,80	0,40		9,92	1,00	9,92	
	Muro fundo da garagem - baldrame	100,00	0,40		40,00	1,00	40,00	
	Muro fundo da garagem - sapata	0,80	0,80		0,64	33,00	21,12	
	Fundação da rampa de manutenção de onibus	30,90	3,50		108,15	1,00	108,15	
2.3	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA						88,65	M3
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - baldrame	125,88	0,20	0,30	7,55	1,00	7,55	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - sapata	0,80	0,80	0,40	0,26	27,00	7,02	
	Corredor e pátio - baldrame	55,59	0,20	0,30	3,34	1,00	3,34	
	Corredor pátio - sapata	0,80	0,80	0,40	0,26	21,00	5,46	
	Mureta das baias - baldrame	68,00	0,80	0,40	21,76	2,00	43,52	
	Guarita - baldrame	20,80	0,20	0,30	1,25	1,00	1,25	
	Guarita - sapata	0,80	0,80	0,80	0,51	4,00	2,04	
	Estrutura caixa d'água - sapata	1,00	1,00	0,60	0,60	4,00	2,40	
	Divisórias banheiros	24,80	0,20	0,30	1,49	1,00	1,49	
	Muro fundo da garagem - baldrame	100,00	0,20	0,30	6,00	1,00	6,00	
	Muro fundo da garagem - sapata	0,80	0,80	0,40	0,26	33,00	8,58	
2.4	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE						316,89	M3
	Item 1.3			0,05	3.071,99	1,00	153,60	
	Diferença de escavado para reaterro				163,29	1,00	163,29	
2.5	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM						316,89	M3
	Item 2.4				316,89	1,00	316,89	
2.6	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO						1.791,08	M3
	Área total do terreno para regularização	97,88	91,70	0,20	1.791,08	1,00	1.791,08	
<b>3</b>	<b>FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS</b>							

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	ÁREA/VOL.	QUANT.	TOTAL	UNID.
<b>3.1</b>	<b>ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA</b>						<b>134,34</b>	<b>M3</b>
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - baldrame	125,88	0,40	0,50	25,18	1,00	25,18	
	Corredor e pátio - baldrame	55,59	0,40	0,50	11,12	1,00	11,12	
	Mureta das baias - baldrame	68,00	0,40	0,50	13,60	2,00	27,20	
	Guarita - baldrame	20,80	0,40	0,50	4,16	1,00	4,16	
	Divisórias banheiros	24,80	0,40	0,50	4,96	1,00	4,96	
	Muro fundo da garagem - baldrame	100,00	0,40	0,50	20,00	1,00	20,00	
	Fundação da rampa de manutenção de ônibus	30,96	1,35	0,50	20,86	2,00	41,72	
<b>3.2</b>	<b>ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLO CERÂMICO FURADO C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:4</b>						<b>39,51</b>	<b>M3</b>
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - baldrame	125,88	0,20	0,50	12,59	1,00	12,59	
	Corredor e pátio - baldrame	55,59	0,20	0,50	5,56	1,00	5,56	
	Mureta das baias - baldrame	68,00	0,20	0,50	6,80	1,00	6,80	
	Guarita - baldrame	20,80	0,20	0,50	2,08	1,00	2,08	
	Divisórias banheiros	24,80	0,20	0,50	2,48	1,00	2,48	
	Muro fundo da garagem - baldrame	100,00	0,20	0,50	10,00	1,00	10,00	
<b>3.3</b>	<b>CONCRETO MOLDADO "IN LOCO" FCK ACIMA DE 18 MPa, INCLUSIVE LANÇAMENTO E CURA</b>						<b>51,93</b>	<b>M3</b>
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - sapata	0,80	0,80	0,60	0,38	27,00	10,26	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - pilares	0,15	0,30	3,50	0,16	27,00	4,32	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - vigas	125,88	0,15	0,15	2,83	1,00	2,83	
	Corredor pátio - sapata	0,80	0,80	0,40	0,26	21,00	5,46	
	Corredor pátio - pilares	0,20	0,20	3,00	0,12	21,00	1,90	
	Estrutura caixa d'água - sapata	1,20	1,20	0,60	0,66	4,00	0,35	
	Estrutura caixa d'água - pilares	0,25	0,25	9,40	0,59	4,00	2,36	
	Estrutura caixa d'água - vigas	14,00	0,15	0,40	0,84	4,00	3,36	
	Estrutura caixa d'água - laje	3,50	3,50	0,05	0,61	1,00	0,61	
	Guarita - sapata	0,80	0,80	0,60	0,38	4,00	1,52	
	Guarita - pilares	0,15	0,30	3,50	0,16	4,00	0,64	
	Guarita - vigas	10,80	0,15	0,35	0,56	1,00	0,56	
	Muro fundo da garagem - baldrame	0,80	0,80	0,60	0,38	33,00	12,54	
	Muro fundo da garagem - pilares	0,15	0,20	3,00	0,09	33,00	2,97	
	Muro fundo da garagem - viga	100,00	0,15	0,15	2,25	1,00	2,25	
<b>3.4</b>	<b>ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm</b>						<b>5.026,40</b>	<b>KG</b>
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - sapata	10,26m <sup>2</sup>	80kg/m <sup>2</sup>		820,80	1,00	820,80	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - pilares	4,32m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		518,40	1,00	518,40	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - vigas	2,83m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		339,60	1,00	339,60	
	Corredor pátio - sapata	5,46m <sup>2</sup>	80kg/m <sup>2</sup>		436,80	1,00	436,80	
	Corredor pátio - pilares	1,90m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		228,00	1,00	228,00	
	Estrutura caixa d'água - sapata	0,35m <sup>2</sup>	80kg/m <sup>2</sup>		28,00	1,00	28,00	
	Estrutura caixa d'água - pilares	2,36m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		283,20	1,00	283,20	
	Estrutura caixa d'água - vigas	3,36m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		403,20	1,00	403,20	
	Estrutura caixa d'água - laje	0,61m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		73,20	1,00	73,20	
	Guarita - sapata	1,52m <sup>2</sup>	80kg/m <sup>2</sup>		121,60	1,00	121,60	
	Guarita - pilares	0,64m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		76,80	1,00	76,80	
	Guarita - vigas	0,56m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		67,20	1,00	67,20	
	Muro fundo da garagem - baldrame	12,54m <sup>2</sup>	80kg/m <sup>2</sup>		1.003,20	1,00	1.003,20	
	Muro fundo da garagem - pilares	2,97m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		356,40	1,00	356,40	
	Muro fundo da garagem - viga	2,25m <sup>2</sup>	120kg/m <sup>2</sup>		270,00	1,00	270,00	
<b>3.5</b>	<b>FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA</b>						<b>311,58</b>	<b>M2</b>
	Concreto m <sup>2</sup> x coeficiente x6				51,93	6,00	311,58	
<b>3.6</b>	<b>LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,81 A 3,90 m</b>						<b>24,60</b>	<b>M2</b>
	Piso caixa d'água - laje	3,50	3,50		12,25	1,00	12,25	
	Coberta caixa d'água - laje	3,50	3,50		12,25	1,00	12,25	
<b>3.7</b>	<b>LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2,80 m</b>						<b>7,84</b>	<b>M2</b>
	Guarita	2,80	2,80		7,84	1,00	7,84	
<b>4</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>							
<b>4.1</b>	<b>ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)</b>						<b>808,52</b>	<b>M2</b>
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - baldrame	125,88		3,00	377,64	1,00	377,64	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - área da cunheira	3,00		1,02	3,06	18,00	55,08	
	Fechamento contorno da caixa d'água parte superior	14,00		2,70	37,80	1,00	37,80	
	Mureta lateral das baias	68,00		0,80	34,00	2,00	68,00	
	Muro fundo da garagem	100,00		3,00	300,00	1,00	300,00	
<b>4.2</b>	<b>VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO</b>						<b>0,36</b>	<b>M3</b>
	Depósito limpeza	1,20	0,10	0,15	0,02	2,00	0,04	
	Peça nova	1,20	0,10	0,15	0,02	2,00	0,04	
	Peça velha	1,20	0,10	0,15	0,02	2,00	0,04	
	ADM	1,20	0,10	0,15	0,02	2,00	0,04	
	Copa	1,20	0,10	0,15	0,02	2,00	0,04	
	Wc masculino e feminino	1,20	0,10	0,15	0,02	4,00	0,08	
	Lavabo e guarita	1,20	0,10	0,15	0,02	4,00	0,08	
<b>4.3</b>	<b>ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO</b>						<b>3,23</b>	<b>M3</b>
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - baldrame	125,88	0,20	0,10	2,52	1,00	2,52	
	Baldrame divisórias banheiros	24,80	0,20	0,10	0,50	1,00	0,50	



