



Folha: 12  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

# **PROJETO BÁSICO**

## **REFORMA DE 04 UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE**

Carolina / MA  
2017

[assinatura]



Folha: 13  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

## SUMÁRIO

- I. PLANILHA CONSOLIDADA E ORÇAMENTO DETALHADO
- II. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
- III. PLANILHA DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS
- IV. MEMORIAL DESCRITIVO
- V. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- VI. PROJETO ARQUITETÔNICO
- VII. MEMÓRIA DE CÁLCULO
- VIII. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
- IX. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART

[assinatura]



Folha: 14  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [Handwritten Signature]

# I. PLANILHA CONSOLIDADA E ORÇAMENTO DETALHADO



12



## PLANILHA ORÇAMENTARIA

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

OBJETO: Reforma de 04 Unidades Básicas de Saúde

FONTE DE COMPOSIÇÃO DOS PREÇOS UNITÁRIOS COM DESONERAÇÃO - DATA BASE: SINAPI - OUTUBRO 2017; ORSE - AGOSTO 2017

LOCAL DA OBRAS: Sede e povoados do município (Ver planta de localização individual)

Leis sociais = 87,61%

BDI = 28,82%

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO	TOTAL
1	REFORMA DO POSTO DE SAÚDE RICARDINA SILVA DE OLIVEIRA - BAIRRO BREJINO	56.466,79	
2	REFORMA DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE LUÍS DA SILVA BRAGA - POVOADO CANTO GRANDE	118.333,24	
3	REFORMA DO POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO DE MOURA - BAIRRO TICONCÁ	96.739,93	
4	REFORMA DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE CRISTINO JOSÉ LIMEIRA - POVOADO SÃO JOSÉ DOS PEREIRA	128.460,04	
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO			400.000,00

Folha: 15  
Processo: 078/2012  
Rubrica: #

Fábio Henrique dos S. Veras  
Eng Civil  
CREA-110344366-6



Folha: 17  
 Processo: 073/2017  
 Data:

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
9			<b>ESQUADRIAS E VIDRO</b>				
9.1	SINAPI	91306	SUBSTITUIÇÃO DE FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO PARA PORTAS EXTERNAS E INTERNAS	un.	17,00	79,82	1.356,94
9.2	ORSE	1859	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO	m2	6,09	74,86	455,90
<b>SUBTOTAL ITEM 9</b>							<b>1.812,84</b>
10			<b>LOUÇAS E METAIS</b>				
10.1	SINAPI	9535	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	70,26	140,52
10.2	SINAPI	86915	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA BICA BAIXA COM AREJADOR, ACABAMENTO CROMADO	un.	4,00	63,58	254,32
10.3	SINAPI	86909	TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA BICA MÓVEL EM METAL CROMADO 1/2"	un.	1,00	75,41	75,41
10.4	ORSE	9173	DUCHA MANUAL COM REGISTRO	un.	1,00	186,20	186,20
10.5	ORSE	7611	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	un.	4,00	59,40	237,60
10.6	ORSE	4373	PORTA PAPEL TOALHA	un.	10,00	89,42	894,20
10.7	SINAPI	95547	PORTA SABONETE LÍQUIDO	un.	10,00	57,92	579,20
10.8	ORSE	2390	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX PARA PNE L=90CM (VASO SANITÁRIO)	un.	4,00	149,90	599,60
<b>SUBTOTAL ITEM 10</b>							<b>2.967,05</b>
11			<b>COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA</b>				
			<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>				
11.1	ORSE	09185	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM ACRÍLIO, 0.30 x 0.12 m	un.	14,00	62,06	868,84
			<b>LIMPEZA</b>				
11.2	SINAPI	9537	LIMPEZA GERAL DE OBRA	m2	228,29	1,69	385,81
<b>SUBTOTAL ITEM 11</b>							<b>1.254,65</b>
<b>TOTAL DA OBRA SEM BDI</b>							<b>43.833,87</b>
<b>BDI DE 28,82%</b>							<b>12.632,92</b>
<b>TOTAL DA OBRA COM BDI</b>							<b>56.466,79</b>

João Henrique dos S. Veras  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6

PLANILHA ORÇAMENTARIA DE CUSTOS

Folha: 18  
 Processo: 028/2017  


PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

OBRA: Reforma da Unidade Básica de Saúde Luís da Silva Braga

LOCAL: Povoado Canto Grande - Carolina/MA

PRAZO DE EXECUÇÃO: 180DIAS

Referência de Preços: SINAPI - Maranhão - Outubro de 2017 ; ORSE - Agosto 2017

BDI = 28,82%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
<b>1</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
1.1	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m2	4,00	328,73	1.314,92
1.2	ORSE	5088	BARRAÇÃO OBRA MADEIRA COM INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E ELÉTRICAS	m2	12,00	153,74	1.844,88
1.3	ORSE	31	REMOÇÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA( PORTA OU JANELA INCLUSIVE MARCO E ALISAR), INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO	m2	1,68	10,54	17,71
1.4	SINAPI	85332	RETIRADA DE LUMINÁRIAS	un.	20,00	3,60	72,00
1.5	SINAPI	85334	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	m2	27,76	10,60	294,26
1.6	SINAPI	72238	RETIRADA DE FORRO EM RÉGUAS DE PVC, INCLUSIVE RETIRADA DE PERFIS	m2	170,74	4,92	840,04
1.7	SINAPI	72224	RETIRADA DE TELHAS CERAMICAS ONDULADAS	m2	6,71	6,36	42,68
1.8	SINAPI	72226	RETIRADA DE ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADOS	m2	6,71	7,38	49,52
1.9	ORSE	3262	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un.	7,00	8,53	59,71
1.10	ORSE	2095	REMOÇÃO DE VASO	un.	2,00	8,53	17,06
1.11	ORSE	9602	REMOÇÃO DE PIA	un.	3,00	14,02	42,06
1.12	ORSE	7215	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS	un.	8,00	13,68	109,44
1.13	SINAPI	72215	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO DO MATERIAL, INCLUSIVE AFASTAMENTO	m3	1,56	26,50	41,34
1.14	SINAPI	73802/001	DEMOLIÇÃO DE REBOCO	m2	41,03	5,30	217,43
1.15	ORSE	22	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO	m2	61,35	13,23	811,66
1.16	ORSE	16	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	m2	40,36	17,20	694,19
1.17	SINAPI	85411	REMOÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO	m2	97,20	2,25	218,70
1.18	ORSE	18	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	m2	170,74	9,23	1.575,93
1.19	SINAPI	72900	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	m3	15,26	4,88	74,45
1.20	SINAPI	72897	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6m³	m3	15,26	14,43	220,15
<b>SUBTOTAL ITEM 1</b>							<b>8.558,13</b>
<b>2</b>			<b>SUPER ESTRUTURA</b>				
2.1	SINAPI	95954	PILAR EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m3	3,15	1.397,98	4.403,64
2.2	SINAPI	95954	VIGA EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m3	0,82	1.397,98	1.143,27
<b>SUBTOTAL ITEM 2</b>							<b>5.546,91</b>
<b>3</b>			<b>ALVENARIA</b>				
3.1	SINAPI	87485	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO E = 10 CM, A REVESTIR	m2	19,31	43,39	837,95
<b>SUBTOTAL ITEM 3</b>							<b>837,95</b>
<b>4</b>			<b>COBERTURA E FORRO</b>				
4.1	SINAPI	74202/001	LAJE PRÉMOLDADA, INCLUSIVE CAPA EM CONCRETO E=3CM, C/ ESCORAMENTO E FERRAGEM NEGATIVA	m2	11,90	57,43	683,42
4.2	SINAPI	5968	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA , TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2CM.	m2	11,90	28,11	334,51
4.3	ORSE	259	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COR CLARA, 1ª, ITABAIANINHA OU SIMILAR, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL	m2	184,73	36,65	6.770,35
4.4	SINAPI	55960	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m2	210,09	3,80	798,35
4.5	SINAPI	96486	FORRO DE PVC, EM RÉGUAS DE 10 OU 20 CM, APLICADO, INCLUSIVE ESTRUTURA PARA FIXAÇÃO (PERFIS EM AÇO GALVANIZADO E "T" INVERTIDO)	m2	170,74	43,95	7.504,02
4.6	SINAPI	71623	PINGADEIRA EM CONCRETO	m	24,60	23,27	572,44
4.7	SINAPI	94228	CALHA EM ZINCO, DESENVOLVIMENTO 50CM	m	16,35	43,96	718,75
<b>SUBTOTAL ITEM 4</b>							<b>17.381,84</b>
<b>5</b>			<b>INSTALAÇÕES ELETRICA</b>				
5.1	ORSE	632	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	pt	12,00	57,86	694,32
5.2	ORSE	628	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	pt	13,00	66,07	858,91
5.3	ORSE	626	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE	pt	20,00	105,54	2.110,80
5.4	SINAPI	91926	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	400,00	1,97	788,00
5.5	SINAPI	91928	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,00 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	220,00	3,17	697,40

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
5.6	SINAPI	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	1,00	341,42	341,42
5.7	SINAPI	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	5,00	11,53	57,65
5.8	SINAPI	73953/002	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X20W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	16,00	82,31	1.316,96
5.9	SINAPI	74094/001	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 25W	un.	4,00	80,91	323,64
<b>SUBTOTAL ITEM 5</b>							<b>7.189,10</b>
<b>6</b>			<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>				
			<b>ÁGUA</b>				
6.1	ORSE	1204	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA TIPO 1	pt	6,00	18,49	110,94
6.2	SINAPI	89957	PONTO DE ÁGUA FRIA EMBUTIDO, C/MATERIAL PVC RÍGIDO SOLDÁV	pt	6,00	80,57	483,42
			<b>ESGOTO</b>				
6.3	ORSE	1680	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 1	pt	6,00	25,82	154,92
6.4	ORSE	1679	PONTO DE ESGOTO PARA PIA E LAVATÓRIOS 40mm	pt	4,00	45,67	182,68
6.5	ORSE	1683	PONTO DE ESGOTO PARA PIA E LAVATÓRIOS 100mm	pt	2,00	69,51	139,02
6.6	SINAPI	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	un.	2,00	19,35	38,70
6.7	SINAPI	74166/001	CAIXA DE INSPEÇÃO CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MMCOM TAMPA H=60CM- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	150,58	301,16
6.8	SINAPI	8970	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	un.	2,00	7,51	15,02
6.9	SINAPI	89511	TUBO, PVC, ÁGUA PLUVIAL, DN100MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	10,00	22,33	223,30
<b>SUBTOTAL ITEM 6</b>							<b>1.649,16</b>
<b>7</b>			<b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>				
7.1	SINAPI	87905	CHAPISCO TRAÇO 1:4 ( CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	127,32	4,84	616,23
7.2	SINAPI	84026	REBOCO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0 CM, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	38,62	32,80	1.266,74
7.3	SINAPI	87550	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFICIE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO	m2	88,70	13,32	1.181,48
7.4	SINAPI	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	111,66	32,02	3.575,26
7.5	ORSE	11369	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 10 X 10 CM, PEI-4, CETIM BIANCO, PORTOBELLO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	54,78	43,38	2.376,36
<b>SUBTOTAL ITEM 7</b>							<b>9.016,07</b>
<b>8</b>			<b>PINTURA</b>				
8.1	SINAPI	88497+88411	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	m2	408,11	10,02	4.089,22
8.2	SINAPI	95626	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, DUAS DEMAÓS	m2	408,11	9,38	3.828,03
8.3	SINAPI	95468	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	m2	44,64	26,18	1.168,68
8.4	ORSE	6029	PINTURA DE LOGOMARCAE LETREIRO	un.	1,00	749,93	749,93
<b>SUBTOTAL ITEM 8</b>							<b>9.835,86</b>
<b>9</b>			<b>ESQUADRIAS E VIDRO</b>				
9.1	ORSE	1859	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO - PORTAS	m2	12,39	74,86	927,52
9.1	SINAPI	73933/003	PORTA EM FERRO DE ABRIR TIPO VENEZIANDA, COM REQUADRO PARA VIDRO COMPLETA, EXCLUSIVE VIDRO	m2	8,04	354,00	2.846,16
9.2	SINAPI	94807	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	1,00	636,06	636,06
9.3	SINAPI	91306	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS	un.	11,00	79,82	878,02

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO	PREÇO	
						UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)	
9.4	SINAPI	94582	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA DE CORRER EM ALUMINIO E VIDRO (150 X 120 CM) (120 X 100 CM)	m2	15,40	410,32	6.318,93	
9.5	SINAPI	94569	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JBASCULANTE EM ALUMINIO E VIDRO (	m2	1,44	439,09	632,29	
9.6	SINAPI	84088	PEITORIL EM GRANITO PARA JANELAS	m	16,40	33,36	547,10	
9.7	SINAPI	84959	VIDRO LISO COMUM 6MM TRNSPARENTE PARA PORTA DE ALUMINIO E VIDRO	m2	2,88	179,28	516,33	
<b>SUBTOTAL ITEM 9</b>							<b>12.374,89</b>	
<b>10</b>			<b>PAVIMENTAÇÕES</b>					
10.1	SINAPI	87632	REGULARIZAÇÃO DE PISO / BASE EM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA DE 3,0 CM, PREPARO MANUAL	m2	170,74	26,66	4.551,93	
10.2	SINAPI	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	170,74	32,02	5.467,09	
10.3	SINAPI	88648	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM.	m	97,20	4,24	412,13	
10.4	SINAPI	94992	RECONSTRUÇÃO DE CALÇADA EXISTENTE, E=6CM	m²	40,36	44,80	1.808,13	
10.5	SINAPI	94994	CONSTRUÇÃO DE CALÇADA - PASSEIO PÚBLICO	m²	2,00	55,89	111,78	
10.6	SINAPI	84161	SOLEIRA EM GRANITO PARA PORTAS	m	12,00	24,61	295,32	
<b>SUBTOTAL ITEM 10</b>							<b>12.646,38</b>	
<b>11</b>			<b>LOUÇAS E METAIS</b>					
11.1	ORSE	09955	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, LARG=0,50 PARA PIA OU LAVATÓRIO, INCLUSIVE TESTEIRA	m	3,00	177,59	532,77	
12.2	SINAPI	95472	VASO SANITÁRIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	647,42	1.294,84	
12.3	SINAPI	86942	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un.	5,00	170,19	850,95	
12.4	SINAPI	9535	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	70,26	140,52	
12.5	SINAPI	86937	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, OVAL INCLUSIVE VÁLVULA, SIFÃO E LIGAÇÕES CROMADAS	un.	1,00	135,13	135,13	
12.6	ORSE	2104	PIA DE COZINHA COM BANCADA EM AÇO INOX, DIM 1,40 X 0,60, C/01CUBA, SIFÃO CROMADO, VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA, INCLUSIVE RODOPIA 7CM, CONCRETADA E ASSENTADA	un.	1,00	587,78	587,78	
12.7	SINAPI	86915	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO COM AREJADOR, ACABAMENTO CROMADO	un.	6,00	63,58	381,48	
12.9	SINAPI	86927	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO O TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PA DRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	1,00	168,95	168,95	
12.9	ORSE	2390	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX PARA PNE L=90CM (VASO SANITÁRIO)	un.	4,00	149,90	599,60	
12.10	ORSE	2066	ASSENTO BRANCO PARA VASO	un.	2,00	34,62	69,24	
12.12	ORSE	7611	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	un.	2,00	59,40	118,80	
12.13	ORSE	4373	PORTA PAPEL TOALHA	un.	4,00	89,42	357,68	
12.14	SINAPI	95547	PORTA SABONETE LÍQUIDO	un.	6,00	57,92	347,52	
<b>SUBTOTAL ITEM 11</b>							<b>5.585,26</b>	
<b>12</b>			<b>COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA</b>					
			<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>					
12.1	ORSE	09185	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM ACRÍLIO, 0.30 x 0.12 m	un.	8,00	62,06	496,48	
			<b>LIMPEZA</b>					
12.2	ORSE	1716	LIMPEZA GERAL DE FOSSA	m2	8,17	50,00	408,66	
12.3	SINAPI	9537	LIMPEZA GERAL DE OBRA	m2	196,85	1,69	332,68	
<b>SUBTOTAL ITEM 12</b>							<b>1.237,82</b>	
<b>TOTAL DA OBRA SEM BDI.....</b>							<b>91.859,37</b>	
<b>BDI DE 28,82%.....</b>							<b>26.473,87</b>	
<b>TOTAL DA OBRA COM BDI.....</b>							<b>118.333,24</b>	

  
**Fabio Henrique dos S. Veras**  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

Folha: 21  
 Processo: 0527/2017  


PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
 OBRA: REFORMA DO POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO DE MOURA  
 LOCAL: BAIRRO TICONCÁ - Carolina/MA  
 PRAZO DE EXECUÇÃO: 180DIAS  
 Referência de Preços: SINAPI - Maranhão - Outubro de 2017 ; ORSE - Agosto 2017  
 BDI = 28,82%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							
1.1	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m2	4,00	328,73	1.314,92
1.2	ORSE	5088	BARRACÃO OBRA MADEIRA COM INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E ELÉTRICAS	m2	12,00	153,74	1.844,88
1.3	SINAPI	85332	RETIRADA DE LUMINÁRIAS	un.	21,00	3,60	75,60
1.4	ORSE	3262	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un.	4,00	8,53	34,12
1.5	ORSE	2095	REMOÇÃO DE VASO	un.	4,00	8,53	34,12
1.6	ORSE	9602	REMOÇÃO DE PIA OU TANQUE	un.	1,00	14,02	14,02
1.7	ORSE	7215	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS	un.	15,00	13,68	205,20
1.8	SINAPI	73802/001	DEMOLIÇÃO DE REBOCO	m2	77,66	5,30	411,60
1.9	ORSE	22	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO	m2	82,24	13,23	1.088,06
1.10	ORSE	16	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	m2	43,45	17,20	747,34
1.11	SINAPI	85411	REMOÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO	m2	44,36	2,25	99,81
1.12	ORSE	18	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	m2	101,10	9,23	933,15
1.13	SINAPI	72900	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	m3	13,67	4,88	66,73
1.14	SINAPI	72897	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6m³	m3	15,86	14,43	228,86
<b>SUBTOTAL ITEM 1</b>							<b>7.098,41</b>
<b>2 SUPER ESTRUTURA</b>							
2.1	SINAPI	95954	PILAR EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m3	2,59	1.397,98	3.623,56
2.2	SINAPI	95954	VIGA EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m3	0,30	1.397,98	419,39
<b>SUBTOTAL ITEM 2</b>							<b>4.042,95</b>
<b>3 ALVENARIA</b>							
3.1	SINAPI	87485	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO E = 10 CM, A REVESTIR	m2	3,00	43,39	130,17
<b>SUBTOTAL ITEM 3</b>							<b>130,17</b>
<b>4 COBERTURA E FORRO</b>							
4.1	ORSE	259	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COR CLARA, 1ª, ITABAIANINHA OU SIMILAR, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL	m2	213,37	36,65	7.820,01
4.2	SINAPI	55960	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m2	213,37	3,80	810,81
4.3	SINAPI	72238 + 72201	REVISÃO EM FORRO DE PVC(RETIRADA CUIDADOSA E RECOLOCAÇÃO COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL)	m2	101,10	12,30	1.243,53
4.4	SINAPI	94450	RUFO EM CONCRETO	m	13,28	44,57	591,89
4.5	SINAPI	71623	PINGADEIRA EM CONCRETO	m	13,28	23,27	309,03
<b>SUBTOTAL ITEM 4</b>							<b>10.775,27</b>
<b>5 INSTALAÇÕES ELETRICA</b>							
5.1	ORSE	632	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	pt	20,00	57,86	1.157,20
5.2	ORSE	628	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	pt	18,00	66,07	1.189,26
5.3	ORSE	626	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE	pt	22,00	105,54	2.321,88
5.4	SINAPI	91926	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	365,00	1,97	719,05
5.5	SINAPI	91928	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,00 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	230,00	3,17	729,10
5.6	SINAPI	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	1,00	341,42	341,42
5.7	SINAPI	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	5,00	11,53	57,65
5.8	SINAPI	73953/002	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X20W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	14,00	82,31	1.152,34
5.9	SINAPI	74094/001	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 25W	un.	7,00	80,91	566,37
<b>SUBTOTAL ITEM 5</b>							<b>8.234,27</b>

Folha: 22  
 Processo: 073/2011

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>6</b>							
<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>							
<b>ÁGUA</b>							
6.1	ORSE	1204	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA TIPO 1	pt	19,00	18,49	351,31
<b>ESGOTO</b>							
6.2	ORSE	1680	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 1	pt	20,00	25,82	516,40
6.3	SINAPI	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	un.	4,00	19,35	77,40
6.4	SINAPI	74166/001	CAIXA DE INSPEÇÃO CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA H=60CM- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	150,58	301,16
6.5	SINAPI	8970	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	m³	4,00	7,51	30,04
6.6	ORSE	1716	LIMPEZA DE FOSSA	m³	7,88	50,00	393,75
<b>SUBTOTAL ITEM 6</b>							<b>1.670,06</b>
<b>7</b>							
<b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>							
7.1	SINAPI	87905	CHAPISCO TRAÇO 1:4 ( CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	165,90	4,84	802,96
7.2	SINAPI	84026	REBOCO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 2,0 CM, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	92,43	32,80	3.031,64
7.3	SINAPI	87550	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO	m2	73,47	13,32	978,65
7.4	SINAPI	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	99,32	32,02	3.180,14
7.5	ORSE	11369	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 10 X 10 CM, PEI-4, CETIM BIANCO, PORTOBELLO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	11,63	43,38	504,34
<b>SUBTOTAL ITEM 7</b>							<b>8.497,73</b>
<b>8</b>							
<b>PINTURA</b>							
8.1	SINAPI	88497+88411	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	m2	594,95	10,02	5.961,44
8.2	SINAPI	95626	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, DUAS DEMÃOS	m2	594,95	9,38	5.580,67
8.3	SINAPI	95468	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAOS)	m2	20,01	26,18	523,86
8.4	ORSE	6029	PINTURA DE LOGOMARCA E LETREIRO DA FACHADA	un.	1,00	749,93	749,93
<b>SUBTOTAL ITEM 8</b>							<b>12.815,90</b>
<b>9</b>							
<b>ESQUADRIAS E VIDRO</b>							
9.1	ORSE	1841	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE ALUMINIO	m2	49,48	72,54	3.588,92
9.2	ORSE	1859	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO	m2	20,01	74,86	1.497,95
<b>SUBTOTAL ITEM 9</b>							<b>5.086,87</b>
<b>10</b>							
<b>PAVIMENTAÇÕES</b>							
10.1	SINAPI	87632	REGULARIZAÇÃO DE PISO / BASE EM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA DE 3,0 CM, PREPARO MANUAL	m2	101,10	26,66	2.695,33
10.2	SINAPI	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	101,10	32,02	3.237,22
10.3	SINAPI	88648	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM.	m	104,79	4,24	444,31
10.4	SINAPI	94992	RECONSTRUÇÃO DE CALÇADA EXISTENTE, E=6CM	m²	43,45	44,80	1.946,56
10.5	SINAPI	84161	SOLEIRA EM GRANITO PARA PORTAS	m	13,70	24,61	337,16
<b>SUBTOTAL ITEM 10</b>							<b>8.660,58</b>
<b>11</b>							
<b>LOUÇAS E METAIS</b>							
11.1	SINAPI	95472	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	4,00	647,42	2.589,68
11.2	SINAPI	86942	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un.	4,00	170,19	680,76
11.3	SINAPI	9535	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	70,26	140,52

 2/3

Folha: 23  
 Processo: 072/2012

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
11.4	SINAPI	86927	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO O TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PA DRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	1,00	168,95	168,95
11.5	SINAPI	86915	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA BICA BAIXA COM AREJADOR, ACABAMENTO CROMADO	un.	11,00	63,58	699,38
11.6	SINAPI	86909	TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA BICA MÓVEL EM METAL CROMADO 1/2"	un.	4,00	75,41	301,64
11.7	ORSE	2390	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX PARA PNE L=90CM (VASO SANITÁRIO)	un.	4,00	149,90	599,60
11.8	ORSE	2066	ASSENTO BRANCO PARA VASO	un.	4,00	34,62	138,48
11.9	ORSE	7611	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	un.	4,00	59,40	237,60
11.10	ORSE	4373	PORTA PAPEL TOALHA	un.	8,00	89,42	715,36
11.11	SINAPI	95547	PORTA SABONETE LIQUÍDO	un.	8,00	57,92	463,36
<b>SUBTOTAL ITEM 11</b>							<b>6.735,33</b>
<b>12</b>			<b>COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA CLIMATIZAÇÃO</b>				
12.1	SINAPI	89865	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	18,00	8,19	147,42
12.2	ORSE	09185	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM ACRÍLIO, 0.30 x 0.12 m	un.	12,00	62,06	744,72
12.3	SINAPI	9537	LIMPEZA	m2	213,37	1,69	360,60
12.4	SINAPI	73859/002	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE ÁREA EXTERNA	m2	115,12	0,84	96,70
<b>SUBTOTAL ITEM 12</b>							<b>1.349,44</b>
<b>TOTAL DA OBRA SEM BDI.....</b>							<b>75.096,98</b>
<b>BDI DE 28,82% .....</b>							<b>21.642,95</b>
<b>TOTAL DA OBRA COM BDI.....</b>							<b>96.739,93</b>

*Fabio Henrique dos S. Veras*  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

Polha: 24  
 Processo: 078017  
 Rubrica:



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
 OBRA: REFORMA DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE CRISTINO JOSÉ LIMEIRA  
 LOCAL: Povoado São José dos Pereiras - Carolina/MA  
 PRAZO DE EXECUÇÃO: 180DIAS  
 Referência de Preços: SINAPI - Maranhão - Outubro de 2017 ; ORSE - Agosto 2017

BDI = 28,82%

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R\$)	PREÇO TOTAL (R\$)
<b>1 SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							
1.1	SINAPI	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m2	4,00	328,73	1.314,92
1.2	ORSE	5088	BARRAÇÃO OBRA MADEIRA COM INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS E ELÉTRICAS	m2	12,00	153,74	1.844,88
1.3	SINAPI	85332	RETIRADA DE LUMINÁRIAS	un.	21,00	3,60	75,60
1.4	SINAPI	85334	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	m2	43,61	10,60	462,21
1.5	SINAPI	72238	RETIRADA DE FORRO EM RÉGUAS DE PVC, INCLUSIVE RETIRADA DE PERFIS	m2	129,45	4,92	636,89
1.6	ORSE	3262	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un.	4,00	8,53	34,12
1.7	ORSE	2095	REMOÇÃO DE VASO	un.	4,00	8,53	34,12
1.8	ORSE	9602	REMOÇÃO DE PIA OU TANQUE	un.	1,00	14,02	14,02
1.9	ORSE	7215	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS	un.	11,00	13,68	150,48
1.10	SINAPI	73802/001	DEMOLIÇÃO DE REBOCO	m2	93,11	5,30	493,46
1.11	ORSE	22	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO	m2	93,94	13,23	1.242,77
1.12	ORSE	16	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	m2	61,71	17,20	1.061,41
1.13	ORSE	18	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	m2	129,45	9,23	1.194,82
1.14	SINAPI	72900	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	m3	10,05	4,88	49,05
1.15	SINAPI	72897	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6m³	m3	10,05	14,43	145,02
<b>SUBTOTAL ITEM 1</b>							<b>8.753,77</b>
<b>2 SUPER ESTRUTURA</b>							
2.1	SINAPI	95954	PILAR EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m3	0,30	1.397,98	419,39
2.2	SINAPI	95954	VIGA EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m3	0,18	1.397,98	251,64
<b>SUBTOTAL ITEM 2</b>							<b>671,03</b>
<b>3 ALVENARIA</b>							
3.1	SINAPI	87485	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO E = 10 CM, A REVESTIR	m2	25,90	43,39	1.123,80
<b>SUBTOTAL ITEM 3</b>							<b>1.123,80</b>
<b>4 COBERTURA E FORRO</b>							
4.1	ORSE	259	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COR CLARA, 1ª, ITABAIANINHA OU SIMILAR, COM REPOSIÇÃO DE 50% DO MATERIAL	m2	176,85	36,65	6.481,55
4.2	SINAPI	55960	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m2	176,85	3,80	672,03
4.3	SINAPI	96486	FORRO DE PVC, EM RÉGUAS DE 10 OU 20 CM, APLICADO, INCLUSIVE ESTRUTURA PARA FIXAÇÃO (PERFIS EM AÇO GALVANIZADO E "T" INVERTIDO)	m2	129,45	43,95	5.689,33
4.4	SINAPI	94450	RUFO EM CONCRETO	m	13,45	44,57	599,47
4.5	SINAPI	71623	PINGADEIRA EM CONCRETO	m	13,45	23,27	312,98
<b>SUBTOTAL ITEM 4</b>							<b>13.755,36</b>
<b>5 INSTALAÇÕES ELETRICA</b>							
5.1	ORSE	632	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	pt	20,00	57,86	1.157,20
5.2	ORSE	628	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	pt	13,00	66,07	858,91
5.3	ORSE	626	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE	pt	21,00	105,54	2.216,34
5.4	SINAPI	91926	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	350,00	1,97	689,50
5.5	SINAPI	91928	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,00 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	220,00	3,17	697,40
5.6	SINAPI	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	1,00	341,42	341,42
5.7	SINAPI	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	5,00	11,53	57,65
5.8	SINAPI	73953/002	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X20W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	13,00	82,31	1.070,03
5.9	SINAPI	74094/001	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA, FLUORESCENTE COMPACTA 25W	un.	8,00	80,91	647,28
<b>SUBTOTAL ITEM 5</b>							<b>7.735,73</b>

*Handwritten signature*

Folha: 25  
 Processo: 078/2014  
 Rubrica: 41

6			<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>					
6.1	ORSE	1204	ÁGUA REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA TIPO 1	pt	17,00	18,49	314,33	
6.2	ORSE	1680	<b>ESGOTO</b> REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 1	pt	20,00	25,82	516,40	
6.3	SINAPI	89707	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	un.	4,00	19,35	77,40	
6.4	SINAPI	74166/001	CAIXA DE INSPEÇÃO CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MMCOM TAMPA H=60CM- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	150,58	301,16	
6.5	SINAPI	8970	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	m³	4,00	7,51	30,04	
<b>SUBTOTAL ITEM 6</b>							<b>1.239,33</b>	
7			<b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>					
7.1	SINAPI	87905	CHAPISCO TRAÇO 1:4 ( CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	238,85	4,84	1.156,03	
7.2	SINAPI	84026	REBOCO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0 CM, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	144,91	32,80	4.753,18	
7.3	SINAPI	87550	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFICIE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO	m2	93,94	13,32	1.251,23	
7.4	SINAPI	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	130,79	32,02	4.187,83	
7.5	ORSE	11369	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 10 X 10 CM, PEI-4, CETIM BIANCO, PORTOBELLO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	11,59	43,38	502,69	
<b>SUBTOTAL ITEM 7</b>							<b>11.850,96</b>	
8			<b>PINTURA</b>					
8.1	SINAPI	88497+88411	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	m2	550,17	10,02	5.512,67	
8.2	SINAPI	95626	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m2	550,17	9,38	5.160,56	
8.3	ORSE	6029	PINTURA DE LOGOMARCA E DE LETREIRO DA FACHADA	un.	1,00	749,93	749,93	
<b>SUBTOTAL ITEM 8</b>							<b>11.423,16</b>	
9			<b>ESQUADRIAS E VIDRO</b>					
9.1	SINAPI	91306	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS	un.	15,00	79,82	1.197,30	
9.2	ORSE	1147	PORTA EM ALUMINIO E VIDRO, DE ABRIR OU DE CORRER, COMPLETA, EXCLUSIVE VIDRO	m2	3,05	298,37	908,54	
9.3	SINAPI	91341	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m2	25,41	585,25	14.871,20	
9.4	SINAPI	94582	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA DE CORRER EM ALUMINIO E VIDRO (150 X 120 CM) (120 X 100 CM)	m2	12,10	410,32	4.964,87	
9.5	SINAPI	94569	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JASCULANTE EM ALUMINIO E VIDRO (	m2	3,68	439,09	1.615,85	
9.6	SINAPI	84088	PEITORIL EM GRANITO PARA JANELAS	m	15,60	33,36	520,42	
9.7	SINAPI	84959	VIDRO LISO COMUM 6MM TRNSPARENTE PARA PORTA DE ALUMINIO E VIDRO	m2	1,44	179,28	258,16	
<b>SUBTOTAL ITEM 9</b>							<b>24.336,34</b>	
10			<b>PAVIMENTAÇÕES</b>					
10.1	SINAPI	87632	REGULARIZAÇÃO DE PISO / BASE EM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA DE 3,0 CM, PREPARO MANUAL	m2	129,45	26,66	3.451,14	
10.2	SINAPI	87247	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	129,45	32,02	4.144,99	
10.3	SINAPI	88648	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM.	m	103,45	4,24	438,63	
10.4	SINAPI	94992	RECONSTRUÇÃO DE CALÇADA EXISTENTE, E=6CM	m²	61,71	44,80	2.764,61	
10.6	SINAPI	84161	SOLEIRA EM GRANITO PARA PORTAS	m	13,55	24,61	333,47	
<b>SUBTOTAL ITEM 10</b>							<b>11.132,84</b>	

52

Folha: 26

Processo: 073/2012

Rubrica: 

11		LOUÇAS E METAIS					
11.1	SINAPI	95472	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	4,00	647,42	2.589,68
11.2	SINAPI	86942	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un.	4,00	170,19	680,76
11.3	SINAPI	9535	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO, DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	70,26	140,52
11.4	SINAPI	86927	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO O TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PA DRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	1,00	168,95	168,95
11.5	SINAPI	86915	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA BICA BAIXA COM AREJADOR, ACABAMENTO CROMADO	un.	10,00	63,58	635,80
11.6	ORSE	2390	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX PARA PNE L=90CM (VASO SANITÁRIO)	un.	4,00	149,90	599,60
11.7	ORSE	2066	ASSENTO BRANCO PARA VASO	un.	4,00	34,62	138,48
11.8	ORSE	7611	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	un.	4,00	59,40	237,60
11.9	ORSE	4373	PORTA PAPEL TOALHA	un.	8,00	89,42	715,36
11.10	SINAPI	95547	PORTA SABONETE LIQUÍDO	un.	8,00	57,92	463,36
<b>SUBTOTAL ITEM 11</b>							<b>6.370,11</b>
12		COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA					
		COMUNICAÇÃO VISUAL					
12.1	ORSE	09185	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM ACRÍLIO, 0.30 x 0.12 m	un.	10,00	62,06	620,60
		LIMPEZA					
12.2	SINAPI	9537	LIMPEZA DE FOSSA	m3	8,17	50,00	408,66
12.3	SINAPI	9537	LIMPEZA GERAL DE OBRA	m2	176,85	1,69	298,88
<b>SUBTOTAL ITEM 12</b>							<b>1.328,14</b>
<b>TOTAL DA OBRA SEM BDI.....</b>							<b>99.720,57</b>
<b>BDI DE 28,82% .....</b>							<b>28.739,47</b>
<b>TOTAL DA OBRA COM BDI.....</b>							<b>128.460,04</b>

*F. Henrique dos S. Veras*  
 Eng Civil  
 CREA-110344/366-6

Folha: 27  
Processo: 076/2017  
Rubrica: [assinatura]



## II. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



[assinatura]



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA		VALOR DO CONVÊNIO: R\$ 56.466,79		DATA:					
OBRA: Reforma do Posto de Saúde Ricardina Silva de Oliveira		LOCAL: Bairro Brejinho - Carolina/MA		PRAZO DE EXECUÇÃO: 180DIAS					
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico % Financeiro	4,12% R\$ 2.326,22	100,00% R\$ 2.326,22					
2	SUPER ESTRUTURA	Físico % Financeiro	1,55% R\$ 875,23	40,00% R\$ 350,09	60,00% R\$ 525,14				
3	ALVENARIA	Físico % Financeiro	0,62% R\$ 350,47	30,00% R\$ 105,14	60,00% R\$ 210,28	10,00% R\$ 35,05			
4	COBERTURA E FORRO	Físico % Financeiro	15,37% R\$ 8.676,71	20,00% R\$ 1.735,34	40,00% R\$ 3.470,68	40,00% R\$ 3.470,68			
5	INSTALAÇÕES ELETRICA	Físico % Financeiro	13,89% R\$ 7.841,65	10,00% R\$ 784,16	40,00% R\$ 3.136,66	30,00% R\$ 2.352,49	20,00% R\$ 1.568,33		
6	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	Físico % Financeiro	2,79% R\$ 1.572,76	10,00% R\$ 157,28	40,00% R\$ 629,11	30,00% R\$ 471,83	20,00% R\$ 314,55		
7	REVESTIMENTO DE PAREDE	Físico % Financeiro	3,81% R\$ 2.151,55		20,00% R\$ 430,31	60,00% R\$ 1.290,93	20,00% R\$ 430,31		
8	PINTURA	Físico % Financeiro	44,09% R\$ 24.898,51				10,00% R\$ 2.489,85	50,00% R\$ 12.449,25	40,00% R\$ 9.959,40
9	ESQUADRIAS E VIDRO	Físico % Financeiro	4,14% R\$ 2.335,30			35,00% R\$ 817,36	65,00% R\$ 1.517,95		
10	LOUÇAS E METAIS	Físico % Financeiro	6,77% R\$ 3.822,15					50,00% R\$ 1.911,08	50,00% R\$ 1.911,08
11	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA	Físico % Financeiro	2,86% R\$ 1.616,24					65,00% R\$ 1.050,56	35,00% R\$ 565,68
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>		Físico % Financeiro	100,00% R\$ 56.466,79	9,67% R\$ 5.458,23	14,88% R\$ 8.402,18	14,94% R\$ 8.438,34	11,19% R\$ 6.320,99	27,29% R\$ 15.410,89	22,02% R\$ 12.436,16

Folha: 28  
 Processo: 028/2017  
 Rubrica: [assinatura]

Fabio Henrique dos S. Neves  
 Eng. CIVIL  
 CREA-110344366-6



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA VALOR DO CONVÊNIO: R\$ 118.333,24

OBRA: Reforma da Unidade Básica de Saúde Luis da Silva Braga LOCAL: Povoado Canto Grande - Carolina/MA

DATA:

PRAZO DE EXECUÇÃO: 180DIAS

ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico % Financeiro	9,32% R\$ 11.024,58	100,00% R\$ 11.024,58					
2	SUPER ESTRUTURA	Físico % Financeiro	6,04% R\$ 7.145,53	40,00% R\$ 2.858,21	60,00% R\$ 4.287,32				
3	ALVENARIA	Físico % Financeiro	0,91% R\$ 1.079,45	30,00% R\$ 323,83	60,00% R\$ 647,67	10,00% R\$ 107,94			
4	COBERTURA E FORRO	Físico % Financeiro	18,92% R\$ 22.391,29	20,00% R\$ 4.478,26	40,00% R\$ 8.956,51	40,00% R\$ 8.956,51			
5	INSTALAÇÕES ELETRICA	Físico % Financeiro	7,83% R\$ 9.261,00	10,00% R\$ 926,10	40,00% R\$ 3.704,40	30,00% R\$ 2.778,30	20,00% R\$ 1.852,20		
6	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	Físico % Financeiro	1,80% R\$ 2.124,45	10,00% R\$ 212,44	40,00% R\$ 849,78	30,00% R\$ 637,33	20,00% R\$ 424,89		
7	REVESTIMENTO DE PAREDE	Físico % Financeiro	9,82% R\$ 11.614,50		20,00% R\$ 2.322,90	60,00% R\$ 6.968,70	20,00% R\$ 2.322,90		
8	PINTURA	Físico % Financeiro	10,71% R\$ 12.670,55				10,00% R\$ 1.267,06	50,00% R\$ 6.335,28	40,00% R\$ 5.068,22
9	ESQUADRIAS E VIDRO	Físico % Financeiro	13,47% R\$ 15.941,33			35,00% R\$ 5.579,47	65,00% R\$ 10.361,87		
10	PAVIMENTAÇÕES	Físico % Financeiro	13,77% R\$ 16.291,07			35,00% R\$ 5.701,87	55,00% R\$ 8.960,09	10,00% R\$ 1.629,11	
11	LOUÇAS E METAIS	Físico % Financeiro	6,08% R\$ 7.194,93					50,00% R\$ 3.597,47	50,00% R\$ 3.597,47
12	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA	Físico % Financeiro	1,35% R\$ 1.594,56					65,00% R\$ 1.036,46	35,00% R\$ 558,10
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>		Físico % Financeiro	100,00% R\$ 118.333,24	16,75% R\$ 19.823,43	17,55% R\$ 20.768,58	25,97% R\$ 30.730,13	21,29% R\$ 25.189,00	10,65% R\$ 12.598,31	7,79% R\$ 9.223,78

Folha: 09  
Processo: 023/2012  
Rubrica: [assinatura]

J. H. dos Santos  
Fabio Henrique dos S. Peras  
Eng. Civil  
CREA-110344366-6



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA		VALOR DO CONVÊNIO: R\$ 96.739,93		DATA:					
OBRA: REFORMA DO POSTO DE SAUDE MANOEL FIRMINO DE MOURA		LOCAL: BAIRRO TICONCÁ - Carolina/MA				PRAZO DE EXECUÇÃO: 180DIAS			
ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico % Financeiro	9,45% R\$ 9.144,17	100,00% R\$ 9.144,17					
2	SUPER ESTRUTURA	Físico % Financeiro	5,38% R\$ 5.208,13	40,00% R\$ 2.083,25	60,00% R\$ 3.124,88				
3	ALVENARIA	Físico % Financeiro	0,17% R\$ 167,68	30,00% R\$ 50,31	60,00% R\$ 100,61	10,00% R\$ 16,77			
4	COBERTURA E FORRO	Físico % Financeiro	14,35% R\$ 13.880,70	20,00% R\$ 2.776,14	40,00% R\$ 5.552,28	40,00% R\$ 5.552,28			
5	INSTALAÇÕES ELETRICA	Físico % Financeiro	10,96% R\$ 10.607,39	10,00% R\$ 1.060,74	40,00% R\$ 4.242,95	30,00% R\$ 3.182,22	20,00% R\$ 2.121,48		
6	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	Físico % Financeiro	2,22% R\$ 2.151,37	10,00% R\$ 215,14	40,00% R\$ 860,55	30,00% R\$ 645,41	20,00% R\$ 430,27		
7	REVESTIMENTO DE PAREDE	Físico % Financeiro	11,32% R\$ 10.946,78	20,00% R\$ 2.189,36	20,00% R\$ 2.189,36	60,00% R\$ 6.568,07	20,00% R\$ 2.189,36		
8	PINTURA	Físico % Financeiro	17,07% R\$ 16.509,44				10,00% R\$ 1.650,94	50,00% R\$ 8.254,72	40,00% R\$ 6.603,78
9	ESQUADRIAS E VIDRO	Físico % Financeiro	6,77% R\$ 6.552,91			35,00% R\$ 2.293,52	65,00% R\$ 4.259,39		
10	PAVIMENTAÇÕES	Físico % Financeiro	11,53% R\$ 11.156,56			35,00% R\$ 3.904,80	55,00% R\$ 6.136,11	10,00% R\$ 1.115,66	
11	LOUÇAS E METAIS	Físico % Financeiro	8,97% R\$ 8.676,45					50,00% R\$ 4.338,23	50,00% R\$ 4.338,23
12	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA	Físico % Financeiro	1,80% R\$ 1.738,35					65,00% R\$ 1.129,93	35,00% R\$ 608,42
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>		Físico % Financeiro	100,00% R\$ 96.739,93	15,85% R\$ 15.329,74	16,61% R\$ 16.070,63	22,91% R\$ 22.163,06	17,35% R\$ 16.787,55	15,34% R\$ 14.838,53	11,94% R\$ 11.550,43

Polha: 30  
 Processo: 038/2017  
 Rubrica: [assinatura]

Fabio Henrique dos S. Peres  
 Eng. Civil  
 CREA-110344366-6



**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
 OBRA: REFORMA DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE CRISTINO JOSÉ  
 LIMIEIRA

VALOR DO CONVÊNIO: R\$ 128.460,04

DATA:

PRAZO DE EXECUÇÃO: 180DIAS

LOCAL: Povoado São José dos Pereiras - Carolina/MA

ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico % Financeiro	8,78% R\$ 11.276,61	100,00% R\$ 11.276,61					
3	SUPER ESTRUTURA	Físico % Financeiro	0,67% R\$ 864,42	40,00% R\$ 345,77	60,00% R\$ 518,65				
4	ALVENARIA	Físico % Financeiro	1,13% R\$ 1.447,68	30,00% R\$ 434,30	60,00% R\$ 868,61	10,00% R\$ 144,77			
5	COBERTURA E FORRO	Físico % Financeiro	13,79% R\$ 17.719,65	20,00% R\$ 3.543,93	40,00% R\$ 7.087,86	40,00% R\$ 7.087,86			
6	INSTALAÇÕES ELETRICA	Físico % Financeiro	7,76% R\$ 9.965,17	10,00% R\$ 996,52	40,00% R\$ 3.986,07	30,00% R\$ 2.989,55	20,00% R\$ 1.993,03		
7	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS	Físico % Financeiro	1,24% R\$ 1.596,50	10,00% R\$ 159,65	40,00% R\$ 638,60	30,00% R\$ 478,95	20,00% R\$ 319,30		
8	REVESTIMENTO DE PAREDE	Físico % Financeiro	11,88% R\$ 15.266,41		20,00% R\$ 3.053,28	60,00% R\$ 9.159,84	20,00% R\$ 3.053,28		
9	PINTURA	Físico % Financeiro	11,46% R\$ 14.715,31				10,00% R\$ 1.471,53	50,00% R\$ 7.357,66	40,00% R\$ 5.886,13
10	ESQUADRIAS E VIDRO	Físico % Financeiro	24,40% R\$ 31.350,07			35,00% R\$ 10.972,53	65,00% R\$ 20.377,55		
11	PAVIMENTAÇÕES	Físico % Financeiro	11,16% R\$ 14.341,32			35,00% R\$ 5.019,46	55,00% R\$ 7.887,73	10,00% R\$ 1.434,13	
12	LOUÇAS E METAIS	Físico % Financeiro	6,39% R\$ 8.205,98					50,00% R\$ 4.102,99	50,00% R\$ 4.102,99
13	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA	Físico % Financeiro	1,33% R\$ 1.710,91					65,00% R\$ 1.112,09	35,00% R\$ 598,82
<b>TOTAL GERAL DA OBRA</b>		Físico % Financeiro	<b>100,00%</b> R\$ 128.460,04	<b>13,04%</b> R\$ 16.756,78	<b>12,57%</b> R\$ 16.153,07	<b>27,91%</b> R\$ 35.852,96	<b>27,33%</b> R\$ 35.102,42	<b>10,90%</b> R\$ 14.006,87	<b>8,24%</b> R\$ 10.587,93

Polha: 31  
 Processo: 038/2017  
 Rubrica:

Fabio Henrique dos S. Vieras  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6

Folha: 32  
Processo: 078/2017  
Rubrica: 



### III. PLANILHA DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS



Folha: 33  
 Processo: 0.28/2012  
 Rubrica: *[assinatura]*



PROponente / Tomador  
 Prefeitura Municipal de Carolina

<b>OBJETO</b>	
REFORMA EM 04 UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE NA SEDE E POVOADOS DE CAROLINA - MA	
<b>TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>DESONERAÇÃO</b>
Construção e Reforma de Edifícios	Sim
Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	Intervalo de admissibilidade		
				1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	3,00%	-	3,00%	4,00%	5,50%
Seguro e Garantia	SG	0,80%	-	0,80%	0,80%	1,00%
Risco	R	0,97%	-	0,97%	1,27%	1,27%
Despesas Financeiras	DF	0,59%	-	0,59%	1,23%	1,39%
Lucro	L	6,16%	-	6,16%	7,40%	8,96%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária - 0% ou 4,5%, conforme Lei 12.844/2013 - Desoneração)	CPRB	4,50%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	22,47%	OK	20,34%	22,12%	25,00%
<b>BDI COM desoneração</b>	<b>BDI DES</b>	<b>28,82%</b>	<b>OK</b>			

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.DES = \frac{(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção e Reforma de Edifícios, é de 100%, com a respectiva alíquota de 5%.

Observações:

*Fábio Henrique dos S. Veras*  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6

Responsável Técnico  
 Nome: FÁBIO HENRIQUE DOS S. VERAS  
 Título: ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA/CAU: CREA: 110344366-6 D/MA

*[Assinatura]*  
 Responsável Tomador  
 Nome:  
 Cargo: PREFEITO MUNICIPAL



**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA  
 VIGÊNCIA A PARTIR DE 03/2016 - Fonte: SINAPI / Caixa Econômica Federal**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>	<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,91	0,00
B2	FERIADOS	3,96	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,91	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,9	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,08	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,63	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,12	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	9,74	7,45
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,02
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>46,01</b>	<b>17,20</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	6,37	4,87
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,15	0,11
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	4,29	3,28
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	5,19	3,97
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,54	0,41
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A</b>	<b>16,54</b>	<b>12,64</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	7,73	2,89
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,53	0,41
<b>D</b>	<b>TOTAL DAS TAXAS INCIDÊNCIAS E REINCIDÊNCIAS</b>	<b>8,26</b>	<b>3,30</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>87,61</b>	<b>49,94</b>

*Fabio Henrique dos S. Veras*  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6

Folha: 35  
Processo: 028/2017  
Rubrica: [assinatura]



#### IV. MEMORIAL DESCRITIVO



[assinatura]



Folha: 26  
Processo: 05/2017  
Rubrica: A

## MEMORIAL DESCRITIVO

**Obra: Reforma de 04 Unidades Básicas de Saúde**

**Localização: Sede e povoados do Município de CAROLINA - MA**

### 1 - APRESENTAÇÃO

Com base nos fundamentos no artigo 7º, da Lei nº 8.666 de 21.06.93, e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar a recuperação/implantação de obras de infraestrutura básica, no presente caso, reforma de 04 Unidades Básicas de Saúde, localizados na Sede e povoados distribuídos da seguinte forma:

**Lote I - REFORMA DO POSTO DE SAÚDE RICARDINA SILVA DE OLIVEIRA NO BAIRRO BREJINHO NA SEDE;**

**Lote II - REFORMA DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE LUÍS DA SILVA BRAGA NO POVOADO CANTO GRANDE;**

**Lote III - REFORMA DO POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO DE MOURA NO BAIRRO TICONCÁ;**

**Lote IV - REFORMA DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE CRISTINO JOSÉ LIMEIRA NO POVOADO SÃO JOSÉ DOS PEREIRA.**

Totalizando 04 unidades de saúde, localizadas no município de Carolina - Estado do Maranhão - MA, a serem executadas em conformidade com a metodologia e especificações anexas e em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a execução dessas obras, vislumbra-se restabelecer melhorias nas diversas escolas mencionadas, tornando-as acessíveis aos portadores de deficiências físicas e em boas condições de uso. Dentre os serviços que se fazem necessários estão relacionados os seguintes: Recuperação da cobertura, das calçadas, das instalações hidro sanitárias, das instalações elétricas, melhoramento dos banheiros, cozinha e depósitos. O poder público municipal disponibilizará de recursos oriundos do GOVERNO FEDERAL para recuperar todas as unidades de saúde mencionadas, tornando-as acessíveis e que possam atender aos anseios de forma mais abrangente da população e os profissionais que frequentam estes espaços.

As obras e serviços, objeto deste projeto básico, serão executadas mediante contratação de empresas através de procedimento licitatório, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponibilizados pelo Governo Federal.

### 2 - JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser restabelecida toda infraestrutura dos prédios da saúde dos povoados deste município, estabelecendo assim, melhores condições para os pacientes destes povoados evitando assim, o crescimento do êxodo rural na Sede do município.

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



Folha: 37  
Processo: 078/2015  
Rubrica: [assinatura]

### 3 – LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

As presentes UBS encontram-se localizadas dentro do Município de Carolina - MA, conforme plantas de localização anexadas.

### 4 - PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA

Para execução de todas as obras, objeto deste projeto básico, considerando que as mesmas serão executadas concomitantemente, estima-se a necessidade de **180 (cento e oitenta) dias corridos**, contados a partir da data da emissão da **Ordem de Serviço** autorizando o início dos serviços.

### 5 - EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

#### COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344368-6/MA.

Responsável Técnico:  
HERINEU HENRIQUE  
Técnico em edificações

Responsável Técnico:  
MÁRCIO ANDRADE  
Técnico em edificações

### 6 - PREÇO ESTIMADO

#### Valor do contrato

O valor estimado da contratação dos serviços é de **R\$ 400.000,00 (Quatrocentos mil reais)**, conforme planilha orçamentária consolidada, em anexo.

### 7 – ORIENTAÇÃO GERAL:

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

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

### 8 – RESPONSABILIDADE E GARANTIA

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

*Fábio Henrique dos S. Veras*  
Eng Civil  
CREA-110344368-6

Folha: 38  
Processo: 078/2017  
Rubrica:



## V.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

82



Folha: 39  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

# **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

## **REFORMA DE POSTO DE SAÚDE REFORMA DO POSTO DE SAÚDE RICARDINA SILVA DE OLIVEIRA BAIRRO BREJINHO – ZONA URBANA**

Carolina / MA  
2017

1  
[assinatura]



Folha: 20  
Processo: 022/2012  
Rubrica: [assinatura]

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução da reforma da **REFORMA DO POSTO DE SAÚDE RICARDINA SILVA DE OLIVEIRA**, localizada no **BAIRRO BREJINHO** em Carolina.

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

## EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

- COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344366-6/MA.

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
ERINEU HENRIQUE  
Técnicos em edificações

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
MÁRCIO ANDRADE  
Técnicos em edificações

## LISTA DE PROJETOS

Planta 01/05 – Localização e Levantamento  
Planta 02/05 – Planta Baixa  
Planta 03/05 – Cortes  
Planta 04/05 – Fachadas  
Planta 05/05 – Cobertura/Implantação

### Responsável Técnico:

ERINEU HENRIQUE  
Técnicos em edificações



Folha: 41  
Processo: 0.78/2012  
Rubrica: [assinatura]

### CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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

### CANTEIRO

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

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 4 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora.

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

### LIMPEZA

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

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

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

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

### DEMOLIÇÕES

Será realizado demolições e retirada de metais hidros sanitário e retirada de cobertura;

Toda a demolição deverá ser realizada no início da obra, com todos os padrões de segurança, obedecendo as etapas de remoção, para se obter o reaproveitamento das peças, conforme projeto, inclusive a cobertura com 10% de reaproveitamento, para posterior reutilização.



Folha: 42  
Processo: 073/2017  
Rubrica: [assinatura]

### **CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Consiste no carregamento manual de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores sem a utilização de equipamentos de carga. A carga será geralmente precedida pela escavação do material, ou demolição, e de sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga. As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra. O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte. Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias. Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

### **ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

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

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

### **CONCRETO ARMADO**

#### **Cimento**

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

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

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

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

#### **Água de Amassamento e Cura**

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (SO4--). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

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

#### **Agregado Miúdo**

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

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

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

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

[assinatura]



43  
Folha: .....  
Processo: 073/2017  
Rubrica: .....

### **Agregado Graúdo**

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

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

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

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

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

### **Dosagem**

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

### **Armadura**

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

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

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

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

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

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

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

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

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

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

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:

- cobrimento da armadura + 0,3 cm
- lajes:

. Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior com na inferior = + 2,0 cm.

. Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

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

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

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

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



Folha: 24  
Processo: 078/2013  
Rubrica: [assinatura]

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

### **Lançamento do Concreto**

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

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

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

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

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

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

### **Juntas de Concretagem**

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

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.
- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se
- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem< deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

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

### **Vibração**

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

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

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

### **Embutidos**

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



Folha: 45  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

### **Liberação da Concretagem**

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

### **Cura**

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

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

### **Armaduras**

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

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

### **Concretagem**

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

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

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos 6 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

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

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>. Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

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

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

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

### **ESQUADRIAS**

#### **REVISÃO EM ESQUADRIAS DE ALUMINIO**

Serão feitas revisão nas esquadrias em alumínio e vidro, havendo troca de vidro, ferragens, fechaduras e acessórios que não se encontrem em estado ideal de funcionamento.

Deverá ser feita a limpeza da esquadria com produtos específicos para cada tipo de anodização ou pintura.

### **COBERTURA**

Revisão em cobertura com telha cerâmica tipo canal comum, Itabaiana ou similar, com reposição de 10% do material.

[assinatura]



Folha: 46  
Processo: 032/2017  
Rubrica: [assinatura]

Executar revisão da cobertura existente, a fim de sanar possíveis infiltrações e vazamentos. Executar troca de telhas, rufos, encalçamento, a fim de reestabelecer o perfeito estado da cobertura.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Imunização de madeiramento para cobertura utilizando cupinicida incolor.

#### **FORRO PVC**

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

#### **REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS**

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

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

[assinatura]



Folha: 47  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 25 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

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

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

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

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

## PAVIMENTAÇÃO

### Condições Gerais

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

## PISOS EM CERÂMICA

### Condições Gerais

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

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

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



Folha: 48  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

Os pisos cerâmicos deverão ser protegidos imediatamente após o assentamento, quanto a eventuais danos decorrentes da execução de outros serviços ou do trânsito de pessoas. Será rigoroso o controle quanto ao acabamento dos serviços seja quanto a alinhamento, uniformidade das juntas, perfeição dos arremates, especialmente em ralos.

### Especificações

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

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

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

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

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

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

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

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deve ser executada revisão nas instalações elétricas obedecendo às descrições a seguir.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

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

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

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

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

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

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

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

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

Para alta tensão

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

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

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

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



Folha: 49  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

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

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

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e "starters" na face externa do aparelho;
- aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

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

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

As lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

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

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

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

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

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o número de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megohms.

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

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

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

[assinatura]



Serão usados apenas disjuntores termomagnéticos tipo alavanca, montados sobre base baquelite com proteção conjugada. Destinam-se à proteção de circuitos de força e luz, utilizados como chave geral, parcial ou unidade individual, deverão ter eventualmente a faculdade de fazer a manobra dos circuitos. Projetadas para aplicação em quadros, centros de distribuição, unidades de proteção para dutos, chaves de proteção combinadas, caixas especiais deverão obedecer rigorosamente ao projeto.

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m.

No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores).

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

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

A sirene eletromecânica será do tipo rt 10.

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

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

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

## INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

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

As Instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

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

Revisões em todas as instalações hidros sanitárias conforme as seguintes descrições:

Será efetuada revisão nos pontos hidráulicos e substituindo dos os itens danificado, incluindo tampas de ralo, torneiras, engates, sifão, caixa de descarga, para o perfeito funcionamento das instalações conforme projeto e orçamento.

### Uso dos Documentos de Projeto

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

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

### Considerações Gerais

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

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

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

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

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

[assinatura]



Folha: 51  
Processo: 097/2012  
Rubrica: [assinatura]

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

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

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

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

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

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

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

### **Descrição do Sistema**

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

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

Materiais

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

Sistema de Água Fria

• Tubos:

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

• Conexões:

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

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

• Válvulas e Registros:

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

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

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

### **Sistema de esgoto Sanitário.**

Será executado conforme projeto específico.

• Tubos:

Tubo de PVC, junta elástica.

• Conexões:

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

• Ralos:

Ralos serão de PVC, sifonado:

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

• Ralos simples de PVC:

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

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

• Caixa Sifonada

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

[assinatura]



Folha: 52  
Processo: 03/2017  
Rubrica: [assinatura]

## LOUÇAS E ACESSÓRIOS

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

As bacias sanitárias serão na cor branca.

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

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

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

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

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

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

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

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

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

As papeleiras serão de louça na cor branca.

## PINTURA

### Condições Gerais

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

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

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

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

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[assinatura]



Folha: 53  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

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

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

A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

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

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

#### **LIMPEZA**

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

[assinatura]  
Fabio Henrique dos S. Veras  
Eng Civil  
CREA-110344366-6



Folha: 59  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

# **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

## **REFORMA DE POSTO DE SAÚDE** **REFORMA DA UBS LUIS DA SILVA BRAGA** **POVOADO CANTO GRANDE – ZONA RURAL**

Carolina / MA  
2017



Folha: 05  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução da reforma da **REFORMA DA UBS LUIS DA SILVA BRAGA**, localizada no **POVOADO CANTO GRANDE** em Carolina.

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

## EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

- COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344366-6/MA.

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
ERINEU HENRIQUE  
Técnicos em edificações

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
MÁRCIO ANDRADE  
Técnicos em edificações

## LISTA DE PROJETOS

Planta 01/06 – Localização  
Planta 02/06 – Levantamento / Demolir e construir  
Planta 03/06 – Planta Baixa/Cobertura  
Planta 04/06 – Cortes  
Planta 05/06 – Fachadas  
Planta 06/06 – Cobertura

### Responsável Técnico:

ERINEU HENRIQUE  
Técnicos em edificações



Folha: 56  
Processo: 078/2012  
Rubrica: [assinatura]

### CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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

### CANTEIRO

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

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 4 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora. Deverá ser executado pela contratada um abrigo provisório para depósito e almoxarifado com no mínimo 12 m<sup>2</sup> de área construída.

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

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

### LIMPEZA

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

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

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

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

### DEMOLIÇÕES

Será realizado demolições e retirada de metais hidros sanitário e retirada de cobertura;



Folha: 57  
Processo: 078/2013  
Rubrica: [assinatura]

Toda a demolição deverá ser realizada no início da obra, com todos os padrões de segurança, obedecendo as etapas de remoção, para se obter o reaproveitamento das peças, conforme projeto, inclusive a cobertura com 10% de reaproveitamento, para posterior reutilização.

### **CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Consiste no carregamento manual de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores sem a utilização de equipamentos de carga. A carga será geralmente precedida pela escavação do material, ou demolição, e de sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga. As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra. O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte. Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias. Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

### **ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

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

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

### **CONCRETO ARMADO**

#### **Cimento**

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

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

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

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

#### **Água de Amassamento e Cura**

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (SO4--). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

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

#### **Agregado Miúdo**

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

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



Folha: 58  
Processo: 0281/2017  
Rubrica: [assinatura]

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

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

#### **Agregado Graúdo**

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

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

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

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

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

#### **Dosagem**

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

#### **Armadura**

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

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

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

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

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

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

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

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

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

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

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:

- cobertura da armadura + 0,3 cm
- lajes:

. Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior com na inferior = + 2,0 cm.

. Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

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

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

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

[assinatura]



Folha: 59  
Processo: 031/2017  
Rubrica: [assinatura]

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminações tais com argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto. Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Fiscalização, a qual se assegurará de que a montagem esta correta, com o que deverá liberar a concretagem.

### **Lançamento do Concreto**

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

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

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

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

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

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

### **Juntas de Concretagem**

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

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.
- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se
- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem< deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

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

### **Vibração**

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

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

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

### **Embutidos**

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

[assinatura]



Folha: 60 /  
Processo: 071/2017  
Rubrica: [assinatura]

### **Liberação da Concretagem**

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

### **Cura**

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

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

### **Armaduras**

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

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

### **Concretagem**

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

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

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos 6 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

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

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>. Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

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

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

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

### **ESQUADRIAS**

A colocação das esquadrias deverá obedecer ao nivelamento, prumo e alinhamento indicados no projeto. Antes da entrega dos serviços, as esquadrias serão limpas, sendo removidos quaisquer vestígios de argamassa, manchas, gordura e outros.

Todas as ferragens para as esquadrias tais como fechaduras, puxadores, dobradiças, etc., deverão ser fornecidas juntamente com as esquadrias.



Polha: 61  
Processo: 028/2017  
Rubrica: [assinatura]

### **REVISÃO EM ESQUADRIAS EM FERRO**

Serão feitas revisão nas esquadrias em FERRO, havendo troca de ferragens, fechaduras e acessórios que não se encontrem em estado ideal de funcionamento.

Deverá ser feita a limpeza da esquadria com produtos específicos para cada tipo de anodização ou pintura

### **ALUMÍNIO**

As esquadrias deverão ser recebidas em embalagens individuais. Deverão ser armazenadas em local fresco e coberto na posição vertical, sobre calços nunca localizados no meio dos vãos para que não ocorram deformações e avarias.

A montagem se fará inicialmente com assentamento de contramarcos. Serão fixados com buchas e parafusos ou chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias. Sobre os marcos serão instalados os quadros. A após a instalação dos vidros característicos da esquadria.

### **VIDRAÇARIA**

Todas as esquadrias que levarão vidros expostos às intempéries serão submetidas à prova de estanqueidade por meio de jato de mangueira d'água sob pressão.

### **COBERTURA**

Revisão em cobertura com telha cerâmica tipo canal comum, Itabaiana ou similar, com reposição de 10% do material.

Executar revisão da cobertura existente, a fim de sanar possíveis infiltrações e vazamentos. Executar troca de telhas, rufos, encaixamento, a fim de reestabelecer o perfeito estado da cobertura.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Imunização de madeiramento para cobertura utilizando cupinicida incolor.

[assinatura]



Folha: 62  
Processo: 092/2017  
Rubrica: [assinatura]

### **FORRO PVC**

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

Qualquer dano provocado a estrutura existente é de responsabilidade da contratada, que deverá arcar com os danos causados.

### **REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS**

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

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

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 25 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

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

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

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

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

### **PAVIMENTAÇÃO**

#### **Condições Gerais**

- A superfície dos pisos respeitará as indicações de caimentos contidas nos desenhos ou indicadas nos documentos de projeto, nunca inferior a 0,5% e, na ausência destes, serão perfeitamente horizontais.
- As pavimentações só poderão ser executadas depois de assentadas todas as canalizações que devam passar sob elas e após a locação e o nivelamento dos ralos, quando houver, bem como, se for o caso, de completado o sistema de drenagem

[assinatura]



Folha: 63  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

- A superfície do concreto da base, deverá ser totalmente limpa a fim de tornar-se isenta de todo e qualquer tipo de detrito, bem como de nata de cimento solidificada, a qual, depois de apicoada, será removida à vassoura.
- Após concluída a operação anterior, a superfície base será abundantemente molhada com água limpa.

## PISOS EM CERÂMICA

### Condições Gerais

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

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

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

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

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

### Especificações

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

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

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

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

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

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

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

## RODAPÉS

### Condições Gerais

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

Serão executados peitoris e soleiras de granito cinza andorinha.