ITEM	DESCRIÇÃO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	ÁREA/VOL.	QUANT.	TOTAL	UNID.
	Guarita	10,60	0,20	0,10	0,21	1,00	0,21	
4.4	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS						71,12	M3
	Rampa para manutenção de ônibus	21,95	1,35	1,20	35,56	2,00	71,12	
5	ESQUADRIAS E FERRAGENS							
5.1	PORTA EXTERNA DE MUIRACATIARA 1 FOLHA COMPLETA (0,80x2,10x0,03m)						9,00	UND
	Depósito limpeza					1,00	1,00	
	Peça nova					1,00	1,00	
	Peça velha					1,00	1,00	
	ADM					1,00	1,00	
	Copa					1,00	1,00	
	Wc masculino e feminino					2,00	2,00	
	Lavabo e guarita					2,00	2,00	
5.2	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS C/MASSA ESP = 4mm, COLADO						10,70	M2
	Depósito limpeza	1,45		0,45	0,65	2,00	1,30	
	Peça nova	1,45		0,45	0,65	2,00	1,30	
	Peça velha	1,45		0,45	0,65	2,00	1,30	
	ADM	1,45		0,45	0,65	1,00	0,65	
	Copa	1,45		0,45	0,65	1,00	0,65	
	Wc masculino e feminino	1,45		0,45	0,65	2,00	1,30	
	Lavabo guarita	0,45		0,45	0,20	1,00	0,20	
	Janelas guarita	0,95		1,05	1,00	4,00	4,00	
5.3	JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO						7,50	M2
	Depósito limpeza	1,50		0,50	0,75	2,00	1,50	
	Peça nova	1,50		0,50	0,75	2,00	1,50	
	Peça velha	1,50		0,50	0,75	2,00	1,50	
	ADM	1,50		0,50	0,75	1,00	0,75	
	Copa	1,50		0,50	0,75	1,00	0,75	
	Wc masculino e feminino	1,50		0,50	0,75	2,00	1,50	
5.4	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm						15,60	M
	Depósito limpeza	1,55				2,00	3,10	
	Peça nova	1,55				2,00	3,10	
	Peça velha	1,55				2,00	3,10	
	ADM	1,55				1,00	1,55	
	Copa	1,55				1,00	1,55	
	Wc masculino e feminino	1,55				2,00	3,10	
5.5	PORTA EM PVC DIVISÓRIA (0,60 X 1,60)M INCLUS. FECHADURA, DOBRADIÇA E REQUADRO (FORNECIMENTO E MONTAGEM)						9,00	UND
	Wc masculino e feminino					9,00	9,00	
5.6	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINT						10,00	M2
	Entrada garagem	5,00	2,00		10,00	1,00	10,00	
5.7	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIM						4,40	M2
	Guarita	1,00	1,10		1,10	4,00	4,40	
6	COBERTURA TELHA CERÂMICA							
6.1	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS)						51,35	M2
	Pátio	8,15	6,30		51,35	1,00	51,35	
6.2	ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS)						116,25	M2
	Peça nova	6,15	6,30		38,75	1,00	38,75	
	Peça velha	6,15	6,30		38,75	1,00	38,75	
	Copa descanso	6,15	6,30		38,75	1,00	38,75	
6.3	TELHA CERÂMICA						441,62	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito)	43,59	9,80		427,18	1,00	427,18	
	Guarita	3,80	3,80		14,44	1,00	14,44	
6.4	DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA						441,62	M2
	proteção inseticida no madeiramento				441,62	1,00	441,62	
6.5	CUMEIRA TELHA CERÂMICA, EMBOÇADA						47,39	M
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito)	43,59				1,00	43,59	
	Lavabo	3,80				1,00	3,80	
6.6	BEIRA E BICA EM TELHA COLONIAL						94,78	M
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito)	43,59				2,00	87,18	
	Lavabo	3,80				2,00	7,60	
6.7	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO, LINHA)						116,89	M2
	Guarita	3,80	3,80		14,44	1,00	14,44	
	Depósito limpeza	4,15	6,30		26,15	1,00	26,15	
	Banheiros	3,65	6,30		23,00	2,00	46,00	
	ADM	4,65	6,30		29,30	1,00	29,30	
6.8	BEIRAL DE MADEIRA (1X10)cm						94,78	M
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito)	43,59			43,59	2,00	87,18	
	Guarita	3,80			3,80	2,00	7,60	
6.9	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - (RIPA, CAIBRO)						326,47	M2
	Item 6.1				51,35	1,00	51,35	
	Item 6.1.1				116,25	1,00	116,25	
	Circulação	42,59	2,50		106,48	1,00	106,48	
	Área de beira e bica - contorno da edificação	104,78	0,50		52,39	1,00	52,39	

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	ÁREA/VOL.	QUANT.	TOTAL	UNID.
<b>COBERTURA TELHA METÁLICA</b>								
8.10	<b>COLUNAS P/PE DIREITO DE 6m VÃO DE 30m</b>						206,62	M2
	Baixas oribus	0,50		4,50	2,25	86,00	193,50	
	Garagem carro pequeno	0,30		2,73	0,82	18,00	13,12	
6.11	<b>ESTRUTURA TRELICADA DE COBERTURA, TIPO ARGO, COM LIGAÇÕES SOLDADAS, INCLUSIVE PERFIS METÁLICOS, CHAPAS</b>						23.628,92	KG
	Perfil "U" 3,00mm 5,68 Kg/m	1.161,43		5,68	6.596,92	1,00	6.596,92	
	Perfil "U" 2,25mm 4,31 Kg/m	806,25		4,31	3.474,94	1,00	3.474,94	
	Perfil enrijecido 2,65mm 5,01Kg/m	2.706,00		5,01	13.557,06	1,00	13.557,06	
6.12	<b>TELHA DE ALUMÍNIO ONDULADA, ESP.=0,7MM</b>						2.706,00	M2
	Total de cobertura				2.706,00		2.706,00	
6	<b>REVESTIMENTO</b>							
8.1	<b>CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3, ESP.= 5mm P/PAREDE</b>						1.878,42	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - interno e externo	125,88		3,00	377,64	2,00	756,28	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - área da cumeleira	3,00		1,02	3,06	18,00	55,08	
	Mureta - lateral das baias	68,00		0,50	34,00	2,00	68,00	
	Pilares circulação	1,00		2,50	2,50	21,00	52,50	
	Divisórias banheiros	24,80		1,80	44,64	2,00	89,28	
	Guarita - interno e externo	10,60		5,40	57,24	2,00	114,48	
	<b>CAIXA D'ÁGUA</b>							
	Alvenaria				37,80	2,00	75,60	
	Pilares				4,00	8,50	34,00	
	Vigas de travamento				3,30	4,00	13,20	
	Vigas laje inferior				2,85	4,00	11,40	
	Vigas laje superior				2,40	4,00	9,60	
	Muro fundo da garagem	100,00		3,00	300,00	2,00	600,00	
8.2	<b>REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR, TRAÇO 1:4</b>						1.271,58	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - externo	125,88		1,50	188,82	1,00	188,82	
	Bloco - centro (cozinha depósito) - interno	97,58		1,50	146,82	1,00	146,82	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - área da cumeleira	3,00		1,02	3,06	18,00	55,08	
	Mureta - lateral das baias	68,00		0,50	34,00	2,00	68,00	
	Pilares circulação	1,00		1,00	1,00	21,00	21,00	
	Guarita - externo	10,60		5,40	57,24	1,00	57,24	
	Guarita - interno	10,60		2,70	28,62	1,00	28,62	
	<b>CAIXA D'ÁGUA</b>							
	Alvenaria interior do fechamento da caixa				37,80	1,00	37,80	
	Pilares				4,00	8,50	34,00	
	Vigas de travamento				3,30	4,00	13,20	
	Vigas laje inferior				2,85	4,00	11,40	
	Vigas laje superior				2,40	4,00	9,60	
	Muro fundo da garagem	100,00		3,00	300,00	2,00	600,00	
8.3	<b>EMBOÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR, TRAÇO 1:4</b>						806,84	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - externo	125,88		1,50	188,82	1,00	188,82	
	Bloco - centro (cozinha depósito) - interno	97,88		1,50	146,82	1,00	146,82	
	Bloco - centro (banheiro) - interno	28,00		3,00	84,00	1,00	84,00	
	Pilares circulação	1,00		1,50	1,50	21,00	31,50	
	Divisórias banheiros	24,80		1,80	44,64	2,00	89,28	
	Lavabo guarita	10,60		2,70	28,62	1,00	28,62	
	Alvenaria exterior do fechamento da caixa				37,80	1,00	37,80	
8.4	<b>CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (900cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/PAREDE</b>						606,84	M2
	Item 8.3					606,84	606,84	
8.5	<b>REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCE</b>						606,84	M2
	Item 8.3					606,84	606,84	
8.6	<b>FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM</b>						206,75	M2
	Depósito limpeza	6,00	4,00		24,00	1,00	24,00	
	Peça nova	6,00	6,00		36,00	1,00	36,00	
	Peça velha	6,00	6,00		36,00	1,00	36,00	
	ADM	4,50	6,00		27,00	1,00	27,00	
	Copa	5,75	6,00		34,50	1,00	34,50	
	Wc masculino e feminino	3,50	6,00		21,00	2,00	42,00	
	Guarita	2,50	2,50		6,25	1,00	6,25	
8.7	<b>CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3, ESP.=5 mm P/ TETO</b>						30,75	M2
	Item 3.7					24,50	24,50	
	Lavabo guarita	2,50	2,50		6,25	1,00	6,25	
8.8	<b>REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3, ESP.=20 mm P/ TETO</b>						30,75	M2
	Item 3.7					24,50	24,50	
	Lavabo guarita	2,50	2,50		6,25	1,00	6,25	
8.9	<b>SÓLEIRA DE GRANITO L= 15cm</b>						7,65	M
	Depósito limpeza	0,85			0,85	1,00	0,85	
	Peça nova	0,85			0,85	1,00	0,85	
	Peça velha	0,85			0,85	1,00	0,85	
	ADM	0,85			0,85	1,00	0,85	
	Copa	0,85			0,85	1,00	0,85	