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



Folha: 64  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

O rodapé de alumínio será fixado na parede por meio de argamassa cimento e areia.  
Os peitoris e soleiras de granito serão assentados com o mesmo traço de argamassa usado no piso.  
O corte das peças de granito deverá ser realizado com especial cuidado para que não resulte aresta viva.  
O corte das peças de granito será obrigatoriamente feito com o auxílio de máquina de corte (preferencialmente disco de corte), de forma a garantir uma perfeita linha de corte.

### **Especificações**

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

### **Aplicação:**

O rodapé de alumínio será aplicado nos ambientes onde as paredes receberem acabamento de pintura.  
As soleiras de granito serão aplicadas nos vãos de porta com desnível ou mudança de piso.  
Os peitoris de granito serão aplicados nos vãos das janelas e basculantes de alumínio.

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Deve ser executada revisão nas instalações elétricas obedecendo às discriminações a seguir.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

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

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

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

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

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

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

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

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

Para alta tensão

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

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

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

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

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

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

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e "starters" na face externa do aparelho;



Folha: 65  
Processo: 038/2017  
Rubrica: [assinatura]

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

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

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

As lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

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

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

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

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

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o número de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megohms.

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

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

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

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

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

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m.

No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clítes (isoladores).

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

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

[assinatura]



Folha: 66  
Processo: 098/2017  
Rubrica: [assinatura]

A sirene eletromecânica será do tipo rt 10.

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

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

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

Nas salas serão utilizadas luminárias fluorescentes, 2x20 W, tipo calha aberta convenientemente instaladas com correntes, para que se tenha a altura de instalação de 3.00 m.

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

### **INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

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

As Instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

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

Revisões em todas as instalações hidros sanitárias conforme as seguintes descrições

Será efetuada revisão nos pontos hidráulicos e substituindo dos os itens danificado, incluindo tampas de ralo, torneiras, engates, sifão, caixa de descarga, para o perfeito funcionamento das instalações conforme projeto e orçamento.

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

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

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

### **Considerações Gerais**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Todo material deverá ser cuidadosamente manuseado para evitar que o mesmo sofra quebras ou danos. Peças apresentado lascas, trincas e/ou outros defeitos quaisquer, não serão usadas na construção.



67  
Folha: .....  
Processo: 078/2017  
Rubrica: .....

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

### Descrição do Sistema

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

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

#### Materiais

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

#### Sistema de Água Fria

##### • Tubos:

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

##### • Conexões:

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

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

##### • Válvulas e Registros:

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

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

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

#### Sistema de esgoto Sanitário.

Será executado conforme projeto específico.

##### • Tubos:

Tubo de PVC, junta elástica.

##### • Conexões:

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

##### • Ralos:

Ralos serão de PVC, sifonado:

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

##### • Ralos simples de PVC:

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

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

##### • Caixa Sifonada

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

##### • Fossas

Será feita a limpeza e/ou esgotamento da fossa por empresa especializada.

##### • Caixa de Inspeção

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

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



Folha: 68  
Processo: 077/2017  
Rubrica: [assinatura]

## LOUÇAS E ACESSÓRIOS

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

As bacias sanitárias serão na cor branca.

Ao lado de cada bacia sanitária, serão instaladas papeleiras com rolete.

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

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

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

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

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

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

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

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

As papeleiras serão de louça na cor branca.

## PINTURA

### Condições Gerais

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

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

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

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

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[assinatura]



Folha: 69  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

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

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

A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

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

#### **DIVERSOS**

Será executado também pela contratada:

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

#### **LIMPEZA**

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

*Fabio Henrique dos S. Veras*  
Eng. Civil  
CREA-110344366-6



Folha: 70  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [Handwritten Signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

## CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES

# **REFORMA DE POSTO DE SAÚDE**

## **POSTO DE SAÚDE MANOEL FIMINO DE MOURA**

### **BAIRRO TICONCÁ – ZONA URBANA**

Carolina / MA  
2017



Folha: 71  
Processo: 028/2009  
Rubrica: [assinatura]

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução da reforma da **REFORMA DO POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO DE MOURA**, localizada no **BAIRRO TICONCÁ** em Carolina.

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

## EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

- COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344366-6/MA.

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
ERINEU HENRIQUE  
Técnicos em edificações

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
MÁRCIO ANDRADE  
Técnicos em edificações

## LISTA DE PROJETOS

Planta 01/05 – Localização  
Planta 02/05 – Implantação/Levantamento  
Planta 03/05 – Planta Baixa  
Planta 04/05 – Cortes  
Planta 05/05 – Fachadas

### Responsável Técnico:

ERINEU HENRIQUE  
Técnicos em edificações



Folha: 72  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

### CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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

### CANTEIRO

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

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 4 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora. Deverá ser executado pela contratada um abrigo provisório para depósito e almoxarifado com no mínimo 12 m<sup>2</sup> de área construída.

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

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

### LIMPEZA

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

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

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

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

### DEMOLIÇÕES

Será realizado demolições e retirada de metais hidros sanitário e retirada de cobertura;

[assinatura]



Polha:.....93  
Processo:.....078/2017  
Rubrica:.....

Toda a demolição deverá ser realizada no início da obra, com todos os padrões de segurança, obedecendo as etapas de remoção, para se obter o reaproveitamento das peças, conforme projeto, inclusive a cobertura com 10% de reaproveitamento, para posterior reutilização.

### **CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Consiste no carregamento manual de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores sem a utilização de equipamentos de carga. A carga será geralmente precedida pela escavação do material, ou demolição, e de sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga. As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra. O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte. Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias. Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

### **ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

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

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

### **CONCRETO ARMADO**

#### **Cimento**

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

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

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

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

#### **Água de Amassamento e Cura**

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (S04--). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

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

#### **Agregado Miúdo**

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

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



Folha: 74  
Processo: 073/2017  
Rubrica: [assinatura]

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

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

#### **Agregado Graúdo**

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

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

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

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

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

#### **Dosagem**

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

#### **Armadura**

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

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

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

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

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

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

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

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

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

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

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:

- cobrimento da armadura + 0,3 cm
- lajes:

. Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior com na inferior = + 2,0 cm.

. Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

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

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

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



Folha: 75  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminações tais com argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto. Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Fiscalização, a qual se assegurará de que a montagem esta correta, com o que deverá liberar a concretagem.

### **Lançamento do Concreto**

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

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

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

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

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

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

### **Juntas de Concretagem**

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

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.
- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se
- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem< deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

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

### **Vibração**

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

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

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

### **Embutidos**

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

[assinatura]



Folha: 76  
Processo: 028/2017  
Rubrica: [assinatura]

### **Liberação da Concretagem**

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

### **Cura**

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

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

### **Armaduras**

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

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

### **Concretagem**

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

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

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos 6 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

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

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>. Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

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

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

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

### **ESQUADRIAS**

#### **REVISÃO EM ESQUADRIAS DE ALUMINIO**

Serão feitas revisões nas esquadrias em alumínio e vidro, havendo troca de vidro, ferragens, fechaduras e acessórios que não se encontrem em estado ideal de funcionamento.

Deverá ser feita a limpeza da esquadria com produtos específicos para cada tipo de anodização ou pintura.

#### **REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO**

Será feita revisão nas esquadrias de ferro, havendo lixamento, aplicação de zarcão, troca de fechaduras e acessórios que não se encontrem em estado ideal de funcionamento.

[assinatura]



Folha: 57  
Processo: 098/2017  
Rubrica: [assinatura]

## COBERTURA

Revisão em cobertura com telha cerâmica tipo canal comum, Itabaiana ou similar, com reposição de 10% do material.

Executar revisão da cobertura existente, a fim de sanar possíveis infiltrações e vazamentos. Executar troca de telhas, rufos, encaixamento, a fim de reestabelecer o perfeito estado da cobertura.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Imunização de madeiramento para cobertura utilizando cupinicida incolor.

## FORRO PVC

Será feita revisão e limpeza no forro de pvc existente, na cor branco, com moldura e régua de 20 cm x 12 mm, apoiado em estrutura metálica, sustentado por tirantes de cobre e afixados no madeiramento da cobertura, podendo ser assentado em nível ou inclinado, a partir do pé-direito, conforme projeto.

Qualquer dano provocado a estrutura existente é de responsabilidade da contratada, que deverá arcar com os danos causados.

## REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS

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

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

[assinatura]



Folha: 78  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 25 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

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

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

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

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

## PAVIMENTAÇÃO

### Condições Gerais

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

## PISOS EM CERÂMICA

### Condições Gerais

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

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

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

[assinatura]



Folha: 79  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

Os pisos cerâmicos deverão ser protegidos imediatamente após o assentamento, quanto a eventuais danos decorrentes da execução de outros serviços ou do trânsito de pessoas. Será rigoroso o controle quanto ao acabamento dos serviços seja quanto a alinhamento, uniformidade das juntas, perfeição dos arremates, especialmente em ralos.

### **Especificações**

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

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

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

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

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

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

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

### **RODAPÉS**

#### **Condições Gerais**

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

Serão executados peitoris e soleiras de granito cinza andorinha.

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

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

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

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

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

#### **Especificações**

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

#### **Aplicação:**

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

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

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

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

Deve ser executada revisão nas instalações elétricas obedecendo às discriminações a seguir.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.



Folha: 20  
Processo: 027/2014  
Rubrica: [assinatura]

Só serão aceitos eletrodutos que tragam impressa etiqueta indicando "classe" e "procedência". Os eletrodutos serão de PVC rígido, tipo leve, com pontas lisas e bolsas para encaixe sem cola. As buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, têes, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos respectivos. Os condutores destinados à enfição em eletrodutos para distribuição de luz, força ou sinalização, deverão obedecer ao seguinte:

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

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

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

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

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

Para alta tensão

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

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

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

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

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

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

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e "starters" na face externa do aparelho;
- aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

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

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

As lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

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

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

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

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

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

- Integral respeito ao disposto na NBR-5155/77 e na NBR-5160/81.



Folha: 81  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

- Características de partida:
  - Lâmpadas acionadas por "starter" - tempo máximo 1 minuto
- Serão utilizados em luminárias de calha aberta, nas dependências previstas em projeto. Todo reator será provido de invólucro incombustível e resistente à umidade. O invólucro do reator será protegido, interna e externamente, contra a oxidação por meio de pintura, esmaltação, zincagem, ou processo equivalente. As tomadas de parede para luz e força serão, normalmente, do tipo pesado, com contatos de bronze fosforoso ou "tombade" e obedecerão ao disposto na NBR-5354/77. Os dispositivos para manobra e proteção dos circuitos, serão instalados em lugares secos, salvo construção especial, facilmente acessíveis e adequadamente protegidos contra danificação produzidas por agentes externos. Terão características apropriadas para interromper a corrente normal ou anormal do circuito sem se danificarem. Os dispositivos de proteção deverão ser colocados no ponto inicial do circuito a proteger, exceto nos casos explicitamente previsto na NBR-5010/80. Os interruptores serão do tipo e valores nominais para as cargas que comandam e conforme o projeto. Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o número de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megaohms. As chaves manuais para manobra de circuito, serão acopladas a dispositivos de proteção, tais como: porta-fusíveis, ou conforme o projeto. As chaves serão blindadas e quando o forem, a blindagem obedecerá as prescrições da NBR-5360/77. Não será permitido o uso de chaves, tipo faca simples. Serão usados apenas disjuntores termomagnéticos tipo alavanca, montados sobre base baquelite com proteção conjugada. Destinam-se à proteção de circuitos de força e luz, utilizados como chave geral, parcial ou unidade individual, deverão ter eventualmente a faculdade de fazer a manobra das circuitos. Projetadas para aplicação em quadros, centros de distribuição, unidades de proteção para dutos, chaves de proteção combinadas, caixas especiais deverão obedecer rigorosamente ao projeto. O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m. No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores). Os quadros de distribuição de luz e força serão de chapa de aço, equipadas com disjuntores termomagnéticos e, eventualmente, outros dispositivos de controle e proteção previstos em projeto. As caixas dos quadros serão de chapa n.º 16 BW9, com borda em flange ou alizar, para arremate contra o revestimento da alvenaria e terão placas parafusadas para perfuração dos eletrodutos e barras de distribuição de cobre, de terminais dimensionados para a capacidade de carga prevista. A sirene eletromecânica será do tipo rt 10. As portas dos quadros serão de chapa n.º 14, com aletas de ventilação, com trinco e fechadura de cilindro, espelho e porta etiqueta. As ligações internas serão protegidas por um painel de chapa n.º 16, com vazados para as alavancas dos disjuntores. As dimensões dos quadros, disposição e ligação das chapas obedecerão às indicações dos respectivos desenhos. Nas salas serão utilizadas luminárias fluorescentes, 2x20 W, tipo calha aberta convenientemente instaladas com correntes, para que se tenha a altura de instalação de 3.00 m. O ramal de ligação deve ser executado obrigatoriamente subterrâneo, salvo quando tecnicamente inviável. No caso da ligação ser aérea, a armação a ser fornecida será vertical com isoladores do tipo roldana.

### INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

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



Folha: 02  
Processo: 028/2017  
Rubrica: [assinatura]

As Instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

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

Revisões em todas as instalações hidros sanitárias conforme as seguintes descrições  
Será efetuada revisão nos pontos hidráulicos e substituindo dos os itens danificado, incluindo tampas de ralo, torneiras, engates, sifão, caixa de descarga, para o perfeito funcionamento das instalações conforme projeto e orçamento.

### Uso dos Documentos de Projeto

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

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

### Considerações Gerais

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

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

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

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

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

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

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

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

### Manuseio e Estocagem de Materiais

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

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

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

### Descrição do Sistema

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

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

#### Materiais

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

#### Sistema de Água Fria

- Tubos:

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

- Conexões:

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



Folha: 83  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

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

- Válvulas e Registros:

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

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

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

### Sistema de esgoto Sanitário.

Será executado conforme projeto específico.

- Tubos:

Tubo de PVC, junta elástica.

- Conexões:

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

- Ralos:

Ralos serão de PVC, sifonado:

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

- Ralos simples de PVC:

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

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

- Caixa Sifonada

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

- Fossas

Será feita a limpeza e/ou esgotamento da fossa por empresa especializada.

- Caixa de Inspeção

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

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

### LOUÇAS E ACESSÓRIOS

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

As bacias sanitárias serão na cor branca.

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

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

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

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

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

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

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

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

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

As papeleiras serão de louça na cor branca.



Folha: 24  
Processo: 028/2017  
Rubrica: [assinatura]

## PINTURA

### Condições Gerais

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

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

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

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

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante.

Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.

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

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

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

## DIVERSOS

Será executado também pela contratada:

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

[assinatura]



Folha: 85  
Processo: 028/2017  
Rubrica:

**LIMPEZA**

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

*Fabio Henrique dos S. Veras*  
Eng Civil  
CREA-110344366-6



86  
Folha: .....  
Processo: 028/2017  
Rubrica: .....

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

# **CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES**

## **REFORMA DE POSTO DE SAÚDE** **REFORMA DA UBS CRISTINO JOSÉ LIMEIRA** **POVOADO SÃO JOSÉ DOS PEREIRA – ZONA RURAL**

Carolina / MA  
2017



87  
Folha: .....  
Processo: 038/2017  
Rubrica: .....

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O conjunto das especificações apresentadas a seguir, tem por finalidade estabelecer as condições que deverão reger, de acordo com o projeto de Arquitetura, a execução da reforma da **REFORMA DA UBS CRISTINO JOSÉ LIMEIRA**, localizada no **POVOADO SÃO JOSÉ DOS PEREIRA** em Carolina.

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

## EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO PROJETO

- COORDENADOR DO PROJETO

Responsável Técnico:  
FÁBIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS  
Engenheiro Civil  
CREA: 110344366-6/MA.

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
ERINEU HENRIQUE  
Técnicos em edificações

- TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

Responsável Técnico:  
MÁRCIO ANDRADE  
Técnicos em edificações

## LISTA DE PROJETOS

Planta 01/05 – Localização  
Planta 02/05 – Implantação/Levantamento  
Planta 03/05 – Planta Baixa/Cobertura  
Planta 04/05 – Cortes  
Planta 05/05 – Fachadas

### Responsável Técnico:

ERINEU HENRIQUE  
Técnicos em edificações



Folha: 88  
Processo: 018/2017  
Rubrica: [assinatura]

### CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

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

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

### CANTEIRO

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

Deverão ser colocados em local visível, pela contratada, placa indicativa da obra (com área mínima de 4 m<sup>2</sup>), assim como da Empresa Construtora. Deverá ser executado pela contratada um abrigo provisório para depósito e almoxarifado com no mínimo 12 m<sup>2</sup> de área construída.

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

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

### LIMPEZA

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

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

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

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

### DEMOLIÇÕES

Será realizado demolições e retirada de metais hidros sanitário e retirada de cobertura;



Folha: 89  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

Toda a demolição deverá ser realizada no início da obra, com todos os padrões de segurança, obedecendo as etapas de remoção, para se obter o reaproveitamento das peças, conforme projeto, inclusive a cobertura com 10% de reaproveitamento, para posterior reutilização.

### **CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE**

Consiste no carregamento manual de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores sem a utilização de equipamentos de carga. A carga será geralmente precedida pela escavação do material, ou demolição, e de sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado manualmente ou pelo equipamento de carga. As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra. O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte. Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias. Também em áreas urbanas, o material estocado na praça de carregamento deverá ser mantido umedecido, evitando-se poeira.

### **ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO**

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

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

### **CONCRETO ARMADO**

#### **Cimento**

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

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

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

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

#### **Água de Amassamento e Cura**

A água para lavagem dos agregados, para a cura e para a mistura, deve ser doce e estar isenta de quantidades nocivas de substâncias prejudiciais. A água não deverá conter mais de 3.000 ppm de cloretos (CL-) nem mais de 5.000 ppm de sulfatos (SO4--). A quantidade de sólidos em suspensão deverá ser limitada em 2.000 ppm. O pH da água deverá estar entre 5,8 e 8,0.

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

#### **Agregado Miúdo**

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

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

[assinatura]



Folha: 90  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

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

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

#### **Agregado Graúdo**

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

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

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

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

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

#### **Dosagem**

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

#### **Armadura**

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

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

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

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

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

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

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

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

As tolerâncias nas barras preparadas para montagem serão as seguintes:

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

As tolerâncias de montagem serão as seguintes:

- cobertura da armadura + 0,3 cm
- lajes:

. Espaçamento horizontal entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 2,0 cm.

. Espaçamento vertical entre barras, tanto na face superior como na inferior = + 0,5 cm.

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

As emendas das barras de armadura deverão ser feitas obedecendo-se rigorosamente aos documentos de projeto. As emendas por meio de solda, quando indicadas, deverão ser feitas de modo que não afetem as características mecânicas do material. Deve-se sempre comprovar a soldabilidade das barras por meio de testes adequados.

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

[assinatura]



Folha: 91  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

Antes do início da concretagem, todas as barras deverão estar livres de contaminações tais com argamassas, óleos, tintas, escamas de laminação, escamas de ferrugem, terra ou qualquer outro material que, aderindo à sua superfície, reduza ou destrua os efeitos da aderência entre o aço e o concreto. Antes de se iniciarem os trabalhos de lançamento do concreto, toda a armadura montada deverá ser inspecionada pela Fiscalização, a qual se assegurará de que a montagem esta correta, com o que deverá liberar a concretagem.

### **Lançamento do Concreto**

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

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

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

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

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

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

### **Juntas de Concretagem**

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

- a superfície do concreto antigo deve tornar-se livre da pasta exsudada, esfregando-se uma escova de aço ou utilizando-se jato de areia ou jato d'água no fim da pega, de tal maneira que esteja removida a película de nata de cimento, superficial.
- quando do reinício da concretagem, a superfície será perfeitamente limpa, seja por jato d'água ou ar comprimido, a fim de remover o material solto, pó, etc. Se
- não for utilizado jato d'água, a superfície deve ser mantida molhada abundantemente durante as 6 (seis) horas que precederem a retomada da concretagem. No momento da concretagem< deverão ser "enxugadas" de modo a evitar o excesso d'água, o que prejudicaria a relação água/cimento.

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

### **Vibração**

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

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

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

### **Embutidos**

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

[assinatura]



Folha: 92  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

### **Liberação da Concretagem**

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

### **Cura**

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

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

### **Armaduras**

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

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

### **Concretagem**

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

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

### **ALVENARIA DE VEDAÇÃO**

A alvenaria de vedação será executada conforme projeto arquitetônico, com tijolos cerâmicos 6 furos. Estes terão regularidade de forma e igualdade nas dimensões, para que as juntas fiquem na mesma espessura e o assentamento seja uniforme.

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

Apresentarão resistência suficiente para suportar os esforços de compressão - nunca inferior a 40 kg/cm<sup>2</sup>. Serão assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:6.

Todas as alvenarias devem ir até o nível do telhado.

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

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

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

### **ESQUADRIAS**

A colocação das esquadrias deverá obedecer ao nivelamento, prumo e alinhamento indicados no projeto. Antes da entrega dos serviços, as esquadrias serão limpas, sendo removidos quaisquer vestígios de argamassa, manchas, gordura e outros.

Todas as ferragens para as esquadrias tais como fechaduras, puxadores, dobradiças, etc., deverão ser fornecidas juntamente com as esquadrias.



Pelha: 93  
Processo: 028/2017  
Rubrica: [assinatura]

### ALUMÍNIO

As esquadrias deverão ser recebidas em embalagens individuais. Deverão ser armazenadas em local fresco e coberto na posição vertical, sobre calços nunca localizados no meio dos vãos para que não ocorram deformações e avarias.

A montagem se fará inicialmente com assentamento de contramarcos. Serão fixados com buchas e parafusos ou chumbadores de penetração em aberturas no concreto ou nas alvenarias. Sobre os marcos serão instalados os quadros. Após a instalação dos vidros característicos da esquadria.

### VIDRAÇARIA

Todas as esquadrias que levarão vidros expostos às intempéries serão submetidas à prova de estanqueidade por meio de jato de mangueira d'água sob pressão.

### COBERTURA

Revisão em cobertura com telha cerâmica tipo canal comum, Itabaiana ou similar, com reposição de 50% do material.

Executar revisão da cobertura existente, a fim de sanar possíveis infiltrações e vazamentos. Executar troca de telhas, rufos, encaixamento, a fim de reestabelecer o perfeito estado da cobertura.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Imunização de madeiramento para cobertura utilizando cupinicida incolor.