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	ÁREA/VOL.	QUANT.	TOTAL	UNID.
	Wc masculino e feminino	0,85			0,85	2,00	1,70	
	Guarita	0,85			0,85	2,00	1,70	
9	PISO							
9.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO						38,11	M3
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito)	42,59	8,80	0,10	37,46	1,00	37,46	
	Lavabo guarita	2,50	2,50	0,10	0,63	1,00	0,63	
9.2	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:3 - ESP= 3cm						387,29	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito)	42,59	8,80		374,79	1,00	374,79	
	Lavabo guarita	2,50	2,50		6,25	2,00	12,50	
9.3	PISO INTERTRAVADO TIPO TÍJOLINHO (20X10X8)CM 35MPa, COR CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA						8.175,15	M2
	Área total				8.175,15	1,00	8.175,15	
9.4	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA						1.635,03	M3
	Área ampliação	8.175,15		0,20	1.635,03	1,00	1.635,03	
	Passelo público	100,00	2,00	0,15	30,00	1,00	30,00	
9.5	CALÇADA DE PROTEÇÃO EM CIMENTADO C/ BASE DE CONCRETO						58,99	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito)	104,78	0,50		52,39	1,00	52,39	
	Lavabo guarita	13,20	0,50		6,60	1,00	6,60	
9.6	CERÂMICA ESMALTADA RETIFICADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (300 cm²) - PEI-5/PEI-4 - P/ PISO						387,29	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito)	42,59	8,80		374,79	1,00	374,79	
	Lavabo guarita	2,50	2,50		6,25	2,00	12,50	
9.7	PISO INTERTRAVADO TIPO TÍJOLINHO (20 X 10 X 4CM), CINZA - COMPACTAÇÃO MECANIZADA						200,00	M2
	Passelo público	100,00	2,00		200,00	1,00	200,00	
9.8	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA						387,29	M2
	Item 8.7				387,29	1,00	387,29	
9.9	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)						138,26	M
	Conformo para corteção de intertravado	138,26			138,26	1,00	138,26	
	Passelo público	104,00			104,00	1,00	104,00	
	Conformo para corteção de intertravado - BAIAS	442,00			442,00	1,00	442,00	
10	INSTALAÇÕES HIDRAULICAS							
10.1	BANCADA DE GRANITO C/ 3 CUBAS DE LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS (2,00x0,80)m						2,00	UN
	Banheiro feminino e masculino				1,00	2,00	2,00	
10.2	BANCADA DE GRANITO (OUTRAS CORES) E= 3cm (COLOCADO)						2,16	M2
	Bebedouro	3,00	0,60		1,80	1,00	1,80	
	Espelho acabamento	7,20	0,05		0,96	1,00	0,96	
10.3	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA						8,00	UN
					1,00	8,00	8,00	
10.4	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 50mm (2")						1,00	UN
					1,00	1,00	1,00	
10.5	PIA DE AÇO INOX (1,20x0,80)m C/ 1 CUBA E ACESSÓRIOS						1,00	UN
					1,00	1,00	1,00	
10.6	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)						2,00	UN
					1,00	2,00	2,00	
10.7	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL						17,00	UN
					1,00	17,00	17,00	
10.8	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)						17,00	UN
					1,00	17,00	17,00	
10.9	LAVATÓRIO C/TAMPÃO DE MÁRMORE C/ 1 CUBA DE LOUÇA						1,00	UN
	Lavabo guarita				1,00	1,00	1,00	
10.10	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA						2,00	UN
	Banheiro masculino				1,00	2,00	2,00	
10.11	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA LONGA P/PIA						1,00	UN
					1,00	1,00	1,00	
10.12	REGISTRO DE GAVETA BRUTO D= 25mm (1")						7,00	UN
					1,00	7,00	7,00	
10.13	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D= 20mm (3/4")						2,00	UN
					1,00	2,00	2,00	
10.14	CAIXA SIFONADA PVC 150 X 150 X 50MM, ACABAMENTO BRANCO (GRELHA OU TAMPA CEGA)						15,00	UN
					1,00	15,00	15,00	
10.15	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")						90,00	M
					1,00	90,00	90,00	
10.16	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 32mm (1")						120,00	M
					1,00	120,00	120,00	
10.17	TUBO PVC SOLD. MARROM INCL. CONEXÕES D= 25mm (3/4")						162,00	M
					1,00	162,00	162,00	
10.18	TERMINAL DE VENTILAÇÃO PVC 50MM						3,00	UN
					1,00	3,00	3,00	
10.19	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")						66,00	M
					1,00	66,00	66,00	
10.20	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")						90,00	M
					1,00	90,00	90,00	
10.21	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")						12,00	M
					1,00	12,00	12,00	

ITEM	DESCRIÇÃO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	ÁREA/VOL.	QUANT.	TOTAL	UNID.
10.22	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")					1,00	14,00	UN
10.23	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")					1,00	6,00	UN
10.24	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X80cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPA DE CONCRETO					8,00	8,00	UN
10.25	JOELHO PVC SOLD. AZUL D=25mmX3/4"					46,00	46,00	UN
10.26	CAIXA D'AGUA / RESERVATORIO EM POLIESTER REFORCADO COM FIBRA DE VIDRO, 6000 LITROS, COM TAMPA					1,00	1,00	UN
10.27	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA					1,00	1,00	UN
10.28	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'AGUA 25mm (3/4")					3,00	3,00	UN
10.29	ADAPTADOR PVC P/REGISTRO 40mm (1 1/4")					6,00	6,00	UN
10.30	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")					8,00	8,00	UN
10.31	ADAPTADOR PVC SOLD. FLANGES LIVRES P/CX. D'AGUA 50mm (1 1/2")					1,00	1,00	UN
10.32	TORNEIRA DE BOIA D= 25mm (1")					1,00	1,00	UN
10.33	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")					7,00	7,00	UN
10.34	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=50mm (2")					1,00	1,00	UN
10.35	TÊ PVC BRANCO P/ESGOTO D=50MM (2")-JUNTAS SOLD.					21,00	21,00	UN
10.36	JUNÇÃO SIMPLES DE REDUÇÃO PVC P/ESGOTO 100X80mm (4"X2")-CIANÉIS					14,00	14,00	UN
10.37	JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")-CIANÉIS					7,00	7,00	UN
10.38	JUNÇÃO PVC BRANCO 50 x 50 mm (2" x 2")					1,00	1,00	UN
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E DE LÓGICA							
11.1	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V					15,00	15,00	UN
11.2	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V					5,00	5,00	UN
11.3	TOMADA DUPLA DE EMBUTIR 2P+T 10A-250V					105,00	105,00	UN
11.4	LUMINÁRIA DE SOBREPOR COM CORPO EM CHAPA DE AÇO TRATADA E PINTADA COR BRANCO, SEM ALETAS, REFLETOR C/					66,00	66,00	UN
11.5	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2					3.500,00	3.500,00	M
11.6	CABO ISOLADO PVC 750V 6MM2					1.200,00	1.200,00	M
11.7	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2					250,00	250,00	M
11.8	QUADRO METÁLICO P/QGBT (1,90 X 0,90 X 0,60)M					1,00	1,00	UN
11.9	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO					3,00	3,00	UN
11.10	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (100 X 200)mm					260,00	260,00	M
11.11	CAIXA EM ALVENARIA (80X80X80cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO					20,00	20,00	UN
11.12	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")					140,00	140,00	M
11.13	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")					36,00	36,00	M
11.14	LUYA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")					22,00	22,00	UN
11.15	LUYA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")					6,00	6,00	UN
11.16	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 60mm (2")					15,00	15,00	UN
11.17	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")					4,00	4,00	UN
11.18	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 30A					16,00	16,00	UN
11.19	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 32A					10,00	10,00	UN



ITEM	DESCRIÇÃO	COMPRIM.	LARGURA	ALTURA	ÁREA/VOL.	QUANT.	TOTAL	UNID.
11.20	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A			1		10,00	10,00	UN
				1		3,00	3,00	UN
11.21	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A			1		1,00	1,00	UN
11.22	ELETRODUTO FLEXÍVEL, TIPO GARGANTA			1		2.000,00	2.000,00	M
11.23	CLEATS PARA FIAÇÃO APARENTE					430,00	430,00	UN
11.24	CAIXA DE LIGAÇÃO PVC 4" X 2"					125,00	125,00	UN
11.25	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")					54,00	54,00	M
11.26	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")					18,00	18,00	UN
11.27	PROJETOR, EM LED (TEMPERATURA DE COR 4000K), CORPO EM ALUMÍNIO, LENTE EM ACRÍLICO E VEDAÇÃO EM SILICONE, G			1		35,00	35,00	UN
11.28	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 25mm (3/4")			1		12,00	12,00	UN
11.29	TAMPA CEGA PLÁSTICA, SISTEMA "X"			1		12,00	12,00	UN
11.30	MEDIÇÃO TRIFÁSICA INSTALADA EM MURO - SAÍDA SUBTERRÂNEA			1		1,00	1,00	UN
11.31	BOMBA CENTRÍFUGA DE 1/2 CV, INCLUSIVE MAT.DE SUCCÃO			1		1,00	1,00	UN
12	PINTURA							
12.1	TEXTURA ACRÍLICA 2 DEMÃO EM PAREDES (M2)						497,58	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - externo	125,88		1,50	188,82	1,00	188,82	
	Bloco - centro (cozinha depósito) - interno	97,88		1,50	146,82	1,00	146,82	
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) - área da cumeeira	3,00		1,02	3,06	4,00	55,08	
	Pilares circulação	1,00		1,00	1,00	21,00	21,00	
	Guarita - externo	10,60		5,40	57,24	1,00	57,24	
	Guarita - interno	10,60		2,70	28,62	1,00	28,62	
12.2	CAIXÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL						748,45	M2
	Fundo da caixa	3,50	3,50		12,25	1,00	12,25	
	Pilares				4,00	8,50	34,00	
	Vigas de travamento				3,30	4,00	13,20	
	Vigas laje inferior				2,85	4,00	11,40	
	Vigas laje superior				2,40	4,00	9,60	
	Mureta - lateral das baias	68,00		0,50	34,00	2,00	68,00	
	Muro fundo da garagem	100,00		3,00	300,00	2,00	600,00	
12.3	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA						136,00	M2
	Mureta das baias	67,99		0,50	34,00	4,00	136,00	
12.4	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA						45,36	M2
	Bloco - centro (banheiro cozinha depósito) Coeficiente de pintura x3	0,80	3,00	2,10	5,04	9,00	45,36	
12.5	PINTURA COM SELADOR EM MADEIRA						45,36	M2
	Item 12.4				45,36	1,00	45,36	
12.6	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS						45,36	M2
	Item 12.4				45,36	1,00	45,36	
13	MURO E FECHAMENTOS							
13.1	CERCA/GRADIL NYLUFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CH						300,00	M
	Contorno da garagem eixo fundo da edificação				300,00	1,00	300,00	
14	SERVIÇO DIVERSOS							
14.1	LIMPEZA GERAL						2.500,00	M2
	Limpeza Geral	50,00	50,00		2.500,00	1,00	2.500,00	



OTÁVIO RODRIGUES LIMA NETO  
 ENG. CIVIL  
 CREA CE 12731-D

## MEMORIAL DESCRITIVO



### 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.

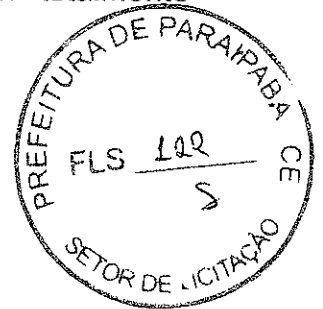
##### 1.2.1.1. Processo executivo

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 árvores 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 a 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.

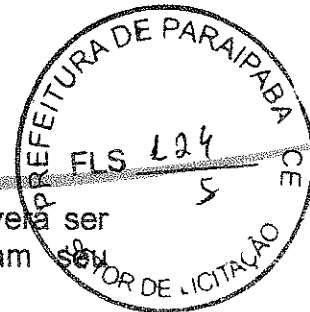
Na execução dos aterros poderão ser empregados: tratores de lâminas; escavo-transportadores; moto-escavo-transportadores; caminhões basculantes; caminhões pipa com barra espargidora; moto-niveladoras; rolos lisos, de pneus, pés de carneiro estáticos ou vibratórios.

### 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 energicamente 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 umedecimento 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.

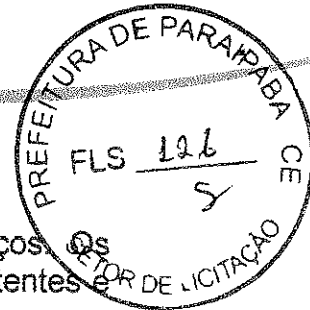
A primeira camada será executada em argamassa no traço 1:10, cimento, areia média e aditivo aglutinante, em espessura satisfatória para recobrimento da pedra com diâmetro máximo de 25cm.

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

Nas camadas subsequentes 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 e 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 baldrames, 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

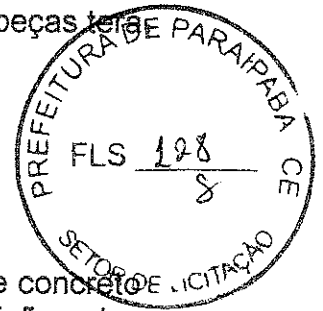
A Contratada deverá fornecer, cortar, dobrar e posicionar todas as armaduras de aço, incluindo estribos, fixadores, arames, amarrações e barras de ancoragem, travas, emendas por superposição ou solda, e tudo o mais que for necessário à execução desses serviços, de acordo com as indicações do projeto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

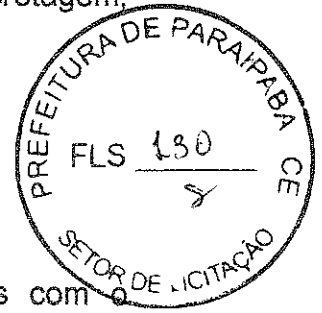
#### 4.3.2 Processo executivo

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.



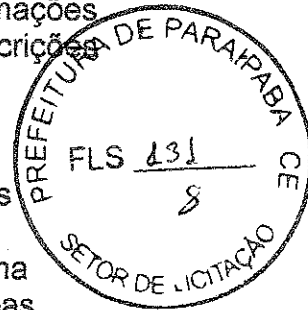
A amarração e o espaçamento das formas deverão ser realizados por meio de tensor passando por tubo plástico rígido de diâmetro adequado, colocado com espaçamento uniforme. A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto.

#### 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

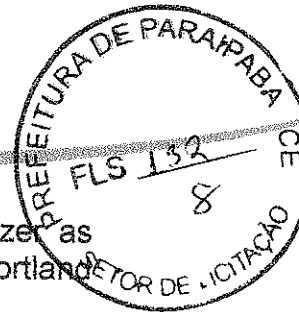
As pequenas cavidades, falhas ou imperfeições que eventualmente aparecerem nas superfícies serão reparadas de modo a restabelecer as características do concreto. As rebarbas e saliências que eventualmente ocorrerem serão reparadas. A Contratada deverá apresentar o traço e a amostra da argamassa a ser 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.

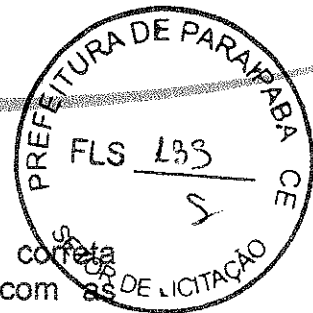
#### 4.4.1.3 Agregado Miúdo

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

O concreto preparado no canteiro de serviço deverá ser misturado com equipamento adequado e convenientemente dimensionado em função das quantidades e prazos estabelecidos para a execução dos serviços e obras.

O amassamento mecânico no canteiro deverá ser realizado sem interrupção, e deverá durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos, inclusive eventuais aditivos. A duração necessária deverá aumentar com o volume da massa de concreto e será tanto maior quanto mais seco for o concreto.

O tempo mínimo para o amassamento deverá observar o disposto na Norma NBR 6118. A adição da água será realizada sob o controle da Fiscalização. No caso de concreto produzido em usina, a mistura deverá ser acompanhada por técnicos especialmente designados pela Contratada e Fiscalização.

Todos os ensaios relativos ao concreto deverão ser realizados pela Contratada, conforme determina a NBR 5739, devendo ser feitos mapas de concretagem e juntas antes da execução. Os corpos de Prova Prismáticos serão moldados conforma a NBR 5738.

#### 4.4.1.7 Transporte

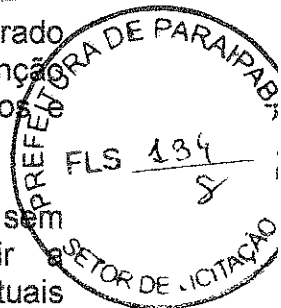
O concreto será transportado até às formas no menor intervalo de tempo possível. Os meios de transporte deverão assegurar o tempo mínimo de transporte, a fim de evitar a segregação dos agregados ou uma variação na trabalhabilidade da mistura. O tráfego de pessoas e equipamentos no local da concretagem deverá ser disciplinado através de tábuas e passarelas. Deverá ser obedecido o disposto na Norma NBR 6118.

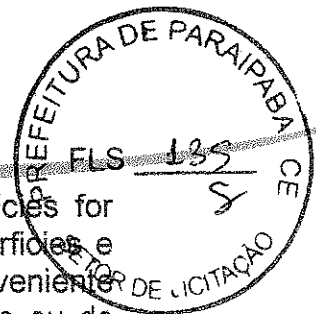
#### 4.4.1.8 Lançamento

O lançamento do concreto obedecerá ao plano apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização, não se tolerando juntas de concretagem não previstas no planejamento. No caso de concreto aparente, deverá ser compatibilizado o plano de concretagem com o projeto de modulação das formas, de modo que todas as juntas de concretagem coincidam em emendas ou frisos propositadamente marcados por conveniência arquitetônica.

A Contratada comunicará previamente à Fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação de concretagem, que somente poderá ser iniciada após a liberação pela Fiscalização. O início de cada operação de lançamento será condicionado à realização dos ensaios de abatimento ("Slump Test") pela Contratada, na presença da Fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira.

O concreto somente será lançado depois que todo o trabalho de





formas, instalações de peças embutidas e preparação das superfícies for inteiramente concluído e aprovado pela fiscalização. Todas as superfícies e peças embutidas que tenham sido incrustadas com argamassa proveniente de concretagem deverão ser limpas antes que o concreto adjacente ou de envolvimento seja lançado. Especiais cuidados serão tomados na limpeza das formas com ar comprimido ou equipamentos manuais, especialmente em pontos baixos, onde a Fiscalização poderá exigir a abertura de furos ou janelas para remoção da sujeira. O concreto deverá ser depositado nas formas, tanto quanto possível e praticável, diretamente em sua posição final, e não deverá fluir de maneira a provocar sua segregação.

A queda vertical livre além de 2,0 metros não será permitida. O lançamento será contínuo e conduzido de forma a não haver interrupções superiores ao tempo de pega do concreto. Uma vez iniciada a concretagem de um lance, a operação deverá ser contínua e somente terminada nas juntas de concretagem preestabelecidas. A operação de lançamento também deverá ser realizada de modo a minimizar o efeito de retração inicial do concreto. Cada camada de concreto deverá ser consolidada até o máximo praticável em termos de densidade. Deverão ser evitados vazios ou ninhos, de tal forma que o concreto seja perfeitamente confinado junto às formas e peças embutidas.

A utilização de bombeamento do concreto somente será liberada caso a Contratada comprove previamente a disponibilidade de equipamentos e mão-de-obra suficientes para que haja perfeita compatibilidade e sincronização entre os tempos de lançamento, espalhamento e vibração do concreto. O lançamento por meio de bomba somente poderá ser efetuado em obediência ao plano de concretagem, para que não seja retardada a operação de lançamento, com o acúmulo de depósitos de concreto em pontos localizados, nem apressada ou atrasada a operação de adensamento.

#### 4.4.1.9 Adensamento

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado ou socado continuamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será executado de modo a que o concreto preencha todos os vazios das formas. Durante o adensamento, deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais. Dever-se-á evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios em seu redor, com prejuízo da aderência. Especial atenção será dada no adensamento junto às cabeças de ancoragem de peças protendidas.

O adensamento do concreto será realizado por meio de equipamentos mecânicos, através de vibradores de imersão, de configuração e dimensões adequadas às várias peças a serem preenchidas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa. A utilização de vibradores de fôrma estará condicionada à autorização da Fiscalização e às medidas especiais, visando assegurar a indeslocabilidade e indeformabilidade dos moldes. Os vibradores

de imersão não serão operados contra formas, peças embutidas e armaduras. Serão observadas as prescrições da Norma NBR 6118.

#### 4.4.1.10 Juntas de Concretagem

Nos locais onde foram previstas juntas de concretagem, estando o concreto em processo de pega, a lavagem da superfície da junta será realizada por meio de jato de água e ar sob pressão, com a finalidade de remover todo material solto e toda nata de cimento eventualmente existente, tornando-a a mais rugosa possível. Se recomendado pela Fiscalização ou previsto no projeto, deverá ser utilizado adesivo à base de epóxi, a fim de garantir perfeita aderência e monoliticidade da peça.

Se, eventualmente, a operação somente for processada após o endurecimento do cimento, a limpeza da junta será realizada mediante o emprego de jato de ar comprimido, após o apicoamento da superfície. Será executada a colagem com resinas epóxi, se recomendada pela Fiscalização ou indicada no projeto. Deverá ser obedecido o disposto no item 13.2.3 da NBR 6118.