### FORRO PVC

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

[assinatura]



Folha: 96  
Processo: 038/2017  
Rubrica: [assinatura]

Qualquer dano provocado a estrutura existente é de responsabilidade da contratada, que deverá arcar com os danos causados.

## REVESTIMENTO DAS PAREDES INTERNAS

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

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

Serão revestidas com revestimento cerâmico, cor branco, de primeira qualidade, tipo A, de 35 x 25 cm, sobre emboço previamente desempenado, todas as paredes das áreas internas dos sanitários e cozinha, até a altura do forro (indicada no projeto). As cerâmicas serão assentadas com argamassa pré-fabricada do tipo cola. O assentamento será procedido a seco: não se deve molhar nem cerâmica nem o emboço. Adiciona-se água à cola até obter-se consistência pastosa (1:3) e, em seguida deixa-se a argamassa "descansar" por um período de 15 minutos, após o que se executa novo amassamento. O emprego da argamassa deverá ocorrer, no máximo, até 2 horas após o seu preparo, sendo vedada nova adição de água ou outros produtos. A argamassa será estendida com o lado liso de uma desempenadeira de aço, numa camada uniforme de 3 a 4 mm e, com o lado dentado da mesma desempenadeira, formam-se cordões que possibilitarão o nivelamento dos azulejos. Com esses cordões ainda frescos, efetua-se o assentamento, batendo-se um a um, como no processo tradicional. Os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprios para essa finalidade, não se admitindo o processo manual. As juntas das cerâmicas serão a nível e prumo, com espessura de 1,5 mm, que serão preenchidas após 7 dias, com argamassa pré-fabricada para rejunte, na cor branco. As juntas, antes da aplicação do rejunte, serão escovadas e umedecidas.

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

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

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

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

## PAVIMENTAÇÃO

### Condições Gerais

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



95  
Folha: .....  
Processo: 078/2017  
Rubrica: .....

## PISOS EM CERÂMICA

### Condições Gerais

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

Os pisos deverão ser executados empregando mão de obra especializada.

Todas as peças, antes do seu emprego, serão cuidadosamente selecionadas por tamanho, espessura e tonalidade para que o seu assentamento, em juntas corridas na espessura recomendada pelo fabricante para as dimensões especificadas resulte em perfeita execução.

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

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

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

### Especificações

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

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

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

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

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

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

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

## RODAPÉS

### Condições Gerais

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

Serão executados peitoris e soleiras de granito cinza andorinha.

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

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

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

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

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



Folha: 96  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

### Especificações

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

### Aplicação:

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

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

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

### INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deve ser executada revisão nas instalações elétricas obedecendo às descrições a seguir.

Todos os materiais empregados deverão atender as normas da ABNT.

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

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

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

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

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

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

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

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

Para alta tensão

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

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

- de PVC rígido
- de bakelite
- de polipropileno

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

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

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

Independente do aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

- as portas de vidro dos aparelhos devem ser montadas de forma a oferecer segurança, com espessura adequada e arestas exposta, lapidadas de forma a evitar cortes quando manipuladas;
- os aparelhos destinados a ficarem embutidos, devem ser construídos de material incombustível e que não sejam danificados sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas e "starters" na face externa do aparelho;
- aparelhos destinados a funcionarem expostos ao tempo ou em locais úmidos, devem ser construídos de forma a impedir a penetração da umidade em eletroduto, lâmpada, porta lâmpada e demais componentes elétricos. Não se deve aplicar materiais absorventes nestes aparelhos.

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

- Nome do fabricante ou marca registrada
- Tensão de alimentação



Folha: 97  
Processo: 078/2012  
Rubrica: [assinatura]

• Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.)

As lâmpadas incandescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

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

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

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

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

As lâmpadas fluorescentes obedecerão aos seguintes requisitos gerais:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Serão do tipo de embutir, tipo pesado, modulados e intercambiáveis, contatos de bronze fosforoso, com base de baquelite, de funcionamento brusco, com o número de alavanca indicado no projeto e resistência mínima de 10 megaohms.

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

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

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

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

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

O quadro de medição deverá possuir aterramento com 03 hastes 3/4" x 2,40m.

No caso de ligação em linha aberta (fora de dutos), obrigatoriamente os fios deverão ser fixados através de clites (isoladores).

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

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

A sirene eletromecânica será do tipo rt 10.

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

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

[assinatura]



98  
Folha: .....  
Processo: 078/2017  
Rubrica: .....

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

Nas salas serão utilizadas luminárias fluorescentes, 2x20 W, tipo calha aberta convenientemente instaladas com correntes, para que se tenha a altura de instalação de 3.00 m.

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

### **INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS**

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

As Instalações, objeto deste documento, são as seguintes:

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

Revisões em todas as instalações hidros sanitárias conforme as seguintes descrições  
Será efetuada revisão nos pontos hidráulicos e substituindo dos os itens danificado, incluindo tampas de ralo, torneiras, engates, sifão, caixa de descarga, para o perfeito funcionamento das instalações conforme projeto e orçamento.

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

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

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

### **Considerações Gerais**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Folha: 99  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

### Descrição do Sistema

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

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

#### Materiais

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

#### Sistema de Água Fria

##### • Tubos:

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

##### • Conexões:

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

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

##### • Válvulas e Registros:

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

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

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

### Sistema de esgoto Sanitário.

Será executado conforme projeto específico.

##### • Tubos:

Tubo de PVC, junta elástica.

##### • Conexões:

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

##### • Ralos:

Ralos serão de PVC, sifonado:

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

##### • Ralos simples de PVC:

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

Obs.: As grelhas dos ralos deverão ser aparafusadas.

##### • Caixa Sifonada

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

##### • Fossas

Será feita a limpeza e/ou esgotamento da fossa por empresa especializada.

##### • Caixa de Inspeção

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

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

### LOUÇAS E ACESSÓRIOS

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

As bacias sanitárias serão na cor branca.

Ao lado de cada bacia sanitária, serão instaladas papeleiras com rolete.

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

[assinatura]



Folha: 100  
Processo: 073/2017  
Rubrica: [assinatura]

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

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

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

As torneiras serão metálicas. Serão novas de primeira qualidade, obedecendo rigorosamente à localização e posicionamento definidos nos projetos. As ligações, fixações e arremates serão efetuados como recomendação do fabricante.

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

As saboneteiras serão do tipo para sabonete líquido.

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

As papeleiras serão de louça na cor branca.

## PINTURA

### Condições Gerais

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

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

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

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

As superfícies só poderão ser pintadas quando perfeitamente secas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[assinatura]

Folha: 106  
Processo: 228/2017  
Rubrica: [assinatura]



A pintura das paredes internas do prédio será em tinta Látex PVA duas demãos sobre massa PVA, com aplicação prévia de selador plástico. Deverá ser observada, para aplicação de cada produto, a especificação do seu Fabricante.  
Deverá haver o máximo de cuidado na execução da pintura, para assegurar uniformidade de coloração e homogeneidade de textura.  
Nas esquadrias de madeira será aplicado Verniz Filtro Solar, três demãos.  
Na estrutura de madeira da cobertura será aplicado óleo queimado, como proteção contra ataque por cupins.

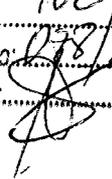
**DIVERSOS**

Será executado também pela contratada:  
- Nas áreas de passeios e calçadas será executada pavimentação em concreto liso.

**LIMPEZA**

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

[assinatura]  
Fabio Henrique dos S. Veras  
Eng Civil  
CREA-110344366-6

Folha: 102  
Processo: 078/2017  
Publica: 

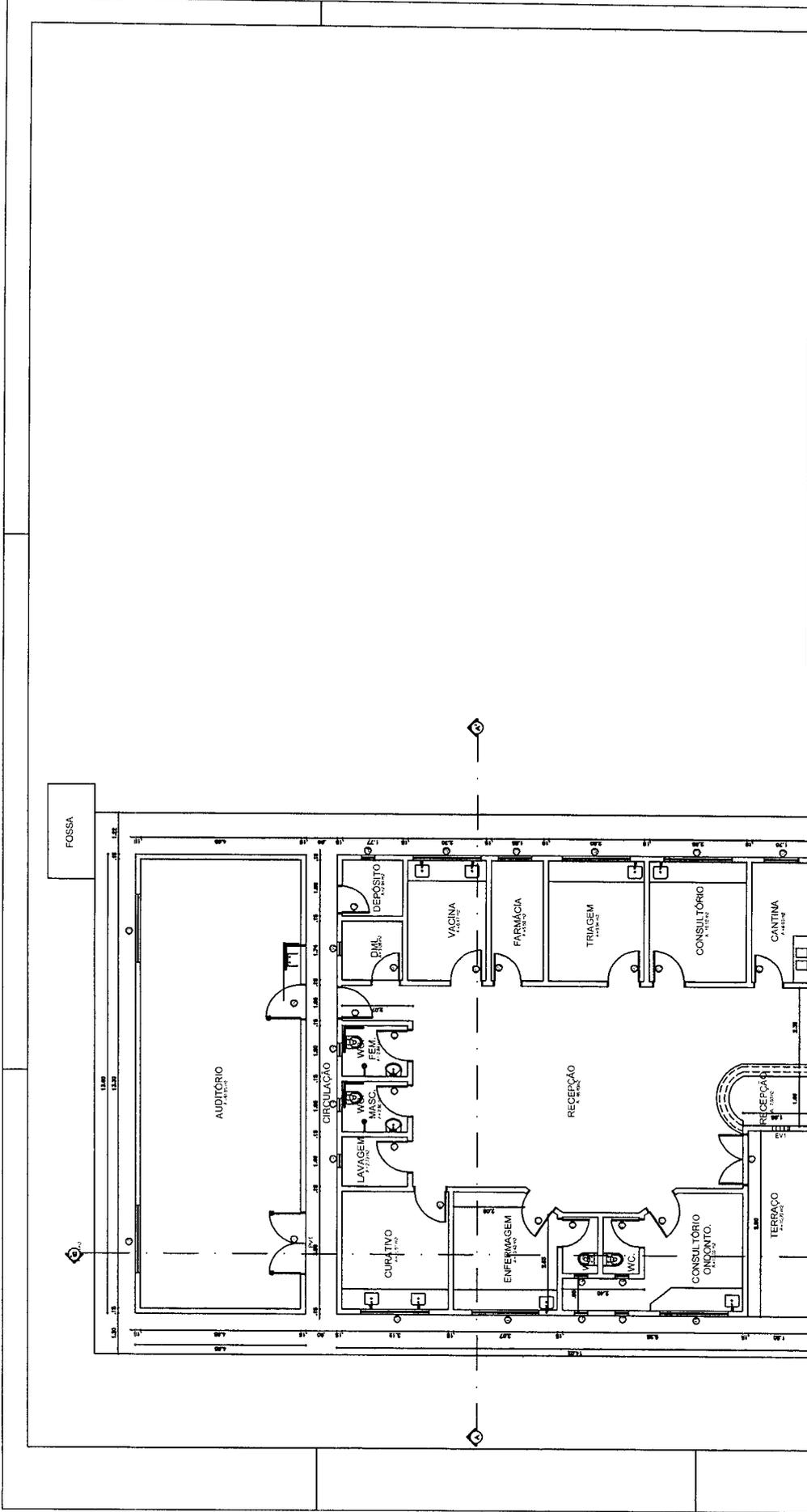


## VI. PROJETO ARQUITETÔNICO









**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA TOTAL DO TERRENO = 873,83m<sup>2</sup>  
 ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 228,29m<sup>2</sup>  
 ÁREA LIVRE = 645,54m<sup>2</sup>

**QUADRO DE ESQUADRIAS**

PORTA DE ABRIR, 02 FOLHAS EM ALUMÍNIO E VIDRO INCOLOR, 900mm	(01)	1,45x2,10 m
JANELAS DE CORRE EM ALUMÍNIO BRANCO E VIDRO INCOLOR	(02)	1,20x1,80x0,30m
PORTAS DE ABRIR EM ALUMÍNIO ANODIZADO	(03)	2,00x1,00x1,00m
BASCULANTES EM ALUMÍNIO BRANCO E VIDRO INCOLOR 4mm, TIPO MAXIM-AR	(04)	1,00x0,80x1,30m
PORTAS DE ABRIR EM VIDRO TEMPERADO 10MM	(05)	0,40x0,60x1,20m
PORTÃO DE FERRO	(06)	1,00x2,10 m
	(07)	1,00x1,50m
	(08)	2,70x1,70m

**PLANTA BAIXA**  
 ESCALA 1/75

*Fabio Henrique dos S. Vieras*  
 Eng. Civil  
 CREA-110344366-6

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
 Logo:

PROJETO: Reforma do Posto de Saúde Ricardina Silva de Oliveira

LOCAL: BARRIO PREZINHO - CAROLINA/MA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: [assinatura]

PLANTA BAIXA / DETALHE LIXEIRA

ESCALA: A2

ESCALA: 1/75

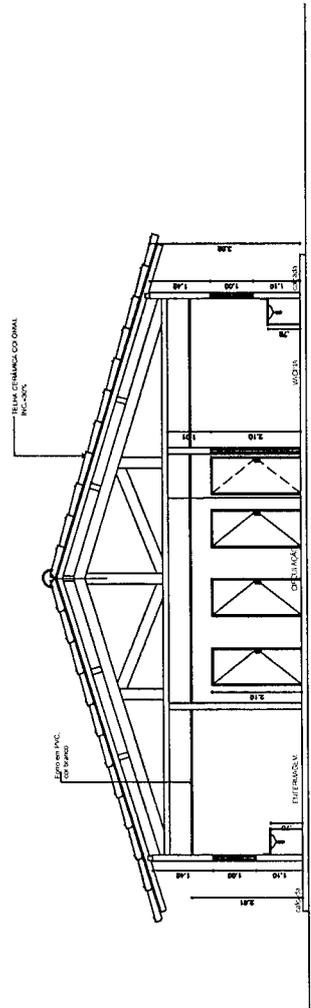
ESCALA: 1/1

DATA: Novembro/2017

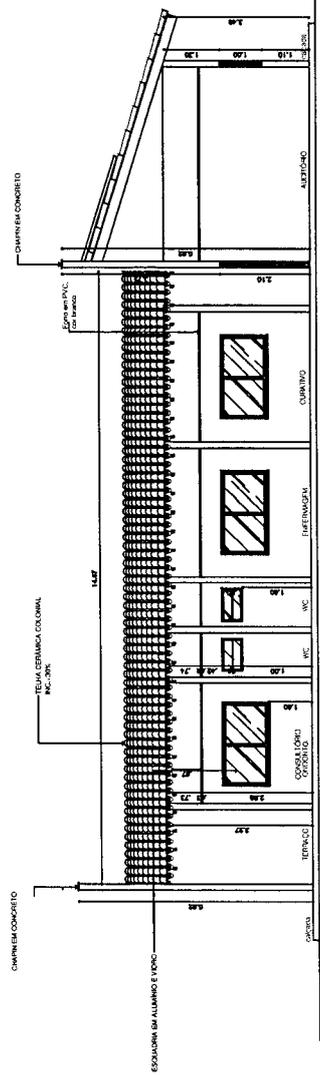
Folha: 105  
 Processo: 058/2017  
 Rubrica:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
 Desenvolvimento com o povo

PROJETO		ARQUITETÔNICO	
PROJETO	REFORMA DO POSTO DE SAÚDE RICARDINA SILVA DE OLIVEIRA	PRONOME	03/05
CLIENTE	BALNEÁRIO BREJINHO - CAROLINA/MA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
OBJETIVO	Confirmar todas as medidas no local da obra	ESPECIFICAÇÃO DA FRANCA	
FORMATO	A2	ESCALA ORIGINAL	1/1
		ESCALA DESINHO	1/75
		DATA	Novembro/2017



**CORTE AA**  
 ESCALA 1/75

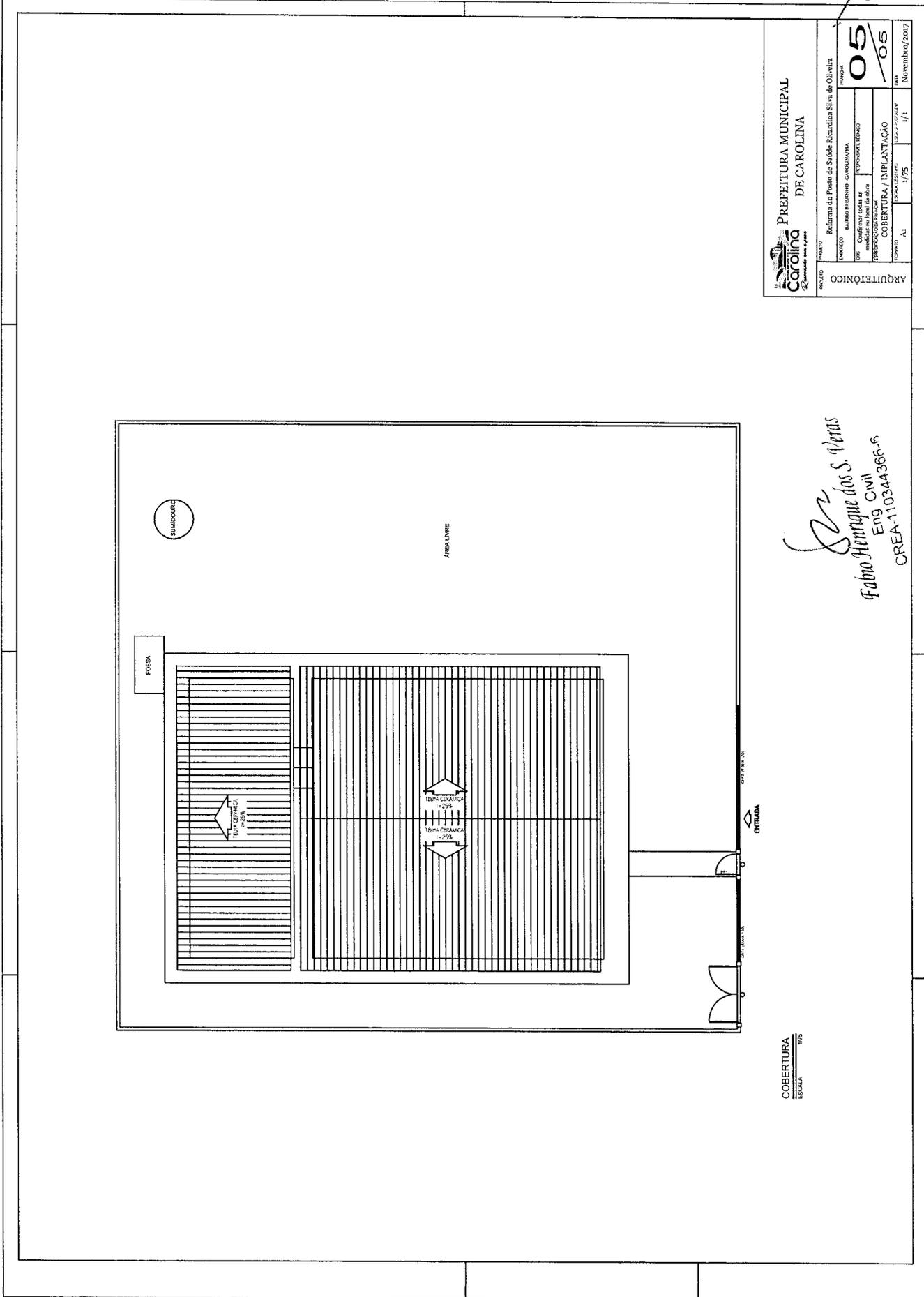


**CORTE BB**  
 ESCALA 1/75

*Fabio Henrique dos S. Veras*  
 Eng. Civil  
 CREA: 110944366-6



Folha: 107  
 Processo: 073/2012  
 Rubrica: \*



**Carolina**  
 Prefeitura Municipal de Carolina

PROJETO: Reforma do Posto de Saúde Rizardina Silva de Oliveira

PROPOSTA: MURTO FREEMONT - CAROLINA/MA

CONFERENCIA: 05/05

ESPECIFICAÇÃO: COBERTURA / IMPLANTACAO

DATA: 1/75

PROJETADE: 1/1

DATA: November/2017

*Fabio Henrique dos S. Vetas*  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-5

COBERTURA  
 ESCALA 1/75

## RELAÇÃO DE SERVIÇOS:

### LISTA DE SERVIÇOS

- 1- Revisão de forro (retirada e recolocação);
- 2- Construção de calçada externa (passeio público);
- 3- Limpeza de piso cerâmico;
- 5 - Retelhamento;
- 6- Revisão das instalações.
- 8- Pintura Geral.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

ARQUITETÔNICO	PROJETO:	PROJETO: Reforma do Posto de Saúde Ricardina Silva de Oliveira					
	ENDEREÇO:	BAIRRO BREJINHO - CAROLINA/MA		PRANCHA:			
	OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	 Fábio Henrique dos S. Veiros Eng. Civil CRP 110344/306-6				
	ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA:						
RELAÇÃO DE SERVIÇOS		<div style="font-size: 48pt; font-weight: bold;">01</div> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <div style="font-size: 48pt; font-weight: bold;">01</div>					
FORMATO:	A4	ESCALA DESENHO:	1/75	ESCALA PLOTAGEM:	1/1	DATA:	Novembro/2017



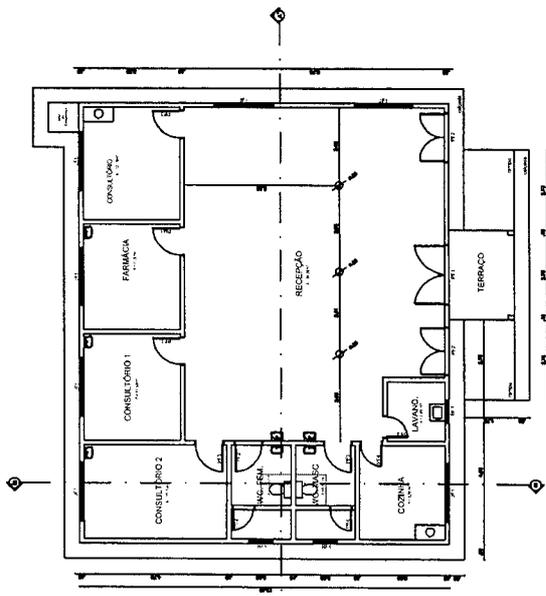
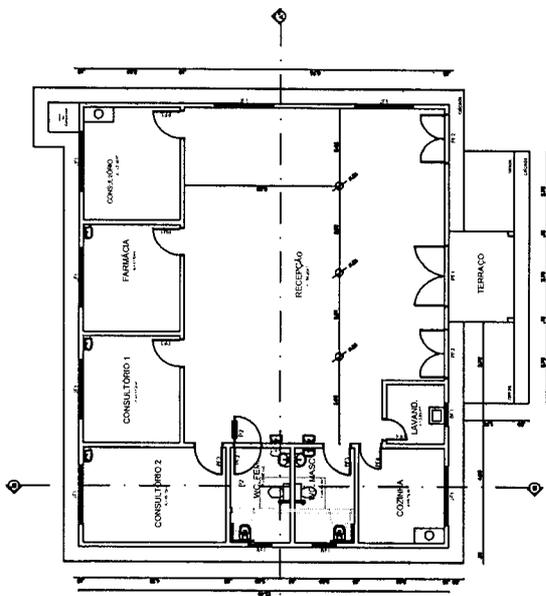
COORDENADAS:  
 S 07°14,059' ; W 047°26,149'