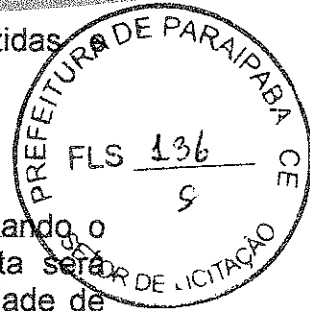
#### 4.4.1.11 Cura

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas com o objetivo de impedir a perda de água destinada à hidratação do cimento. Durante o período de endurecimento do concreto, as superfícies deverão ser protegidas contra chuvas, secagem, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão abundantemente umedecidas com água durante pelo menos 3 dias após o lançamento. Como alternativa, poderá ser aplicado um agente químico de cura, para que a superfície seja protegida com a formação de uma película impermeável. Todo o concreto não protegido por formas e todo aquele já desformado deverá ser curado imediatamente após ter endurecido o suficiente para evitar danos nas superfícies. O método de cura dependerá das condições no campo e do tipo de estrutura. A cura adequada também será fator relevante para a redução da permeabilidade e dos efeitos da retração do concreto, fatores essenciais para a garantia da durabilidade da estrutura.

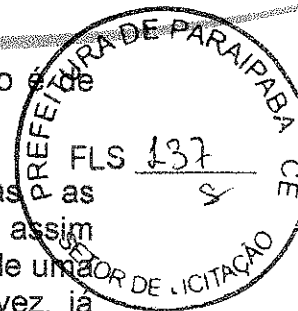
#### 4.4.1.12 Reparos

No caso de falhas nas peças concretadas, serão providenciadas medidas corretivas, compreendendo demolição, remoção do material demolido e recomposição com emprego de materiais adequados, a serem aprovados pela Fiscalização. Registrando-se graves defeitos, deverá ser ouvido o autor do projeto.



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

Em reformas de recuperação estrutural, seguir todas as especificações contidas na planilha orçamentária e normas existentes, assim como as especificações dos fabricantes dos materiais. A contratação de uma equipe que tenha experiência com recuperação estrutural, por sua vez, já vivenciaram a execução de uma obra de recuperação estrutural de concreto armado. Durante toda a recuperação deverá ser acompanhado pelo responsável técnico da obra, garantindo que o processo executivo garanta o desempenho e recuperação da estrutura. Caso a empresa execute de forma errônea, será refeito o serviço. Verificar todas as especificações do laudo técnico e manual técnico do fabricante dos materiais de construção adquiridos. Para concretagem deverá ser realizado o molde em madeira tipo "cachimbo", onde o traço deverá ser controlado, garantindo a fluidez e evitando falhas, como ninhos de concretagem. Na recuperação das armaduras, deverá atingir o corte do concreto até verificar a área "sã", sendo removido a camada de ferrugem, aplicado o inibidor, ponte de aderência e demais produtos especificados.



## 5 ALVENARIAS E PAINÉIS

### 5.1 ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO

#### 5.1.1 Materiais

Os tijolos de cerâmicos furados serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.

Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7170 e NBR 8041, para tijolos maciços, e NBR 15.270, para tijolos furados. Se necessário, especialmente nas alvenarias com função estrutural, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

#### 5.1.2 Processo Executivo

As alvenarias de tijolos cerâmico serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher e, no caso de alvenaria aparente, abauladas com ferramenta provida de ferro redondo. Os tijolos serão umedecidos antes



do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos tijolos será executado com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderá ser utilizada argamassa pré-misturada.

Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de 1:3, com adição de adesivo, quando especificado pelo projeto ou Fiscalização. Neste caso, dever-se-á cuidar para que as superfícies de concreto aparente não apresentem manchas, borrifos ou quaisquer vestígios de argamassa utilizada no chapisco.

Deverá ser prevista ferragem de amarração da alvenaria nos pilares, de conformidade com as especificações de projeto. As alvenarias não serão arrematadas junto às faces inferiores das vigas ou lajes. Posteriormente serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3 e aditivo expensor, se indicado pelo projeto ou Fiscalização. Se especificado no projeto ou a critério da Fiscalização, o encunhamento será realizado com tijolos recortados e dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:3, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. A critério da Fiscalização, poderão ser utilizadas cunhas pré-moldadas de concreto em substituição aos tijolos.

Em qualquer caso, o encunhamento somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de alvenaria. Os vãos de esquadrias serão providos de vergas. Sobre os parapeitos, guarda-corpos, platibandas e paredes baixas de alvenarias de tijolos não encunhadas na estrutura deverão ser executadas cintas de concreto armado, conforme indicação do projeto.

## **6 COBERTURA**

### **6.1 Estrutura de Madeira**

Trama de madeira composta por terças, caibros e ripas, a qual estará apoiada sobre as tesouras ou em uma estrutura semelhante.

Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças;

Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

### **6.2 Telhamento**

Os telhados deverão apresentar inclinação compatível com as características da telha especificada, e recobrimentos adequados à inclinação adotada, de modo que sua estanqueidade as águas pluviais seja absoluta, inclusive quando da ocorrência de chuvas de vento de grande intensidade.

Todos os telhados deverão ser executados com as peças de concordância e com os acessórios de fixação, vedação, etc., recomendados pelo FABRICANTE dos elementos que os compõe, e de modo apresentarem fiadas absolutamente alinhadas e paralelas entre si.

As telhas deverão atender as dimensões e tolerâncias constantes da padronização específica, bem como às características necessárias quando submetidas aos ensaios de massa e absorção de água, de impermeabilidade e decarga de ruptura à flexão, atendendo às normas da ABNT.

O assentamento das peças de cumeeira, qualquer que seja o tipo de telhado, deverá serfeito em sentido contrário ao da ação dos ventos dominantes.

A argamassa a ser empregada no emboçamento das telhas de cerâmica e das peças complementares (cumeeira, espigão, arremates e eventualmente rincão) precisa ter boa capacidade de retenção de água, ser impermeável, não ser muito rígida, ser insolúvel em água e apresentar boa aderência ao material cerâmico.

Nos telhados executados com telhas de tipo capa-canal, além das peças de cumeeira e de espigão, deverão ser emboçadas, no mínimo, as quatro primeiras fiadas inferiores e a primeira fiada superior, de cada água, bem como uma a cada quatro fiadas verticais de capa.



## 7 REVESTIMENTOS

### 7.1 ARGAMASSA PARA PAREDES INTERNAS

#### 7.1.1 Chapisco

##### 7.1.1.1 Materiais

Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não

ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas. Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

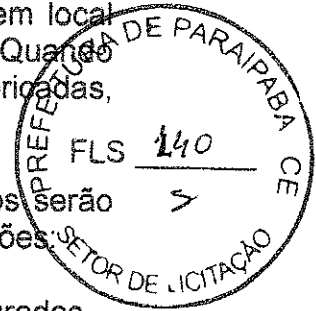
As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:

- quando a quantidade de argamassas serão misturadas em betoneiras, a manipulação for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- O amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
- O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
- O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada; as quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água. Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
- As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;

#### 7.1.1.2 Processo executivo

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço volumétrico 1:4 ou 1:3 (verificar planilha orçamentária) e deverão ter espessura máxima de 5 mm.

Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la. A



argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada.

No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada. Após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura.

#### 7.1.1.3 Emboço e/ou Reboco

Será utilizado nas paredes de alvenaria e estrutura de concreto (menos as lajes) onde o acabamento for textura ou pintura de qualquer tipo.

A cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo.

Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico 1:3 ou 1:4; ou de cimento, cal e areia no traço 1:1:4 (verificar planilha orçamentária).

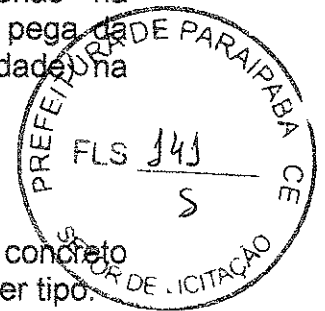
Deverá ter seu acabamento regularizado e desempenado, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alimento da superfície. O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia. A espessura será de 13 a 20 mm, dependendo do local e tipo de obra a ser executada.

#### 7.1.2 Emboço e/ou Reboco

##### 7.1.2.1 Materiais

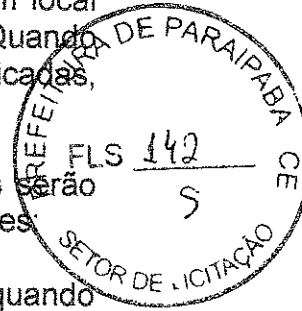
Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, cal, água e outros, serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços.

Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura. A areia e a brita serão armazenadas em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma



de uma pirâmide truncada. A armazenagem da cal será realizada em local seco e protegido, de modo a preservá-la das variações climáticas. Quando especificado em projeto, poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido.

As diversas mesclas de argamassa usuais para revestimentos serão preparadas com particular cuidado, satisfazendo às seguintes indicações:



- As argamassas serão misturadas em betoneiras; quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
- O amassamento será mecânico e contínuo, devendo durar 3 minutos, contados a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, estiverem lançados na betoneira;
- O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
- De início, serão misturados a seco os agregados, (areia, saibro, quartzo e outros), com os aglomerantes ou plastificantes (cimento, cal, gesso e outros), revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
- O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada; as quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
- As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água. Nas argamassas de cal, contendo pequena proporção de cimento, a adição deste será realizada no momento do emprego;
- As argamassas de cal e areia serão curadas durante 4 dias após o seu preparo;

## 8 PAVIMENTAÇÃO

### 8.1 LASTROS, REGULARIZAÇÕES E ACESSÓRIOS PARA PISO INTERNO

#### 8.1.1 Lastro de concreto

Sobre o solo previamente nivelado e compactado, será aplicado um lastro de concreto simples, com resistência mínima  $f_{ck} = 13,5 \text{ Mpa}$ , na espessura indicada no projeto. A camada deverá ter uma espessura mínima de 50mm (considerando uma tolerância de  $\pm 5\text{mm}$ ).



### 8.1.2 Regularização de piso

Nas áreas de assentamento será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1:3.

A regularização da superfície do concreto deve ser efetuada com ferramenta denominada rodo de corte, aplicado no sentido transversal da concretagem, algum tempo após a concretagem, quando o material está um pouco mais rígido.

Deverá ser executado, quando a superfície estiver suficientemente rígida e livre da água superficial de exsudação. A operação mecânica deve ser executada quando o concreto suportar o peso de uma pessoa, deixando uma marca entre 2 a 4mm de profundidade. O desempenho deve iniciar-se ortogonal à direção da régua vibratória, obedecendo sempre a mesma direção. Após o desempenho, deverá ser executado o alisamento superficial do concreto.