**LOCALIZAÇÃO**  
 SEM ESCALA

		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA</b>	
		PROJETO: Reforma da UBS Luís da Silva Braga	
ENDEREÇO: POVOADO CANTO GRANDE CAROLINA/MA		PRANCHA: <b>07</b> / <b>06</b>	
OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra		RESPONSÁVEL TÉCNICO:	
ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA: LOCALIZAÇÃO		DATA: Novembro/2017	
FORMATO: A3	ESCALA DESENHO: INDICADA	ESCALA PLOTAGEM: 1/1	DATA:

*Fabio Henrique dos S. Veras*  
 Eng Civil  
 CREA-110344-366-6

Polha: 110  
 Processo: 057/2017  
 Pública:



LEGENDA

RECEPCÃO	1.60 X 2.00
CONSULTÓRIO	3.00 X 3.00
FARMÁCIA	3.00 X 3.00
COZINHA	3.00 X 2.50
LAVAND.	3.00 X 2.50
ÁREAS DE SERVIÇOS	3.00 X 2.50
ÁREAS DE SERVIÇOS	3.00 X 2.50
ÁREAS DE SERVIÇOS	3.00 X 2.50
ÁREAS DE SERVIÇOS	3.00 X 2.50
ÁREAS DE SERVIÇOS	3.00 X 2.50
ÁREAS DE SERVIÇOS	3.00 X 2.50
ÁREAS DE SERVIÇOS	3.00 X 2.50

QUADRO DE ÁREAS  
 ÁREA TOTAL CONSTRUIDA - 148,00m²

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO: Reforma da UBS Luis da Silva Braga  
 LOCAL: POVOADO CAPOEIRAS CAROLINA/MA  
 COF: Confirmação de obra de REPOZICIONAMENTO  
 (RECONSTRUÇÃO DE OBRA)

ARQUITETÔNICO

LEVANTAMENTO / DEMOLIR E CONSTRUIR

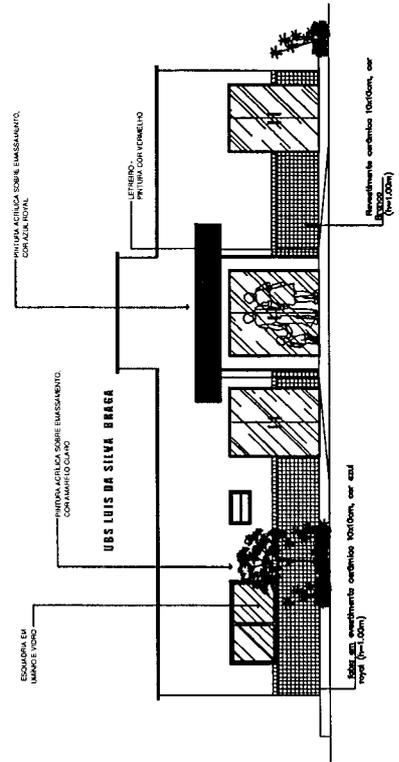
ÁREA: 148,00m²  
 ESCALA: 1/75  
 DATA: 11/11/2017

*Fabio Henrique dos S. Veras*  
 Eng. Civil  
 CREA-110344366-6

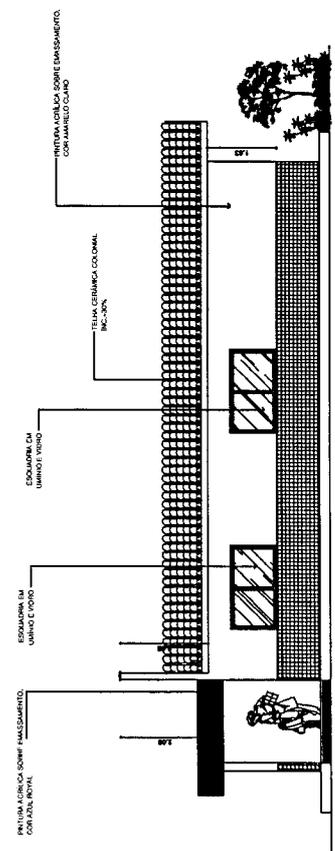




Polícia: 113  
 Processo: 273/2017  
 Rubrica: 8



FACHADA PRINCIPAL  
 ESCALA 1/75



FACHADA LATERAL (LESTE)  
 ESCALA 1/75

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
 Respeitando como o povo

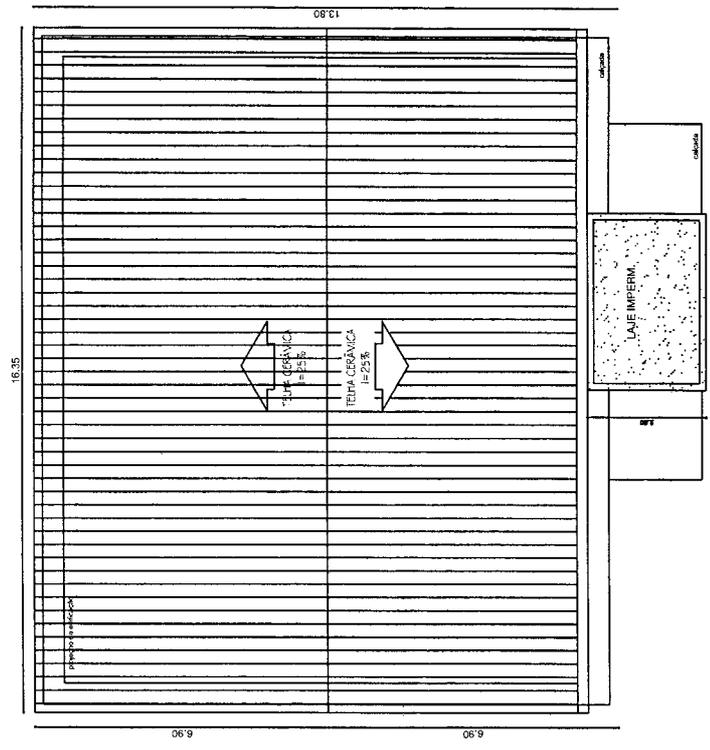
PROJETO	ARQUITETÔNICO
PROJETO	Reforma da UBS Luis da Silva Braga
UNIVERSO	POVOADO CANTO GRANDE - CAROLINA/MA
UBS	Confirmar todas as medidas no local da obra
ESPECIFICAÇÃO DA PRONDA	FACHADAS - PRINCIPAL E LATERAL DIREITA
FORMATO	A2
ESCALA GERAL	1/75
ESCALA PROJEÇÃO	1/1
DATA	Novembro/2017
FRANCA	05/06

*Eng. Civil*  
**Fábio Henrique dos S. Veras**  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6

Folha: 114  
 Processo: 078/2017  
 Rubrica:

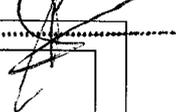

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO:	ARQUITETÔNICO
PROJETO:	Reforma da UBS Luis da Silva Braga
ENDEREÇO:	POVOADO CANTO GRANDE - CAROLINA/MA
UBS:	Confirmar todas as medidas no local da obra
ESPECIFICAÇÃO DA PRINDEIA:	RESPONSÁVEL TÉCNICO
FORMATO:	A2
ESCALA DESENHO:	1/75
ESCALA FOTAGEM:	1/1
FRANQUE:	06/06
DATA:	Novembro/2017



**COBERTURA**  
 ESCALA 1/75

  
**Fabio Henrique dos S. Neves**  
 Eng. Civil  
 CREA-110344366-6

Folha: 115  
 Processo: 078/2017  
 Rubrica: 

## RELAÇÃO DE SERVIÇOS:

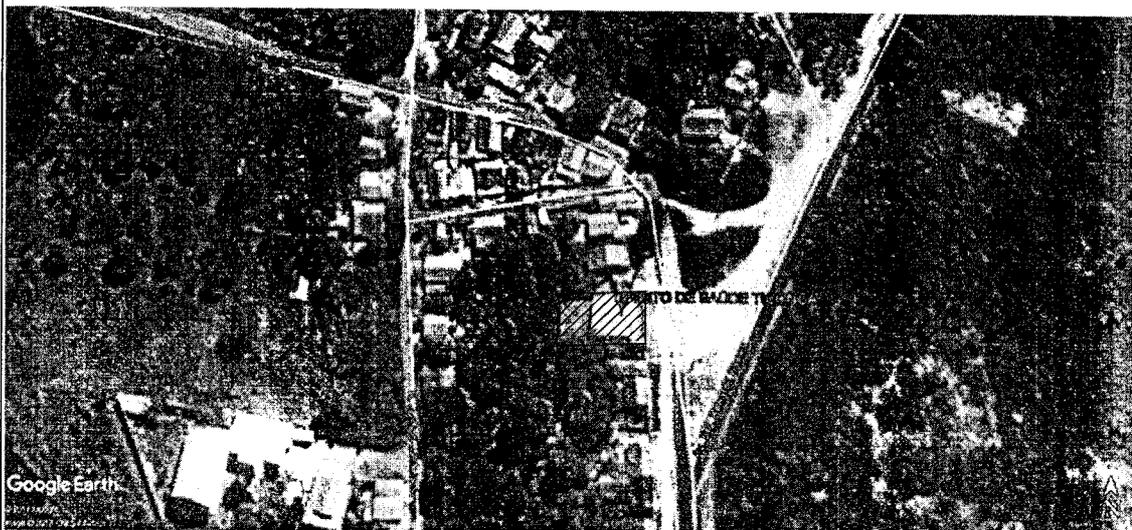
- 1- Demolição de forro existente;
- 2- Demolição de calçada;
- 3- Demolição de piso cerâmico;
- 4- Demolição de reboco;
- 5- Demolição de revst. cerâmico dos banheiros e cozinha, h=1,70m;
- 6- Revisão e/ou substituição de esquadrias;
- 7-Reforço estrutural(25 pilares a incluir);
- 8-Reformular layout dos banheiros;
- 9-Trocar todos as louças e metais sanitárias.
- 10 - Aplicar revestimento cerâmico nos banheiros, cozinha e lavanderia;
- 11 - Revisão de 10% da cobertura;
- 12- Revisão das instalações.
- 13- Colocar peitoril e soleira;
- 14- Pintura em geral;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

ARQUITETÔNICO	PROJETO:	PROJETO: Reforma da UBS Luís da Silva Braga		
	ENDEREÇO:	POVOADO CANTO GRANDE -CAROLINA/MA		PRANCHA:
	OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra	RESPONSÁVEL TÉCNICO: <i>Adna Henrique dos S. Peras</i> Eng. Civil CREA-110244366-6		<b>01</b> <hr/> <b>01</b>
	ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA:	<b>RELAÇÃO DE SERVIÇOS</b>		
FORMATO:	ESCALA DESENHO:	ESCALA PLOTAGEM:	DATA:	
A4	1/75	1/1	Novembro/2017	

Folha: 116  
 Processo: 078/2017  
 Rubrica:



COORDENADAS:  
 S 07°19.206' ; W 047°28.135'

## LOCALIZAÇÃO

SEM ESCALA

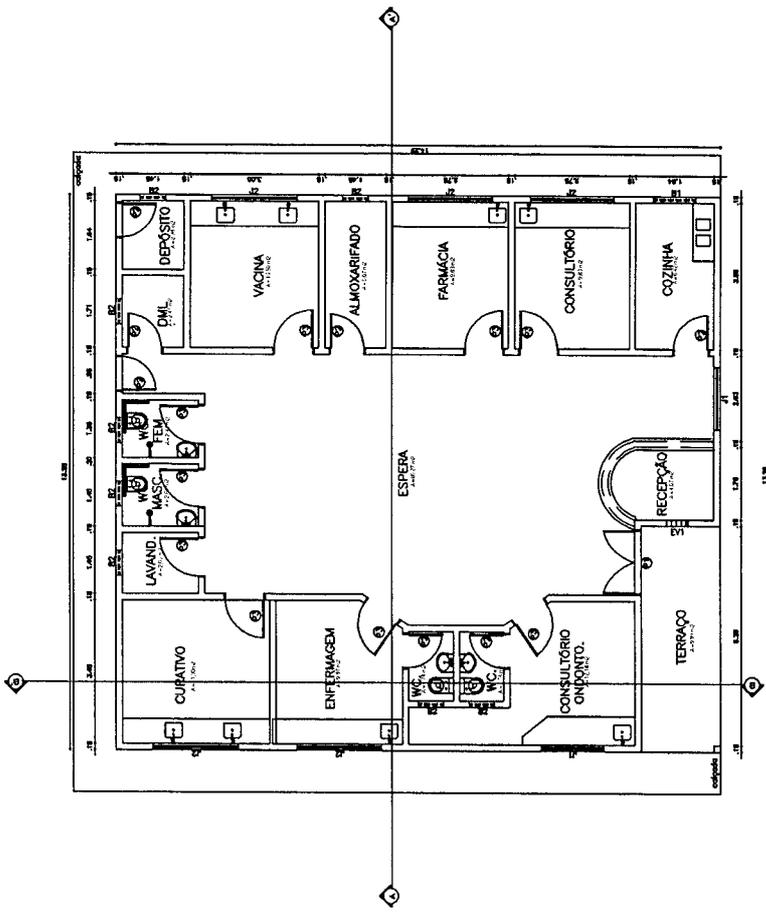


## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

ARQUITETÔNICO	PROJETO:	PROJETO DE REFORMA POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO DE MOURA					
	ENDEREÇO:	BAIRRO TICONCÁ -CAROLINA/MA		PRANCHA:			
	OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra	RESPONSÁVEL TÉCNICO: <i>Fabio Henrique das S. Veras</i> Eng Civil CREA-110344366-6		<b>01</b> <hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> <b>05</b>			
	ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA:	<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
FORMATO:	A4	ESCALA DESENHO:	INDICADA	ESCALA PLOTAGEM:	1/1	DATA:	Novembro/2017



Pelha: 118  
 Processo: 078/2017  
 Rubrica:



**PLANTA BAIXA**  
 ESCALA 1/75

**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA TOTAL DO TERRENO = 42,89m<sup>2</sup>  
 ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA = 213,37m<sup>2</sup>  
 ÁREA ÚTIL = 213,37m<sup>2</sup>

**QUADRO DE ESQUADRIAS**

QUADRO DE ÁREAS	QUADRO DE ESQUADRIAS
PORTA DE ABERTURA EM ALUMÍNIO E VIDRO INCOLOR	JANELAS DE CORRE EM ALUMÍNIO E VIDRO INCOLOR
① 1,45x2,10 m	① 1,30x1,10x0,30m
② 2,00x1,10x1,00m	② 2,00x1,10x1,00m
PORTAS DE ABERTURA EM ALUMÍNIO E VIDRO INCOLOR	BASCULANTES EM ALUMÍNIO E VIDRO INCOLOR 40mm
③ 0,80x2,10 m	③ 1,00x0,80x1,30m
④ 0,80x2,10 m	④ 0,40x0,80x1,70m
PORTA DE FERRO E CRADIL	
PF-1 1,00x2,10 m	
GRF-1 4,12x1,50 m	
GRF-2 7,82x1,50 m	


**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
 Desenvolvimento com o povo

<b>ARQUITETÔNICO</b> PROJETO: PROJETO DE REFORMA PORTO DE SAÚDE MANOEL FERMINO DE MOURA		FOLHA: 03/05	DATA: Novembro/2017
ENFEREIRO: RAIRSO TUDONCA - CAROLINA/MA	RESPONSÁVEL TÉCNICO		
OBS: Continuar todas as medidas no local da obra			
ESPECIFICAÇÃO DA PRÓPRIA: PLANTA BAIXA			
FORMATO: A2	ESCALA DESFINO: 1/75	ESCALA PROTEÇÃO: 1/1	

Gabriel Henrique dos Santos  
 Eng. Civil  
 CRÉD 11034436368





## RELAÇÃO DE SERVIÇOS:

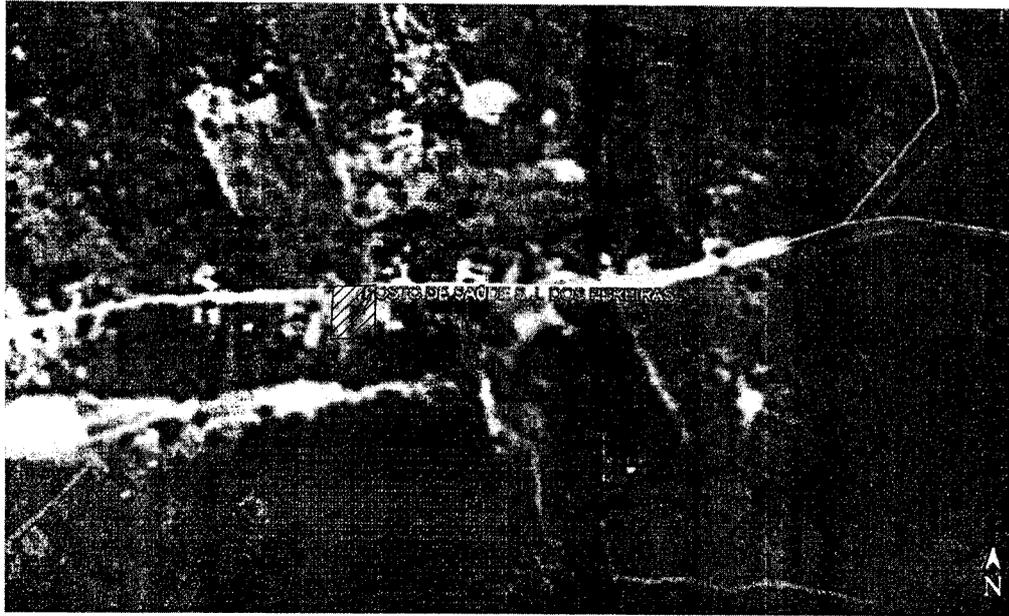
- 1- Revisão de forro (retirada e recolocação);
- 2- Demolição de calçada;
- 3- Demolição de piso cerâmico;
- 4- Demolição de reboco, h=1,00m;
- 5- Demolição de revest. cerâmico dos banheiros, cozinha, h=1,70m;
- 6- Revisão de esquadrias de alumínio e vidro;
- 7- Trocar todos as louças e metais sanitárias.
- 8 - Revisão de 10% da cobertura;
- 9- Revisão das instalações.
- 10\_ Pintura geral.