## 8.2 ACABAMENTO DE PISO

### 8.2.1 Piso industrial

#### 8.2.1.1 Materiais

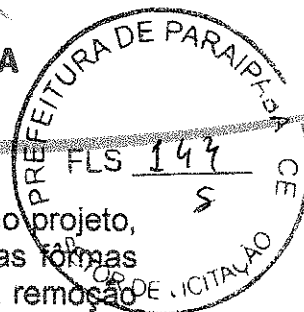
Os agregados para a execução da argamassa utilizada nos pisos de alta resistência deverão obedecer rigorosamente às características de dureza e composição química especificadas no projeto. As juntas, metálicas ou plásticas, terão as dimensões definidas no projeto.

Os agregados deverão ser armazenados em local coberto, seco e ventilado, de modo a evitar quaisquer danos e condições prejudiciais. Os materiais serão separados por tipo e discriminação da área a que se destinam.

#### 8.2.1.2 Processo executivo

Poderão ser adotados dois procedimentos executivos, em função das características da edificação e condições de execução dos serviços e obras, de conformidade com as especificações de projeto, denominados lançamento da argamassa pelo processo "úmido sobre úmido" e pelo processo "úmido sobre seco".

No processo de lançamento "úmido sobre úmido", a argamassa de alta resistência será lançada imediatamente após o lançamento e adensamento do concreto da base, a fim de permitir a perfeita integração entre a capa de alta resistência e o concreto estrutural.



O lançamento deverá ser realizado na espessura indicada no projeto, em "panos alternados", tipo xadrez, de modo que as estruturas das fôrmas fiquem externas aos panos de lançamento. Em seqüência, após a remoção das fôrmas, a argamassa será lançada nos panos vazios, de modo as faces dos panos já executados desempenhem a função de fôrmas dos panos posteriormente preenchidos.

Quarenta e oito horas após o lançamento e desempenho da superfície, executado com desempenadeiras de aço e equipamentos niveladores, será realizado o polimento do piso com a utilização de politrizes e esmeris de granas variadas, de modo a obter o acabamento especificado no projeto. As juntas de plástico ou latão serão mergulhadas na argamassa de alta resistência antes de atingir a dureza inicial do processo de cura; ou, alternativamente, a superfície será "cortada" vinte e quatro horas após a cura da argamassa, com ferramenta adequada de corte e espessura de 2 mm, aproximadamente. Após o corte, as aberturas serão preenchidas com de juntas pré-fabricadas, mastique ou compostos com resina epóxi, de conformidade com a especificação de projeto.

No processo de lançamento "úmido sobre seco", a argamassa de alta resistência será lançada sobre a laje ou estrutura de base, concretada no mínimo sete dias antes da execução do piso. Neste caso, deverá ser obedecida a seguinte seqüência executiva:

8.2.1.2.1 limpeza completa e minuciosa da laje ou base estrutural, utilizando-se água e ar comprimido;

8.2.1.2.2 fixação de pinos ou parafusos na base de concreto, de modo a formar um quadriculado com quadrados de, no máximo, 80 cm de lado;

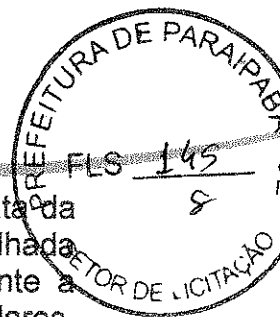
8.2.1.2.3 aplicação de tela de aço com fios de, no máximo, 5 mm de diâmetro, amarrada nos pinos ou parafusos fixados na base do piso;

8.2.1.2.4 nova limpeza com água e ar comprimido, e encharcamento da base durante quarenta e oito horas. A superfície da base deverá ser isenta de qualquer material pulverulento;

8.2.1.2.5 lançamento e adensamento de concreto estrutural, com resistência característica igual ou superior ao da base, com espessura mínima de 5 cm, de conformidade com a especificação de projeto;

8.2.1.2.6 aplicação de argamassa de alta resistência, conforme procedimento descrito no processo de lançamento "úmido sobre úmido", na espessura indicada no projeto. A altura total mínima deverá ser de 6 cm, consideradas ambas as camadas do piso.

Na preparação da argamassa de alta resistência, poderá ser adicionado com o cimento, a seco, um pigmento de cor especificada, que não poderá superar 5 % do peso do cimento.



A cura do piso deverá ser realizada através da cobertura imediata da superfície com uma camada de areia de 3 cm, aproximadamente, molhada diariamente de 3 a 4 vezes durante um período de oito dias. Durante a execução e cura, deverá ser evitada a ação direta dos raios solares, correntezas de ar e variações bruscas de temperatura, através de proteção adequada ou resfriamento da superfície com água.

Estando o piso perfeitamente curado, será realizado o polimento com a utilização de politrizes, conforme orientação do fabricante e especificações de acabamento. O primeiro polimento deverá ser manual, com esmeris de grana n.º 30, não antes de sessenta horas após o lançamento da argamassa de alta resistência, para remoção das rebarbas maiores. O polimento mecânico somente poderá ser iniciado uma semana após a formação do piso, utilizando-se esmeris sempre mais finos. Eventuais falhas ou "ninhos" na superfície serão corrigidos através de estucagem com a mesma argamassa de alta resistência usada no piso. O polimento final será realizado com esmeris sempre mais finos, até o de grana n.º 120. Concluído o polimento, serão aplicadas duas demãos de cera virgem, seguidas de eventual lustração.

No caso de especificação de piso semi-polido, somente serão aplicadas as politrizes, seguidas de estucamento e mais uma aplicação de polimento mecânico.

A cura do piso pode ser do tipo química ou úmida. Nos locais onde houver pintura, a cura química deverá ser removida conforme especificação do fabricante.

As juntas do tipo serradas deverão ser cortadas logo (em profundidade mínima de 3 cm) após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento;

A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final. Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

Após a completa cura do concreto (aprox. 30 dias), a superfície deve ser preparada para receber a pintura demarcatória. Lavar ou escovar, eliminando toda poeira, partículas soltas, manchas gordurosas, sabão e mofo. Após limpeza e secagem total, fazer o molde demarcando a faixa a ser pintada, com aplicação da fita crepe em 2 camadas, tomando cuidado para que fiquem bem fixas, uniformes e perfeitamente alinhadas.

Piso industrial polido, em concreto armado, fck 25MPa e demarcação da quadra com pintura especificada em planilha orçamentária e projeto,

podendo contemplar cores como azul, amarela, vermelha, laranja, preta, branca, verde e outras.

## 9 ESQUADRIAS E PINTURA

### 9.1 ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO

#### 9.1.1 Materiais

Todos os materiais utilizados nas esquadrias de alumínio deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação. Os perfis, barras e chapas de alumínio utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.

A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e vãos a que forem aplicadas. Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos. Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.

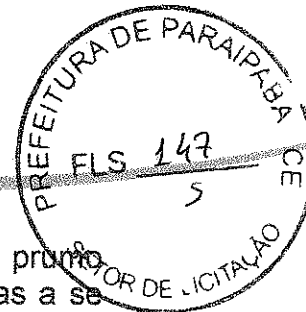
As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contramarcos integralmente recobertos. Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão. Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto. Estes furos serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas. Se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado a utilização de furador manual (punção).

Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadriados. Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda. As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidos a um tratamento preliminar antioxidante adequado.

O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.

#### 9.1.2 Processo executivo





A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

## 10.1 TEXTURA ACRÍLICA

### 10.1.1 Materiais

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos. O armazenamento será ventilado e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

### 10.1.2 Processo executivo

Considera-se a aplicação de uma camada de retoque e, posteriormente, a aplicação de duas demãos de textura acrílica. Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação. Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante.

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

### 10.1.3 Pintura para piso à base acrílico

#### 10.1.3.1 Materiais

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes

originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

#### 10.1.3.2 Processo executivo

Toda e qualquer superfície deve estar limpa, seca, firme, coesa, isenta de poeira, areia, gordura, cera, graxa, óleo, sabão ou mofo. Antes de pintar, corrija as imperfeições e elimine partes soltas e outros contaminantes que possam comprometer o resultado final da pintura.

Aplicar a pintura do piso e aguardar tempo de cura, tendo o tempo mínimo entre as demãos de 4 horas, salvo recomendações do fabricante. Deverá aguardar a secagem de no mínimo 48 horas para o tráfego de pessoas.

Toda a área do piso da quadra deverá ser pintada com tinta látex acrílico e deverá ser aplicada com rolo de lã. Verificar detalhes em projeto.

### 11. INSTALAÇÕES ELÉTRICA, HIDRÁULICA E SANITÁRIA.

Verificar projetos em anexos.

### 12. LIMPEZA FINAL


Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado. Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e

metais sanitários. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.

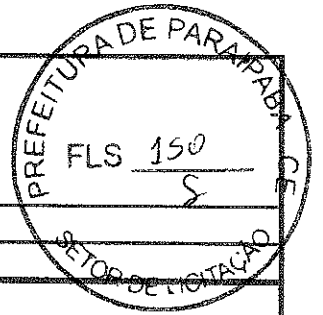


  
OTÁVIO RODRIGUES LIMA NETO  
ENG CIVIL  
CREA CE 12731-D



**PARAIPABA**  
Cidade de 100.000 habitantes

**COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO**



**OBRA: CONSTRUÇÃO DE GARAGEM PARA FROTA DE ONIBUS DO MUNICÍPIO**

**LOCAL: PARAIPABA - CE**

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

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10271	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	SEINFRA UN	0,17000000	R\$ 38,3000	R\$ 6,1710
18355	LONA C/ APLICAÇÃO DE ILHOSES E LACRES, IMPRESSA C/ LOGOMARCAS E DESCRIÇÃO DA OBRA	SEINFRA M2	1,00000000	R\$ 87,5300	R\$ 87,5300
11945	TE AÇO GALVANIZADO DE 1 1/2"	SEINFRA UN	0,17000000	R\$ 48,7500	R\$ 7,9475
12170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2")	SEINFRA M	1,50000000	R\$ 50,5300	R\$ 75,7950
TOTAL Material:					R\$ 177,4435
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11530	MONTADOR	SEINFRA H	5,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 72,4800
12351	PEDREIRO	SEINFRA H	3,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 72,4800
12543	SERVENTE	SEINFRA H	3,00000000	R\$ 18,4800	R\$ 55,3600
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 200,3200
Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00830	CONCRETO CICLÓPICO FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA M3	0,01250000	R\$ 653,5500	R\$ 8,1694
TOTAL Serviço:					R\$ 8,1694
VALOR:					385,95