PREFEITURA MUNICIPAL  
DE CAROLINA

ARQUITETÔNICO	PROJETO:	PROJETO DE REFORMA POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO DE MOURA					
	ENDEREÇO:	BAIRRO TICONCÁ - CAROLINA/MA		PRANCHA:			
	OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra	RESPONSÁVEL TÉCNICO:	 Eng. Civil CREA-110344386-5				
	ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA:						
RELAÇÃO DE SERVIÇOS		01					
FORMATO:	A4	ESCALA DESENHO:	1/75	ESCALA PLOTAGEM:	1/1	DATA:	Novembro/2017

Folha: 122  
 Processo: 078/2017  
 Rubrica: *[Signature]*



COORDENADAS:  
 S 07°22.528' ; W 047°06.548'

**LOCALIZAÇÃO**  
 SEM ESCALA

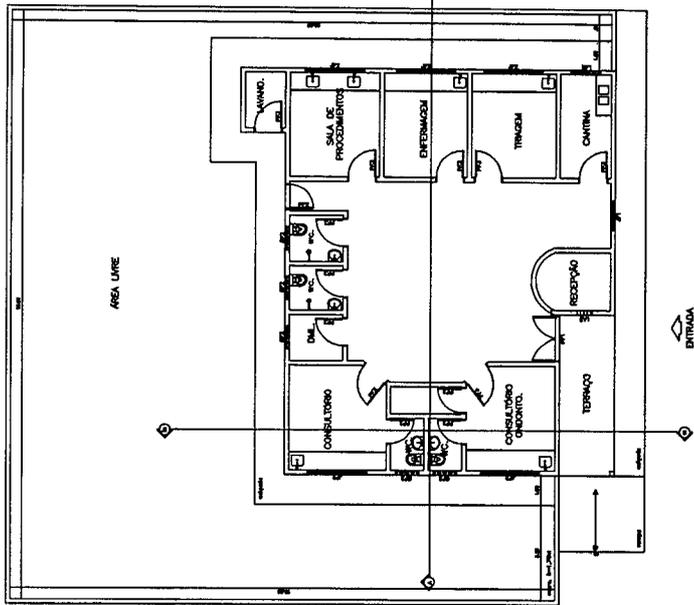


**PREFEITURA MUNICIPAL  
 DE CAROLINA**

<b>ARQUITETÔNICO</b>	PROJETO:	PROJETO DE REFORMA POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO MOURA		
	ENDEREÇO:	BAIRRO TICONCÁ -CAROLINA/MA		PRANCHA:
	OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra	RESPONSÁVEL TÉCNICO:		<b>01</b> <hr/> <b>05</b>
	ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA: <b>LOCALIZAÇÃO</b>			
	FORMATO:	ESCALA DESENHO:	ESCALA PLOTAGEM:	DATA:
A4	INDICADA	1/1	Novembro/2017	

*Fabio Henrique dos S. Peras*  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6

Folha: 123  
 Processo: 058/2017  
 Rubrica: [assinatura]



**LEGENDA**

PORTAS	01 - 0,90 x 2,10
PP1	0,90 x 2,10
PP2	0,90 x 2,10
ARMÁRIOS E BANCALMESES	
01	2,00 x 1,10
02	0,90 x 2,00
03	0,90 x 2,00

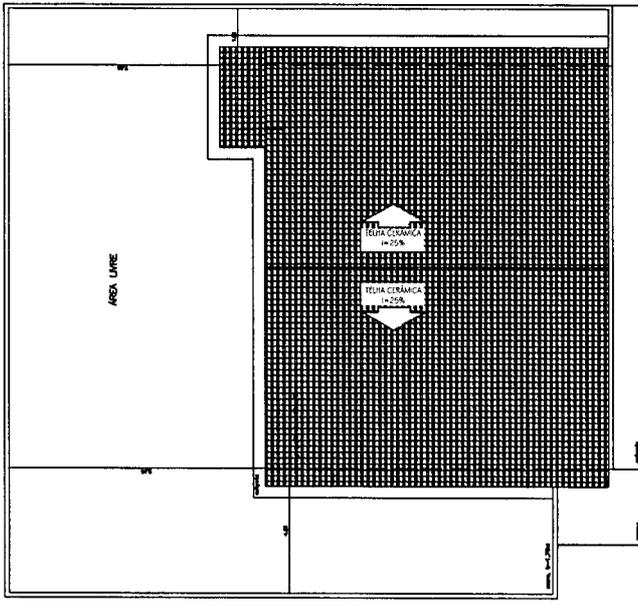
**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA (m²)	1775
ÁREA TOTAL ÚTIL (m²)	1775
ÁREA LIVRE (m²)	1775

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO: PROJETO DE REFORMA PARA O MUNICÍPIO DE CAROLINA - PI  
 FUNDAÇÃO: FUNDAÇÃO SÃO JOSÉ DOS PATRIARCAS CAROLINA/PI  
 LOCAL: Carolina, todos os prédios em local de obra  
 TIPO DE PROJETO: LEVANTAMENTO / IMPLANTAÇÃO  
 DATA: 01/11/2017  
 ESCALA: 1/1  
 DATA: Novembro/2017

LEVANTAMENTO  
 ESCALA: 1/75



IMPLANTAÇÃO  
 ESCALA: 1/75

*[Assinatura]*  
 Fabio Henrique dos S. Veiros  
 Eng. Civil  
 CREA-110344366-6

Folha: 124  
 Processo: 001/2017  
 Prefeitura Municipal de Carolina

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

PROJETO DE REFORMA PORTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO MOURA

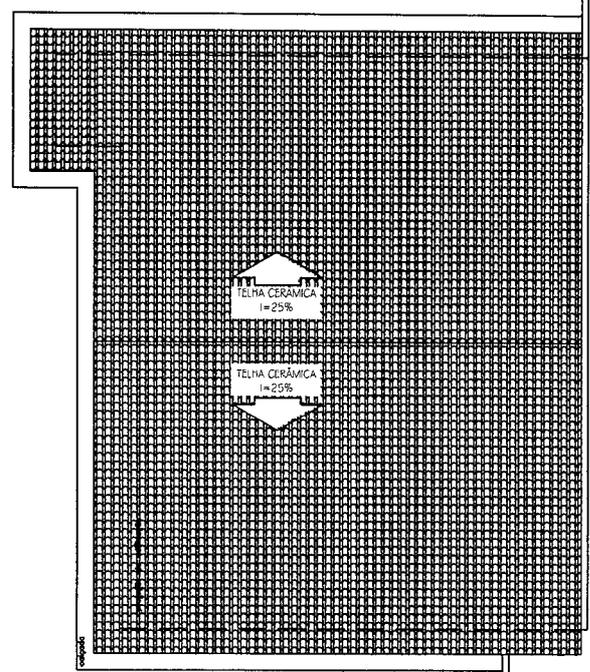
PROJETO: ARQUITETÔNICO

PROFESSOR: JOSE DOS PEREIRA-CAROLINA/MA

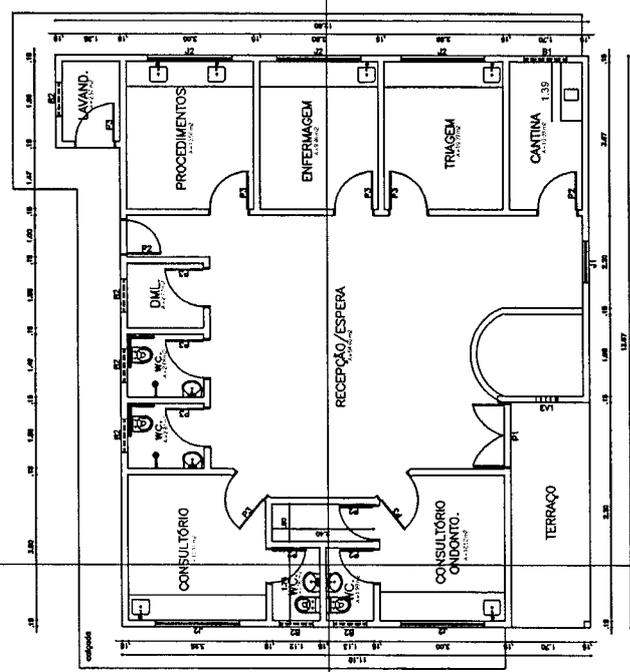
RESPONSÁVEL TÉCNICO: [Assinatura]

ESCALA: A2

DATA: Novembro/2017



COBERTURA  
 ESCALA 1/75



PLANTA BAIXA  
 ESCALA 1/75

**QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA TOTAL DO TERRAÇO - 400,00 m²
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA - 1082,00 m²
ÁREA LÍQUIDA - 987,20 m²

**QUADRO DE ESQUADRIAS**

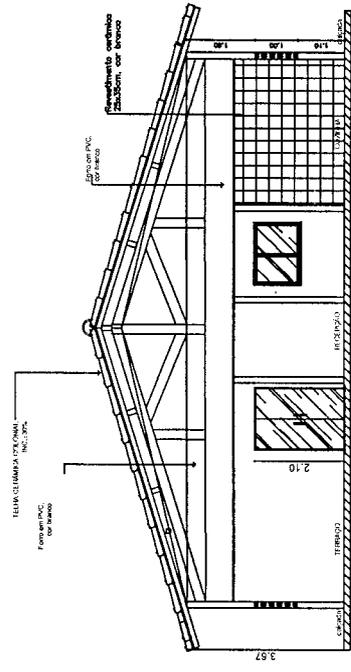
JANELAS DE CORRER EM ALUMÍNIO BRANCO E VIDRO INCOLOR	
01	1,00x1,10x1,00 m
02	2,00x1,10x1,00 m
BÁSQUILAS EM ALUMÍNIO BRANCO E VIDRO INCOLOR 41mm. TIPO MAXIM-AR	
03	1,00x0,80m
04	0,80x0,80m
PORTA DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, EM ALUMÍNIO	
05	0,80x2,10 m
06	0,80x2,10 m
PORTA DE ABRIR, 02 FOLHAS EM ALUMÍNIO E VIDRO TEMPERADO.	
07	1,52x2,10 m

*Fabio Henrique dos S. Neves*  
 Eng. Civil  
 CREA-110344366-6

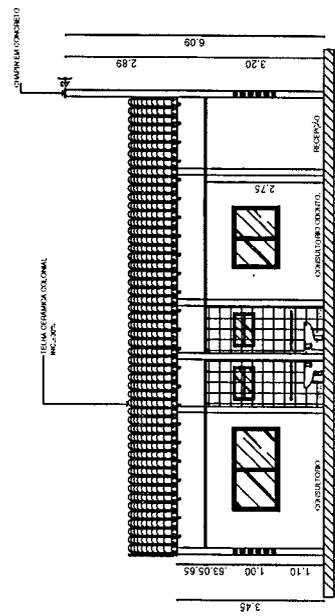
Folha: 125  
 Processo: 059/2017  
 Data: 11/11/2017


**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**  
 Projeto de Reforma Posto de Saúde Manoel Firmiano Moura

PROJETO: ARQUITETÔNICO	PROJETO: PROJETO DE REFORMA POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMIANO MOURA	FRANCHA: 04/05	DATA: Novembro/2017
ENGENHEIRO: JOSÉ DOS REIS PEREIRA - CAROLINIANA	RESPONSÁVEL TÉCNICO: JOSÉ DOS REIS PEREIRA - CAROLINIANA		
OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra e especificação da franquia.			
FORMATO: A2	ESCALA DESENHO: 1/75	ESCALA PORTAGEM: 1/1	



**CORTE AA**  
 ESCALA 1/75



**CORTE BB**  
 ESCALA 1/75

Eng. Civil  
 Fábio Henrique dos S. Vieras  
 CREA-110344366-6

Data: 12/6  
 Processo: 259/2017  
 Desenhista: [assinatura]

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

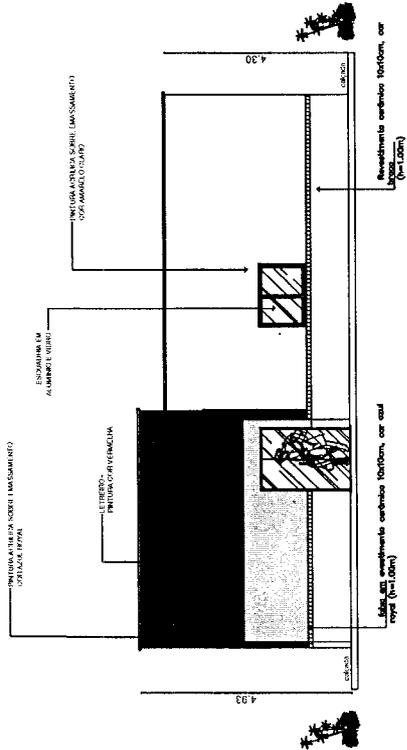
**ARQUITÔNICO**

PROJETO: PROJETO DE REFORÇA POSTO DE SAÚDE MANOEL FERMINO MOURA  
 BARRIO: Povoado São José dos Pereiras - Carolina/MA  
 PRONCHA: 05

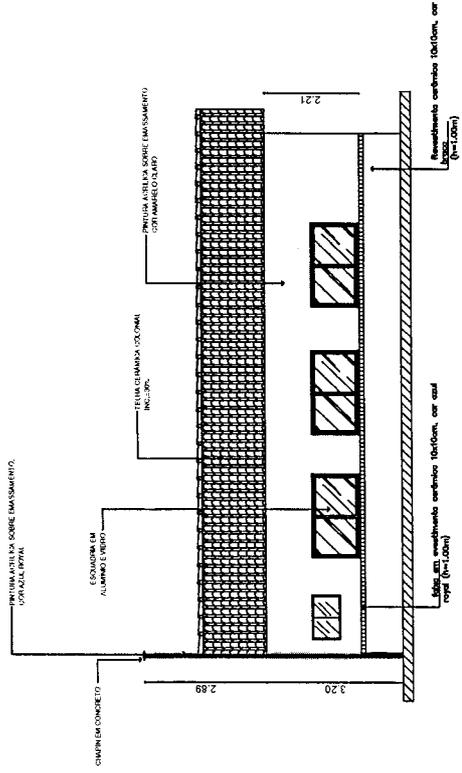
CONFIRMAR todas as medidas no local da obra  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: 05

ESPECIFICAÇÃO DA PRONCHA: FACHADAS - PRINCIPAL E LATERAL DIREITA

FOUNTO: A2 ESCALA REFINO: 1/75 ESCALA PLOTAGEM: 1/1 DATA: Novembro/2017



FACHADA PRINCIPAL  
 ESCALA 1/75



FACHADA LATERAL (LESTE)  
 ESCALA 1/75

Criado Henrique dos S. Santos  
 Eng. Civil  
 CREA 110344365-6

## RELAÇÃO DE SERVIÇOS:

- 1- Demolição de forro existente;
- 2- Demolição de calçada;
- 3- Demolição de piso cerâmico;
- 4- Demolição de reboco, h=1,00m;
- 5- Demolição de revest. cerâmico dos banheiros e cozinha;
- 6- Retirada de todas as esquadrias
- 7- Trocar todas as louças e metais sanitárias.
- 8 - Revisão de 10% da cobertura;
- 09- Revisão das instalações.
- 10- Colocar peitoril e rodapé;



## PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA

ARQUITETÔNICO	PROJETO: PROJETO DE REFORMA POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO MOURA			PRANCHA: <b>01</b> / <b>01</b>
	ENDEREÇO: PROJETO DE REFORMA POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO MOURA		RESPONSÁVEL TÉCNICO: <i>Manoel Henrique dos S. Ramos</i> Eng. Civil CREA 110344-8/65-6	
	OBS: Confirmar todas as medidas no local da obra			
	ESPECIFICAÇÃO DA PRANCHA: <b>RELAÇÃO DE SERVIÇOS</b>			
FORMATO: A4	ESCALA DESENHO: 1/75	ESCALA PLOTAGEM: 1/1	DATA: Novembro/2017	

Folha: 128  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [Handwritten Signature]



## VII. MEMÓRIA DE CÁLCULO



[Handwritten Signature]



Folha: 129  
 Processo: 092/2017  
 Rubrica:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
 OBRA: Reforma do Posto de Saúde Ricardina Silva de Oliveira  
 LOCAL: Bairro Brejinho - Carolina/MA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CÁLCULO
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m <sup>2</sup>	4,00	2,00m x 2,00m
1.5	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS	un.	8,00	Torneira Banheiros(4und) + Toneira Lavagem(1und.) + ducha (1und.) + chuveiros(2und)
1.6	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO	m <sup>2</sup>	27,62	cerâmica 10 x10: comprimento(55,24+36,83) x altura(0,30)
1.10	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	m <sup>3</sup>	0,83	Volume: demolição revest.(27,62m <sup>2</sup> x0,03)
1.11	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	0,83	Igual ao volume de transporte(0,83m <sup>3</sup> )
<b>2</b>	<b>SUPER ESTRUTURA</b>			
2.1	PILAR EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m <sup>3</sup>	0,14	Elevação de platibanda: Altura(1,60m) x seção do pilar(0,15 x0,20) x quantidade(3und)
2.2	VIGA EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m <sup>3</sup>	0,34	comprimento(11,40m) x seção (0,15x0,20)
<b>3</b>	<b>ALVENARIA</b>			
3.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO E = 10 CM, A REVESTIR	m <sup>2</sup>	6,27	Elevação de platibanda: comprimento(5,70m) x altura (1,10m)
<b>4</b>	<b>COBERTURA E FORRO</b>			
4.1	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL(RETELHAMENTO)	m <sup>2</sup>	214,16	Área a ser revisada: prédio principal(214,16m <sup>2</sup> )
4.2	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m <sup>2</sup>	214,16	Igual a área de revisão da cobertura
4.3	REVISÃO EM FORRO DE PVC(RETIRADA E RECOLOCAÇÃO COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL)	m <sup>2</sup>	229,93	Área de revisão: Terraço(10,70m <sup>2</sup> )+Recepção(68,89m <sup>2</sup> ) +/Espera(3,75m <sup>2</sup> )+Cons. Odonto.(12,03m <sup>2</sup> )+Enfermagem(10,43m <sup>2</sup> )+ Curativo(10,91m <sup>2</sup> )+Vacina(8,17m <sup>2</sup> )+Farmacia(5,50m <sup>2</sup> )+ Triagem(9,94m <sup>2</sup> )+Consutório(10,12m <sup>2</sup> ) + Cozinha(6,03m <sup>2</sup> )+Lavagem(2,78m <sup>2</sup> )+Wc.masc.(2,88m <sup>2</sup> )+wc.fem.(2,88m <sup>2</sup> )+DML(3,07m <sup>2</sup> )+auditório(61,85m <sup>2</sup> )
4.4	RUFO EM CONCRETO	m	27,20	Comprimento(6,80+6,80+13,60)
4.5	PINGADEIRA EM CONCRETO	m	13,57	Comprimento(5,70+7,87)
<b>5</b>	<b>INSTALAÇÕES ELETRICA</b>			
5.1	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	pt	20,00	Qtd.:20und.
5.2	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	pt	15,00	Qtd.:15und.
5.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE	pt	26,00	Qtd.:26und.
5.6	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X20W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	20,00	Qtd.:20und.
5.7	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 25W	un.	6,00	Qtd.:06und.
<b>6</b>	<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>			
<b>ÁGUA</b>				
6.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA TIPO 1	pt	16,00	Qtd.:16und.
<b>ESGOTO</b>				
6.2	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 1	pt	20,00	Qtd.:20und.
6.3	LIMPEZA DE FOSSA	m <sup>3</sup>	8,17	comprimento(2,78m) x largura(1,40m) x profundidade(2,10m)
<b>7</b>	<b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>			
7.1	CHAPISCO TRAÇO 1:4 ( CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m <sup>2</sup>	12,54	Área de alvenaria x 2:
7.2	REBOCO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 2,0 CM, INCLUSIVE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m <sup>2</sup>	12,54	Igual a área de chapisco
7.3	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 10 X 10 CM, PEI-4, CETIM BIANCO, PORTOBELLO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m <sup>2</sup>	27,62	cerâmica 10 x10: comprimento(55,24+36,83) x altura(0,30)

Polha: 130  
 Processo: 02812012  
 Data: 25/08/2012

8	PINTURA				
8.1	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	m2	933,35		Pintura externa h=2,20: Perímetro(39,69m+23,50m); + Pintura externa h=4,32:Perímetro(14,80m);+ Fachda Principal(2,50m²+25,89m²); Alvenaria Interna h=2,61:Perímetro(7,45+39,79+17,09+12,68+13,23+11,70+10,20+12,70+12,80+6,86+35,90);Muro de contorno h=2,00m:perímetro(101,92+13,66)
8.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, DUAS DEMÃOS	m2	933,35		Pintura externa h=2,20: Perímetro(39,69m+23,50m); + Pintura externa h=4,32:Perímetro(14,80m);+ Fachda Principal(2,50m²+25,89m²); Alvenaria Interna h=2,61:Perímetro(7,45+39,79+17,09+12,68+13,23+11,70+10,20+12,70+12,80+6,86+35,90);Muro de contorno h=2,00m:perímetro(101,92+13,66)
8.3	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAO)	m2	18,00		Portão de entrada(1,00m x 1,50m) + Gradil((4+7) x1,50m))
8.4	PINTURA DE LOGOMARCA E LETREIRO	UND	1,00		
9	ESQUADRIAS E VIDRO				
9.1	SUBSTITUIÇÃO DE FECHADURA DE EMBUTIR COM CILINDRO PARA PORTAS EXTERNAS E INTERNAS	und	17,00		
9.2	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO	m2	6,09		PF1(1X1,50) + PF2(2,70X1,70)
10	LOUÇAS E METAIS				
10.1	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00		chuveiros(2und)
10.2	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA BICA BAIXA COM AREJADOR, ACABAMENTO CROMADO	un.	4,00		Torneira Banheiros(4und)
10.3	TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA BICA MÓVEL EM METAL CROMADO 1/2"	un.	1,00		Toneira Lavagem(1und.)
10.4	DUCHA MANUAL COM REGISTRO	un.	1,00		
10.5	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	un.	4,00		
10.6	PORTA PAPEL TOALHA	un.	10,00		
10.7	PORTA SABONETE LIQUÍDO	un.	10,00		
10.8	BARRA DE APIO	un.	4,00		
11	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA				
	COMUNICAÇÃO VISUAL				
11.1	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM ACRÍLIO, 0.30 x 0.12 m	un.	14,00		
	LIMPEZA				
11.2	LIMPEZA GERAL DE OBRA	m2	228,29		área construída:228,29m²

*Fabio Henrique dos S. Veras*  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6