**1.2. PMP 0100 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA (MÉS)**

Valor adotado:	8.932,6200		Unid: mês		
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
18583	ENGENHEIRO PLENO	HxMÉS	0,1666667	21.959,2400	3.659,8700
18590	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS	HxMÉS	1,0000000	6.717,0300	6.717,0300
				<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>10.376,90</b>
				Total Simples	10.376,9000
				Encargos	INCLUSOS
				BDI	0
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>10.376,90</b>

**1.3. C2102 RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO (M2)**

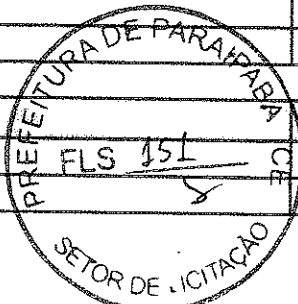
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA H	0,25000000	R\$ 18,4800	R\$ 4,6200
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 4,6200
VALOR:					4,62

**1.4. C2204 RETIRADA DE ÁRVORES (UN)**

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA H	24,00000000	R\$ 18,4800	R\$ 443,5400
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 443,5400
VALOR:					443,04

**1.5. C1639 LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO (M2)**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	SEINFRA	KG	0,02000000	R\$ 21,7300	R\$ 0,4346
11591	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,04000000	R\$ 16,0900	R\$ 0,6436
11724	PREGO	SEINFRA	KG	0,01200000	R\$ 17,0000	R\$ 0,2040
12429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	SEINFRA	M2	0,00000000	R\$ 99,6400	R\$ 0,3298
TOTAL Material:						R\$ 1,6120
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,15000000	R\$ 24,1600	R\$ 3,1408
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	R\$ 19,4000	R\$ 2,3998
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 5,5406
VALOR:						7,15



**1.6. C4126 LOCAÇÃO MENSAL DE ANDAIME METÁLICO (M3)**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
17947	ANDAIME METALICO DE ENCAIXE - LOCAÇÃO	SEINFRA	M3/ME	1,00000000	R\$ 2,8200	R\$ 2,8200
TOTAL Material:						R\$ 2,8200
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	0,05000000	R\$ 19,1000	R\$ 0,9550
11530	MONTADOR	SEINFRA	H	0,18000000	R\$ 24,1600	R\$ 3,6658
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 4,6208
VALOR:						7,44

**2.1. C2784 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m (M3)**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,65000000	R\$ 18,4600	R\$ 48,9190
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 48,9190
VALOR:						48,92

**2.2. C0096 APOLOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG (M2)**

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R\$ 18,4600	R\$ 31,3820
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 31,3820
VALOR:						31,38

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

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,70000000	R\$ 18,4600	R\$ 31,3820
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 31,3820
VALOR:						31,38

**2.4. C0702 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE (M3)**

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10778	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CH)	SEINFRA	H	0,24000000	R\$ 62,6421	R\$ 15,0361
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 15,0361
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,72000000	R\$ 18,4600	R\$ 13,2912
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 13,2912
VALOR:						28,327

**2.5. C2593 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM (M3)**

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10990	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,165200000	R\$ 173,7102	R\$ 32,1711
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 32,1711
VALOR:						32,17

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

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	1,100000000	R\$ 70,0000	R\$ 77,0000
TOTAL Material:						R\$ 77,0000
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	1,700000000	R\$ 19,4500	R\$ 31,3820
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 31,3820
VALOR:						108,38



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

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10100	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,364800000	R\$ 83,5800	R\$ 30,4900
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	100,500000000	R\$ 0,7700	R\$ 77,7450
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,100000000	R\$ 113,2500	R\$ 124,5750
TOTAL Material:						R\$ 222,8100
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12331	PEDREIRO	SEINFRA	H	6,000000000	R\$ 24,1600	R\$ 144,9600
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	9,000000000	R\$ 18,4500	R\$ 166,1400
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 311,1000
VALOR:						543,91

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

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12661	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	235,000000000	R\$ 0,5300	R\$ 124,5500
TOTAL Material:						R\$ 124,5500
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12331	PEDREIRO	SEINFRA	H	8,500000000	R\$ 24,1600	R\$ 205,3600
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	9,200000000	R\$ 18,4500	R\$ 169,8320
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 375,1920
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 6/1PEN, TRAÇO 1:4	SEINFRA	M3	0,300000000	R\$ 545,3600	R\$ 163,6140
TOTAL Serviço:						R\$ 163,6140
VALOR:						663,36

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

Equipamento Custo Horário		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10736	VIBRADOR DE IMERSÃO C/MOTOR ELETRICO (CHP)	SEINFRA	H	0,260000000	R\$ 1,7619	R\$ 0,4632
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,4632
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
17467	CAMINHÃO BETONEIRA 5 M3	SEINFRA	H	0,300000000	R\$ 134,6500	R\$ 40,4070
TOTAL Material:						R\$ 40,4070
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12331	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,500000000	R\$ 24,1600	R\$ 36,2400
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	3,500000000	R\$ 18,4500	R\$ 64,5750
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 100,8150
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0838	CONCRETO P/VER., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	1,650000000	R\$ 283,3600	R\$ 467,5350

4

C1004	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	SEINFRA	M3	1,05000000	R\$ 159,0800	R\$ 167,0340
					TOTAL Serviço:	R\$ 820,4820
					VALOR:	862,22

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

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	1,15000000	R\$ 7,1900	R\$ 8,1950
10103	ARAME RECOZIDO N.18 B/WG	SEINFRA	KG	0,02000000	R\$ 16,5900	R\$ 0,3306
					TOTAL Material:	R\$ 8,4656
Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,05000000	R\$ 19,1000	R\$ 1,5280
10121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	0,08000000	R\$ 24,1900	R\$ 1,9352
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 3,4632
					VALOR:	11,96



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

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,25000000	R\$ 19,1000	R\$ 4,7750
10458	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,25000000	R\$ 24,1600	R\$ 6,0400
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 10,8150
Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C4282	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (APLICAÇÃO)	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 91,9700	R\$ 91,9700
C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	SEINFRA	M2	0,20000000	R\$ 242,4900	R\$ 48,4980
					TOTAL Serviço:	R\$ 140,4680
					VALOR:	151,28

### 3.6. C4486 LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO DE 2,81 A 3,80 m (M2)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10169	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	0,74000000	R\$ 7,5900	R\$ 5,6166
18283	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO, DE 8 cm DE ALTURA E 2 cm DE CAPEADO - VÃO DE 3,01 A 4,0 m	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 46,0000	R\$ 46,0000
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	1,90000000	R\$ 10,9900	R\$ 20,9170
11728	PREGO 18x27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 100UN/KG)	SEINFRA	KG	0,03000000	R\$ 14,2000	R\$ 0,4260
11846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,97000000	R\$ 6,0500	R\$ 5,8665
11916	TABUA DE 1" DE SA. - L = 2,00m	SEINFRA	M	0,58000000	R\$ 12,7700	R\$ 7,3905
					TOTAL Material:	R\$ 87,1266

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12301	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,35000000	R\$ 24,1600	R\$ 8,4560
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,35000000	R\$ 18,1600	R\$ 6,4560
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 14,9120

Serviço	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0840	CONCRETO P/VIDR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,04000000	R\$ 495,6100	R\$ 19,8244
C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACÃO	SEINFRA	M3	0,04000000	R\$ 268,1800	R\$ 10,7272
					TOTAL Serviço:	R\$ 30,5516
					VALOR:	132,61

### 3.7. C4486 LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO - VÃO ATÉ 2,80 m (M2)

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10169	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	0,74000000	R\$ 7,5900	R\$ 5,6166
18282	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ FÓRRO, DE 8 cm DE ALTURA E 2 cm DE CAPEADO - VÃO ATÉ 3 m	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 45,7900	R\$ 45,7900
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	1,90000000	R\$ 10,9900	R\$ 20,9170
11728	PREGO 18x27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 100UN/KG)	SEINFRA	KG	0,03000000	R\$ 14,2000	R\$ 0,4260
11846	SARRAFO DE 1"x4"	SEINFRA	M	0,97000000	R\$ 6,0500	R\$ 5,8665

*[Handwritten signature]*



11516	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	0,63000000	R\$ 12,7700	R\$ 8,3000
TOTAL Material:						R\$ 86,6500
<b>Mão de Obra</b>						
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,36000000	R\$ 24,1600	R\$ 8,4500
12543	SERVEnte	SEINFRA	H	0,35000000	R\$ 18,4600	R\$ 6,4610
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 14,9170
<b>Serviço</b>						
C0840	CONCRETO P/VISR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	SEINFRA	M3	0,04000000	R\$ 495,6500	R\$ 19,8200
C1603	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVACAO	SEINFRA	M3	0,04000000	R\$ 268,4800	R\$ 10,7392
TOTAL Serviço:						R\$ 30,5592
VALOR:						132,34

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

<b>Material</b>						
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,01500000	R\$ 83,5000	R\$ 1,2537
10441	CAL HIDRATADA	SEINFRA	KG	2,18000000	R\$ 0,9500	R\$ 2,0726
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	2,18000000	R\$ 0,7100	R\$ 1,5478
12081	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	SEINFRA	UN	25,00000000	R\$ 0,5300	R\$ 13,2500
TOTAL Material:						R\$ 16,1443
<b>Mão de Obra</b>						
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 24,1600
12543	SERVEnte	SEINFRA	H	1,12000000	R\$ 18,4600	R\$ 20,6752
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 44,8352
VALOR:						62,98

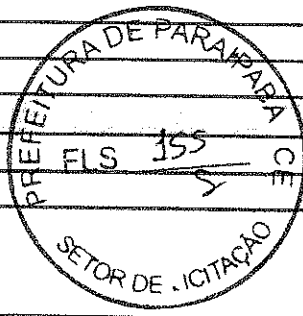
**4.2. C2666 VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO (M3)**

<b>Equipamento Custo Horário</b>						
10682	BETONEIRA ELETRICA 500L (CHP)	SEINFRA	H	0,71400000	R\$ 25,1770	R\$ 17,9754
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 17,9754
<b>Material</b>						
10157	AÇO CA-25	SEINFRA	KG	60,00000000	R\$ 8,2500	R\$ 493,6000
10103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	SEINFRA	KG	1,20000000	R\$ 16,5300	R\$ 19,8360
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,62350000	R\$ 83,5900	R\$ 52,1121
10290	BRITA	SEINFRA	M3	0,87800000	R\$ 100,5000	R\$ 88,2190
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	327,60000000	R\$ 0,7100	R\$ 232,5960
11691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	0,69000000	R\$ 16,0900	R\$ 9,6546
11728	PREGO 18x27 (2,1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	SEINFRA	KG	2,00000000	R\$ 14,2000	R\$ 28,4000
11516	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	SEINFRA	M	5,00000000	R\$ 12,7700	R\$ 63,8500
TOTAL Material:						R\$ 986,4871
<b>Mão de Obra</b>						
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	12,30000000	R\$ 19,1000	R\$ 234,9300
10121	ARMADOR/FERREIRO	SEINFRA	H	4,80000000	R\$ 24,1600	R\$ 115,9680
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	7,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 181,2000
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 24,1600	R\$ 48,3200
12543	SERVEnte	SEINFRA	H	12,00000000	R\$ 18,4600	R\$ 221,5200
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 601,9380
VALOR:						1.808,40

**4.3. C0089 ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO (M3)**

<b>Material</b>						
10163	AÇO CA-50	SEINFRA	KG	16,00000000	R\$ 7,1000	R\$ 127,6000
10109	AREIA GROSSA	SEINFRA	M3	0,01830000	R\$ 119,5800	R\$ 2,1863

10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,515000000	R\$ 100,5000	R\$ 61,8075
10605	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	388,500000000	R\$ 0,7100	R\$ 261,6350
11505	PEDRISCO	SEINFRA	M3	0,263000000	R\$ 100,5000	R\$ 26,4315
TOTAL Material:						R\$ 551,8435
<b>Mão de Obra</b>						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12301	PEDREIRO	SEINFRA	H	3,000000000	R\$ 24,1600	R\$ 72,4800
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,000000000	R\$ 18,4600	R\$ 184,6000
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 257,0800
VALOR:						808,92



**4.4. C3345 ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS (M3)**

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	1,150000000	R\$ 113,2500	R\$ 130,2375
TOTAL Material:						R\$ 130,2375
<b>Mão de Obra</b>						
		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12301	PEDREIRO	SEINFRA	H	5,800000000	R\$ 24,1600	R\$ 139,8080
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	7,800000000	R\$ 18,4600	R\$ 143,7880
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 283,5960
<b>Serviço</b>						
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 8/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,900000000	R\$ 631,2900	R\$ 568,1610
TOTAL Serviço:						R\$ 568,1610
VALOR:						669,65

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

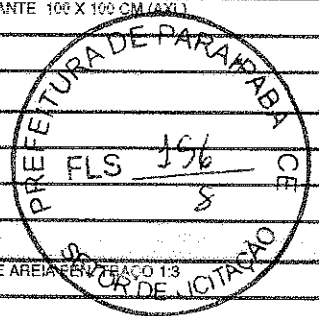
Valor adotado:	1.137,5400					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total	
<b>MAO DE OBRA</b>						
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	2,550000000	19,1000	48,705	
10408	CARPINTEIRO	H	2,550000000	24,1600	61,608	
					<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>	<b>110,3130</b>
<b>MATERIAIS</b>						
11027	DOBRADIÇA 3"X2 1/2" CROMADA	UN	3,000000000	16,6300	49,89	
11560	PARAFUSO PARA MADEIRA DE 80MM	UN	9,000000000	0,3400	3,06	
11724	PREGO	KG	0,200000000	17,0000	3,4	
11154	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN	1,000000000	66,9900	66,99	
P0002	PORTA DE MUIRACATIARA 0,80x2,10x0,03	UN	1,000000000	482,0267	482,0267	
					<b>TOTAL MATERIAIS</b>	<b>605,3557</b>
<b>SERVIÇOS</b>						
C4421	FORRAMENTO DE MADEIRA L = 15 cm	CJ	1,000000000	585,2000	585,2	
C4422	ALIZAR DE MADEIRA L= 5 cm (1 FACE)	CJ	2,000000000	46,9500	93,9	
					<b>TOTAL SERVIÇOS</b>	<b>679,1000</b>
					Total Simples	1.395,77
					Encargos	INCLUSOS
					BDI	0
					<b>TOTAL GERAL</b>	<b>1.395,77</b>

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

Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12256	VIDRO LISO, E= 4MM(COLOCADO)	SEINFRA	M2	1,000000000	R\$ 179,4300	R\$ 179,4300
TOTAL Material:						R\$ 179,4300
VALOR:						179,43

**5.3. C4830 JANELA BASCULANTE EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL, EXCLUSIVE VIDRO (M2)**

Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10142	JANELA ALUMINIO BASCULANTE 100 X 100 CM (AXL)	SEINFRA	UN	1,00000000	R\$ 417,5200	R\$ 417,5200
TOTAL Material:					R\$ 417,5200	
Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12351	PEDREIRO	SEINFRA	H	2,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 60,4000
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 18,4600	R\$ 27,6900
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 88,0900	
Serviço	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0164	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA EM TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,02100000	R\$ 1.045,7200	R\$ 21,9600
TOTAL Serviço:					R\$ 21,9600	
<b>VALOR:</b>					<b>527,57</b>	



**5.4. C1889 PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm (M)**

Material	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
11810	PEITORIS DE GRANITO 15CM	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 75,8400	R\$ 75,8400
TOTAL Material:					R\$ 75,8400	
Mão de Obra	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12351	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,50000000	R\$ 24,1600	R\$ 12,0800
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,25000000	R\$ 18,4600	R\$ 4,6150
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 16,6950	
Serviço	FORNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0197	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA EM TRAÇO 1:1:4	SEINFRA	M3	0,00375000	R\$ 720,1000	R\$ 2,7000
TOTAL Serviço:					R\$ 2,7000	
<b>VALOR:</b>					<b>95,24</b>	

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

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
Valor adotado: 95,6000					
Unid: m					
MAO DE OBRA					
10045	AJUDANTE DE SERRALHEIRO	H	3,25000000	19,1000	62,0750
11859	SERRALHEIRO	H	3,25000000	24,1600	78,5200
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>140,5950</b>
MATERIAIS					
10207	BATENTE ALUMINIO L 1.1/2X1X1/8 ANOD 60X210	UN	2,00000000	77,57	155,1400
10301	BUCHA PLASTICA 8MM	UN	6,00000000	9,99	60,0000
11031	DOBRADIÇA DE FERRO PARA PORTA INTERNA	UN	2,00000000	20,86	41,7200
10203	FORRO PVC - LAMBRI (100x6000 OU 200x6000)mm. DE 6MM A 10MM. INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO	M2	0,58000000	69,54	40,3320
11578	PARAFUSO COM ROSCA SOBERBA 8X55MM	UN	6,00000000	1,14	6,8400
11634	PERFIL DE ALUMINIO TIPO ( L - T - U )	M	4,45000000	7,86	34,9770
11784	REBITES	KG	0,30000000	53,07	16,9210
11104	FERROLHO DE SOBREPOR OU EMBUTIR PEQUENO	LIM	1,00000000	5,41	5,4100
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>331,8972</b>
Total Simplex					472,2922
Encargos					INCLUSOS
BDI					0
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>472,29</b>

**5.6. C4557 PORTAO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINEL E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

*Handwritten mark or signature.*

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
18437	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIÉSTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 630,9100	R\$ 630,9100
TOTAL Material:					R\$ 630,9100	
VALOR:					630,91	

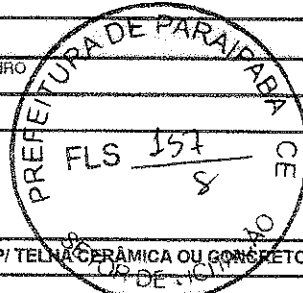
**6.7. C4513 JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
18337	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO (COLOCADA)	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 311,9500	R\$ 311,9500
TOTAL Material:					R\$ 311,9500	
VALOR:					311,95	

**6.1. C1337 ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 7 A 10m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS) (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
11161	FERRAGEM PARA TELHADOS	SEINFRA	KG	0,23000000	R\$ 13,9100	R\$ 3,1993
11495	MADEIRA (PEROBA)	SEINFRA	M3	0,02500000	R\$ 3.182,7100	R\$ 82,2905
11724	PREGO	SEINFRA	KG	0,12000000	R\$ 17,0000	R\$ 2,0400
TOTAL Material:					R\$ 87,4898	

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 19,1000	R\$ 28,6500
10496	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 24,1000	R\$ 36,2400
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 64,8900	
VALOR:					152,36	



**6.2. C1336 ESTRUTURA DE MADEIRA P/ TELHA CERÂMICA OU CONCRETO VÃO 3 A 7m (TESOURAS / TERÇAS / CONTRAVENTAMENTOS / FERRAGENS) (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
11161	FERRAGEM PARA TELHADOS	SEINFRA	KG	0,18000000	R\$ 13,9100	R\$ 2,5038
11495	MADEIRA (PEROBA)	SEINFRA	M3	0,02500000	R\$ 3.182,7100	R\$ 79,6678
11724	PREGO	SEINFRA	KG	0,12000000	R\$ 17,0000	R\$ 2,0400
TOTAL Material:					R\$ 84,2116	

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
10041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 19,1000	R\$ 22,9200
10496	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	1,20000000	R\$ 24,1000	R\$ 28,9920
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 51,9120	
VALOR:					135,52	

**6.3. C4462 TELHA CERÂMICA (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12045	TELHA CERÂMICA COLONIAL	SEINFRA	UN	33,00000000	R\$ 0,7190	R\$ 23,4300
TOTAL Material:					R\$ 23,4300	

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12331	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,10000000	R\$ 24,1000	R\$ 26,5100
12543	SERVEnte	SEINFRA	H	1,10000000	R\$ 18,4500	R\$ 20,3000
TOTAL Mão de Obra:					R\$ 46,8600	
VALOR:					70,31	

**6.4. C1078 DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA (M2)**

Material	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
11251	CUPINICIDA TIPO "JINO CUPIM" E "PENETROL"	SEINFRA	L	0,20000000	R\$ 27,0500	R\$ 5,4120
TOTAL Material:					R\$ 5,4120	

Mão de Obra	FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

*[Handwritten signature]*