Folha: 131  
 Processo: 058/2017  
 Rubrica:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
 OBRA: Reforma da Unidade Básica de Saúde Luís da Silva Braga  
 LOCAL: Povoado Canto Grande - Carolina/MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CÁLCULO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m <sup>2</sup>	4,00	2,00m x 2,00m
1.2	BARRACÃO OBRA MADEIRA COM INSTALAÇÕES HIDRO-SANIÁRIAS E ELÉTRICAS	m <sup>2</sup>	12,00	4,00m x 3,00m
1.3	REMOÇÃO DE ESQUADRIA DE MADEIRA( PORTA OU JANELA INCLUSIVE MARCO E ALISAR), INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO	m <sup>2</sup>	1,68	PM1(0,80x2,10)
1.4	RETIRADA DE LUMINÁRIAS	un.	20,00	20UND
1.5	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	m <sup>2</sup>	27,76	2 x PF1(1,60 X2,10) + PF2(2,00 X 2,10) + 7 X JF1(2,00 X 1,10) + 3 X BF1(0,80 X 0,60)
1.6	RETIRADA DE FORRO EM RÉGUAS DE PVC, INCLUSIVE RETIRADA DE PERFIS	m <sup>2</sup>	170,74	Recepção(94,36m <sup>2</sup> ) +Lavand.(3,90m <sup>2</sup> )+cozinha(9,28m <sup>2</sup> )+Wc.Masc.(6,40m <sup>2</sup> )+Wc.Fem.(6,40m <sup>2</sup> )+Cons.2(15,20m <sup>2</sup> )+Cons.01(11,52m <sup>2</sup> )+Farmacia(11,52m <sup>2</sup> )+Ondonto(12,16m <sup>2</sup> )
1.7	RETIRADA DE TELHAS CERÂMICAS ONDULADAS	m <sup>2</sup>	6,71	Terraço:6,71m <sup>2</sup>
1.8	RETIRADA DE ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHADOS	m <sup>2</sup>	6,71	Terraço:6,71m <sup>2</sup>
1.9	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un.	7,00	
1.10	REMOÇÃO DE VASO	un.	2,00	
1.11	REMOÇÃO DE PIA	un.	3,00	PIA COZINHA + CONS.ODONTO + TANQUE
1.12	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS	un.	8,00	
1.13	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO DO MATERIAL, INCLUSIVE AFASTAMENTO	m <sup>3</sup>	1,56	Parede banheiros: perímetro(2,00m+2,00m) x altura (2,60m) x esp.0,15cm
1.14	DEMOLIÇÃO DE REBOCO	m <sup>2</sup>	41,03	Contorno prédio(27,35 x 1,50m)
1.15	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO	m <sup>2</sup>	61,35	Banheiro Masc.(10,40 x 1,50) + Banheiro Fem.(10,40 x 1,50) + Cozinha(12,20 x 1,50) +Lavand.(7,90 x 1,50)
1.16	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	m <sup>2</sup>	40,36	Calçada de contorno(26,83m <sup>2</sup> +1,53m <sup>2</sup> +12,00m <sup>2</sup> )
1.17	REMOÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO	m	97,20	Perímetro da retirada: Recepção(40,10) +Cons.2(15,90m)+Cons.01(13,60m)+Farmacia(13,60m)+Ondonto(14,00m)
1.18	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	m <sup>2</sup>	170,74	Área total: Recepção(94,36m <sup>2</sup> ) +Lavand.(3,90m <sup>2</sup> )+cozinha(9,28m <sup>2</sup> )+Wc.Masc.(6,40m <sup>2</sup> )+Wc.Fem.(6,40m <sup>2</sup> )+Cons.2(15,20m <sup>2</sup> )+Cons.01(11,52m <sup>2</sup> )+Farmacia(11,52m <sup>2</sup> )+Ondonto(12,16m <sup>2</sup> )
1.19	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	m <sup>3</sup>	15,26	Volume: esquadrias metálicas(27,76m <sup>2</sup> x 0,02) +Forro(170,74m <sup>2</sup> x 0,02) + Reboco(27,35m <sup>2</sup> +0,03) + Revst. Cerâmico(61,35m <sup>2</sup> +0,03)+Rodapé(97,20m x 0,07 x 0,03) + Piso cerâmico(170,74m <sup>2</sup> x0,05) +Piso Cimentado(40,36m <sup>2</sup> x0,04)
1.20	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	15,26	Igual ao volume de transporte(15,26m <sup>3</sup> )
2	SUPERESTRUTURA			
2.1	PILAR EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m <sup>3</sup>	3,15	Reforço estrutural(prédio + platibanda):25und x seção (0,15 x 0,20) x altura(4,20)
2.2	VIGA EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m <sup>3</sup>	0,82	vigas platibanda e marquise (14,95m + 2,66+4,25+2,70+2,70) x seção (0,15x0,20)
3	ALVENARIA			
3.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO E = 10 CM, A REVESTIR	m <sup>2</sup>	19,31	0,80 x platibanda (14,95): + 0,95 x platibanda (2,66 m):+ Marquise: perímetro(9,65m) x altura(0,50m)
4	COBERTURA E FORRO			
4.1	LAJE PRÉMOLDADA, INCLUSIVE CAPA EM CONCRETO E=3CM, C/ ESCORAMENTO E FERRAGEM NEGATIVA	m <sup>2</sup>	11,90	Área da marquise= 11,90m <sup>2</sup>
4.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRACO 1:3, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E=2CM.	m <sup>2</sup>	11,90	Igual a área da laje
4.3	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COR CLARA, 1ª, ITABAIANINHA OU SIMILAR, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL	m <sup>2</sup>	184,73	Área a ser revisada: prédio principal(184,73m <sup>2</sup> )
4.4	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m <sup>2</sup>	210,09	Área total da cobertura

1/3

4.5	FORRO DE PVC, EM RÉGUAS DE 10 OU 20 CM, APLICADO, INCLUSIVE ESTRUTURA PARA FIXAÇÃO (PERFIS EM AÇO GALVANIZADO E "T" INVERTIDO)	m2	170,74	Área total: Recepção (30,00m²) + Lavand. (3,90m²) + cozinha (9,28m²) + Wc. Masc. (6,40m²) + Wc. Fem. (6,40m²) + Cons. 2 (15,20m²) + Cons. 01 (11,52m²) + Farmácia (11,52m²) + Ondonto (12,16m²)
4.6	PINGADEIRA EM CONCRETO	m	24,60	
4.7	CALHA EM ZINCO	m	16,35	
5	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICA</b>			
5.1	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	pt	12,00	
5.2	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	pt	13,00	
5.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE	pt	20,00	
5.4	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	400,00	
5.5	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,00 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	220,00	
5.6	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	1,00	
5.7	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	5,00	
5.8	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X20W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	16,00	
5.9	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 25W	un.	4,00	
6	<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>			
	<b>ÁGUA</b>			
6.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA TIPO 1	pt	6,00	
6.2	PONTO DE ÁGUA FRIA EMBUTIDO, C/MATERIAL PVC RÍGIDO SOLDÁV	pt	6,00	
	<b>ESGOTO</b>			
6.3	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 1	pt	6,00	
6.4	PONTO DE ESGOTO PARA PIA E LAVATÓRIOS 40mm	pt	4,00	
6.5	PONTO DE ESGOTO PARA PIA E LAVATÓRIOS 100mm	pt	2,00	
6.6	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	un.	2,00	
6.7	CAIXA DE INSPEÇÃO CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA H=60CM- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	
6.8	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	un.	2,00	
6.9	TUBO, PVC, ÁGUA PLUVIAL, DN100MM, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	10,00	
7	<b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>			
7.1	CHAPISCO TRAÇO 1:4 ( CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	127,32	2 x a área de alvenaria nova (19,31) + área de retirada de reboco (27,35m²) + área de retirada de revest. (61,35m²)
7.2	REBOCO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 2,0 CM, INCLUSIVE ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	38,62	
7.3	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO	m2	88,70	área de retirada de revest. (61,35m²) + contorno prédio (27,35 x 1,00)
7.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	111,66	Banheiro Masc. (10,40 x 2,73) + Banheiro Fem. (10,40 x 2,73) + Cozinha (12,20 x 2,73) + Lavand. (7,90 x 2,73)
7.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 10 X 10 CM, PEI-4, CETIM BIANCO, PORTOBELLO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	54,78	contorno prédio (54,70 x 1,00) + pilar (0,20x0,20x1,00 x 2)
8	<b>PINTURA</b>			
8.1	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	m2	408,11	FACHADA PRINCIPAL (37,98m²); + 1,73 x CONTORNO ENTERNO (54,70m); + 2,73 X AMBIENTES: (recepção/espera (40,10) + cons. odonto (14,00) + cons. 1 (13,60) + FARMÁCIA (13,60) + CONS. 2 (15,90) + EMPENA (10,14M²)
8.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m2	408,11	

Folha: 133  
 Processo: 078/2017  
 Rubrica: 

8.3	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSIVE PROTECAO COM ZARCAO (1 DEMAOS)	m2	44,64	
8.4	PINTURA DE LOGOMARCAE LETREIRO	UND	1,00	
9	<b>ESQUADRIAS E VIDRO</b>			
9.1	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO - PORTAS	m2	12,39	5 X PF3(0,90X2,10)+ 2 X PF4(0,70X2,10)
9.1	PORTA EM FERRO DE ABRIR TIPO VENEZIANDA, COM REQUADRO PARA VIDRO COMPLETA, EXCLUSIVE VIDRO	m2	8,04	P1(2,00X2,10) + 2 X P2 (1,60 X 2.10) - A ÁREA DE VIDRO
9.2	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	1,00	1 X PF3(0,90X2,10)
9.3	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS	un.	11,00	
9.4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA DE CORRER EM ALUMINIO E VIDRO (150 X 120 CM) (120 X 100 CM)	m2	15,40	7 X JF1(2,00X1,10)
9.5	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JASCULANTE EM ALUMINIO E VIDRO (	m2	1,44	3 X BF1(0,80X0,60)
9.6	PEITORIL EM GRANITO PARA JANELAS	m	16,40	
9.7	VIDRO LISO COMUM 6MM TRNSPARENTE PARA PORTA DE ALUMINIO E VIDRO	m	2,88	
10	<b>PAVIMENTAÇÕES</b>			
10.1	REGULARIZAÇÃO DE PISO / BASE EM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA DE 3,0 CM, PREPARO MANUAL	m2	170,74	Igual a área de demolição de piso cerâmico:170,74m²
10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 46 X 46 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	170,74	Igual a área de demolição de piso cerâmico:170,74m²
10.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM.	m	97,20	Igual a área de retirada de rodapé cerâmico(97,20m)
10.4	RECONSTRUÇÃO DE CALÇADA EXISTENTE, E=6CM	m²	40,36	Igual a área de demolição de calçada(40,36m²)
10.5	CONSTRUÇÃO DE CALÇADA - PASSEIO PÚBLICO	m²	2,00	complementação de rampa de acesso 2m²
10.6	SOLEIRA EM GRANITO PARA PORTAS	m	12,00	
11	<b>LOUÇAS E METAIS</b>			
11.1	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA, E = 2CM, LARG=0,50 PARA PIA OU LAVATÓRIO, INCLUSIVE TESTEIRA	m	3,00	CONSULT.ODONTO
11.2	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	
11.3	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un.	5,00	
11.4	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	
11.5	CUBA DE LOUÇA BRANCA DE EMBUTIR, OVAL, INCLUSIVE VÁLVULA, SIFÃO E LIGAÇÕES CROMADAS	un.	1,00	
11.6	PIA DE COZINHA COM BANCADA EM AÇO INOX, DIM 1,40 X 0,60, C/01CUBA, SIFÃO CROMADO,VÁLVULA CROMADA, TORNEIRA CROMADA , INCLUSIVE RODOPIA 7CM, CONCRETADA E ASSENTADA	un.	1,00	
11.7	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO COM AREJADOR, ACABAMENTO CROMADO	un.	6,00	
11.8	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PA DRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	1,00	
11.9	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX PARA PNE L=90CM (VASO SANITÁRIO)	un.	4,00	
11.10	ASSENTO BRANCO PARA VASO	un.	2,00	
11.11	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	un.	2,00	
11.12	PORTA PAPEL TOALHA	un.	4,00	
11.13	PORTA SABONETE LIQUÍDO	un.	6,00	
12	<b>COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA</b>			
12.1	COMUNICAÇÃO VISUAL PLACA DE SINALIZAÇÃO EM ACRÍLIO, 0.30 x 0.12 m	un.	8,00	
12.2	LIMPEZA LIMPEZA GERAL DE FOSSA	m2	8,17	
12.2	LIMPEZA GERAL DE OBRA	m2	196,85	área construída:196,85m²



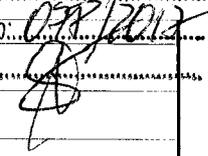


Folha: 134  
 Processo: 07812017  
 Rubrica:

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
 OBRA: REFORMA DO POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO DE MOURA  
 LOCAL: BAIRRO TICONCÁ - Carolina/MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CÁLCULO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m <sup>2</sup>	4,00	2,00m x 2,00m
1.2	BARRAÇÃO OBRA MADEIRA COM INSTALAÇÕES HIDRO-SANIÁRIAS E ELÉTRICAS	m <sup>2</sup>	12,00	4,00m x 3,00m
1.3	RETIRADA DE LUMINÁRIAS	un.	21,00	21und
1.4	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un.	4,00	4UND.
1.5	REMOÇÃO DE VASO	un.	4,00	2UND
1.6	REMOÇÃO DE PIA OU TANQUE	un.	1,00	COZINHA
1.7	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS	un.	15,00	TORNEIRA: 15 UND
1.8	DEMOLIÇÃO DE REBOCO	m <sup>2</sup>	77,66	ALTURA (0,90) X PERIMETO DAS SALAS: CONS.ODONTO(12,18) + ENFERMAGEM(12,41) + CURATIVO(13,80) + VACINA(13,00) + ALMOXARIFADO(9,90) + FÁRMACIA(12,50) + CONSULTÓRIO 01(12,50)
1.9	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO	m <sup>2</sup>	82,24	ALTURA(1,70) X PERIMETRO DAS SALAS: COZINHA(10,67) + LAVANDERIA(6,48) + WC.MASC.(6,58) + WC.FEM.(6,34) + DML(6,31); + FACHADAS(3,01m <sup>2</sup> +4,26m <sup>2</sup> ) + TERRAÇO (2,10M <sup>2</sup> ) + Contorno(55,13m x 0,20m)
1.10	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	m <sup>2</sup>	43,45	CALÇADA DE CONTORNO(43,45m <sup>2</sup> )
1.11	REMOÇÃO DE RODAPÉ CERÂMICO	m	44,36	Perímetro da retirada: Espera/Recepção(44,36m)
1.12	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	m <sup>2</sup>	101,10	ÁREA TOTAL: CONS.ODONTO(12,18)+WC.ODONTO(1,47)+EN FERM.(9,97)+WC.ENF.(1,74)+CURATIVO(11,90) +LAVAND.(2,60)+ WC.MASC.(2,68)+ WC.FEM(2,47) + DML(2,47)+DEP.(2,38)+VACINA(10,50)+ALMOX ARIFADO(5,07)+FARMACIA(9,63)+CONS.1(9,63 ) + COZINHA(6,42) +TERRAÇO(9,99)
1.13	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	m <sup>3</sup>	13,67	Volume:Reboco(94,92m <sup>2</sup> + 0,03) + Revst. Cerâmico(83,15m <sup>2</sup> +0,03)+Rodapé(44,36m x 0,07x 0,03) + Piso cerâmico(101,10m <sup>2</sup> x0,06) +Piso Cimentado(43,45m <sup>2</sup> *0,05)
1.14	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	15,86	Igual ao volume de transporte(13,67m <sup>3</sup> )
2	SUPER ESTRUTURA			
2.1	PILAR EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m <sup>3</sup>	2,59	Reforço estrutural:25und x seção (0,15 x 0,20) x altura(3,20) + Elevação Platibanda: 4und x seção (0,15 x 0,20) x altura(1,60)
2.2	VIGA EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m <sup>3</sup>	0,30	vigas platibanda e marquise (10 x seção (0,15x0,20)
3	ALVENARIA			
3.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO E = 10 CM, A REVESTIR	m <sup>2</sup>	3,00	Elevação de platibanda: perímetro(6,00m) x altura (0,50m)
4	COBERTURA E FORRO			
4.1	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COR CLARA, 1ª, ITABAIANINHA OU SIMILAR, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL	m <sup>2</sup>	213,37	Área a ser revisada: prédio principal(213,37m <sup>2</sup> )
4.2	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m <sup>2</sup>	213,37	Igual a área de revisão da cobertura
4.3	REVISÃO EM FORRO DE PVC(RETIRADA CUIDADOSA E RECOLOCAÇÃO COM APROVEITAMENTO DO MATERIAL)	m <sup>2</sup>	101,10	ÁREA TOTAL: CONS.ODONTO(12,18)+WC.ODONTO(1,47)+EN FERM.(9,97)+WC.ENF.(1,74)+CURATIVO(11,90) +LAVAND.(2,60)+ WC.MASC.(2,68)+ WC.FEM(2,47) + DML(2,47)+DEP.(2,38)+VACINA(10,50)+ALMOX ARIFADO(5,07)+FARMACIA(9,63)+CONS.1(9,63 ) + COZINHA(6,42) +TERRAÇO(9,99)
4.4	RUFO EM CONCRETO	m	13,28	
4.5	PINGADEIRA EM CONCRETO	m	13,28	
5	INSTALAÇÕES ELÉTRICA			
5.1	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	pt	20,00	
5.2	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	pt	18,00	

folha: 135  
 PROCESSO: 098/2012  
 Rubrica: 

5.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE	pt	22,00	
5.4	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	365,00	
5.5	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,00 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	230,00	
5.6	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METÁLICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	1,00	
5.7	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR PADRÃO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	5,00	
5.8	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA E LÂMPADA FLUORESCENTE 2X20W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	14,00	
5.9	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 25W	un.	7,00	
6	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS			
	ÁGUA			
6.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA TIPO 1	pt	19,00	
6.2	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 1	pt	20,00	
6.3	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	un.	4,00	
6.4	CAIXA DE INSPEÇÃO CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN: 60MM COM TAMPA H=60CM- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	
6.5	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	m³	4,00	
6.6	LIMPEZA DE FOSSA	m³	7,88	
7	REVESTIMENTO DE PAREDE			
7.1	CHAPISCO TRAÇO 1:4 ( CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	165,90	2 x a área de alvenaria nova (3m²) + área de retirada de reboco(77,66m²)+ área de retirada de revest. (82,24m²)
7.2	REBOCO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 2,0 CM, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	92,43	Igual a área de chapisco(184,07m²) - área de emboço(73,47m²)
7.3	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO	m2	73,47	ALTURA(1,70) X PERÍMETRO DAS SALAS: COZINHA(10,67) + LAVANDERIA(6,48) + WC.MASC.(6,58) + WC.FEM.(6,34) + DML(6,31); + Contorno(55,13m x 0,20m) + PILARA(0,60 X 1,00)
7.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	99,32	ALTURA(2,73) X PERÍMETRO DAS SALAS: COZINHA(10,67) + LAVANDERIA(6,48) + WC.MASC.(6,58) + WC.FEM.(6,34) + DML(6,31);
7.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 10 X 10 CM, PEI-4, CETIM BIANCO, PORTOBELLO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	11,63	Contorno(55,13m x 0,20m) + PILAR(0,60 X 1,00)
8	PINTURA			
8.1	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVAACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	m2	594,95	fachada principal(40,67m²) + Contorno prédio(55,13m x 2,20h) + Salas internas(17,24+12,41+13,80+6,19+13+9,90+12,50+12,50) x 2,70h)) + muro de contorno(84,82m x 2,20h)
8.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA, DUAS DEMÃOS	m2	594,95	fachada principal(40,67m²) + Contorno prédio(55,13m x 2,20h) + Salas internas(17,24+12,41+13,80+6,19+13+9,90+12,50+12,50) x 2,70h)) + muro de contorno(84,82m x 2,00h)
8.3	PINTURA ESMALTE BRILHANTE (2 DEMAOS) SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA, INCLUSIVE PROTEÇÃO COM ZARCO (1 DEMAO)	m2	20,01	íngua área do item 10.2 X 2 lados
8.4	PINTURA DE LOGOMARCA E LETREIRO DA FACHADA	UND	1,00	
9	ESQUADRIAS E VIDRO			
9.1	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	m2	49,48	P1(1,45X2,10) + 7 XP2(0,80X2,10) + 9 X P3(0,90 X 2,10) + 2 X J1(1,50X1,10) + 5 X J2(2,00 X 1,10) + B1 (1,00 X 0,80) + 8 X B2(0,40 X 0,80)
9.2	REVISÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO	m2	20,01	PF1(1X2,10) + GRF1(4,12X1,50) + GRF2(7,82X1,50)

Folha: 136  
 Processo: 078/2019  
 Rubrica:

<b>10 PAVIMENTAÇÕES</b>				
10.1	REGULARIZAÇÃO DE PISO / BASE EM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA DE 3,0 CM, PREPARO MANUAL	m2	101,10	Igual a área de demolição de piso cerâmico: 101,10m²
10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	101,10	Igual a área de demolição de piso cerâmico: 101,10m²
10.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM.	m	104,79	: Perímetro(17,24+12,41+13,80+6,19+13+9,90+12,50+12,50+7,25)
10.4	RECONSTRUÇÃO DE CALÇADA EXISTENTE, E=6CM	m²	43,45	Igual a área de demolição de calçada(43,45m²)
10.5	SOLEIRA EM GRANITO PARA PORTAS	m	13,70	7 XP2(0,80) + 9 X P3(0,90)
<b>11 LOUÇAS E METAIS</b>				
11.1	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	4,00	
11.2	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un.	4,00	
11.3	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	
11.4	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PA DRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	1,00	
11.5	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA BICA BAIXA COM AREJADOR, ACABAMENTO CROMADO	un.	11,00	
11.6	TORNEIRA DE MESA PARA PIA DE COZINHA BICA MÓVEL EM METAL CROMADO 1/2"	un.	4,00	
11.7	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX PARA PNE L=90CM (VASO SANITÁRIO)	un.	4,00	
11.8	ASSENTO BRANCO PARA VASO	un.	4,00	
11.9	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	un.	4,00	
11.10	PORTA PAPEL TOALHA	un.	8,00	
11.11	PORTA SABONETE LIQUÍDO	un.	8,00	
<b>12 COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA</b>				
<b>CLIMATIZAÇÃO</b>				
12.1	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM DRENO DE AR-CONDICIONADO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m	18,00	
<b>COMUNICAÇÃO VISUAL</b>				
12.2	PLACA DE SINALIZAÇÃO EM ACRÍLIO, 0.30 x 0.12 m	un.	12,00	
<b>LIMPEZA</b>				
12.3	LIMPEZA GERAL DE OBRA	m2	213,37	área construída: 213,37m²
12.3	CAPINA E LIMPEZA MANUAL DE ÁREA EXTERNA	m2	115,12	

Fabro Henrique das S. Veras  
 Eng. Civil  
 CREA-110344368-6



Folha: 137  
 Processo: 078/2012  
 Rubrica: [assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA  
 OBRA: REFORMA DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE CRISTINO JOSÉ LIMEIRA  
 LOCAL: Povoado São José dos Pereiras - Carolina/MA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CÁLCULO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	m <sup>2</sup>	4,00	2,00m x 2,00m
1.2	BARRAÇÃO OBRA MADEIRA COM INSTALAÇÕES HIDRO-SANIÁRIAS E ELÉTRICAS	m <sup>2</sup>	12,00	4,00m x 3,00m
1.3	RETIRADA DE LUMINÁRIAS	un.	21,00	21UND.
1.3	RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS	m <sup>2</sup>	43,61	P1(1,45X2,10) + 5 XP2(0,80X2,10) + 9 X P3(0,90 X 2,10) + 1 X J1(1,00X1,10) + 5 X J2(2,00 X 1,10) + B1 (1,00 X 0,80) + 6X B2(0,60 X0,80)
1.4	RETIRADA DE FORRO EM RÉGUAS DE PVC, INCLUSIVE RETIRADA DE PERFIS	m <sup>2</sup>	129,45	AMBIENTES em m <sup>2</sup> :recepção/espera(54,60)+cons.odonto(12,52) +wc.cons.odonto.(1,98)+wc.cons.(1,96)+cons.(11,11) +wc.masc.(2,81)+wc.fem.(2,68) + dml(2,79)+lavand.(2,57) +Procedimentos(10,56)+enfer.(9,86)+triagem(10,03)+cantina(5,98)
1.7	REMOÇÃO DE LAVATÓRIO	un.	4,00	4UND.
1.8	REMOÇÃO DE VASO	un.	4,00	2UND
1.8	REMOÇÃO DE PIA OU TANQUE	un.	1,00	COZINHA
1.9	REMOÇÃO DE METAIS SANITÁRIOS	un.	11,00	TORNEIRA: 11 UND
1.12	DEMOLIÇÃO DE REBOCO	m <sup>2</sup>	93,11	AMBIENTES(H=0,90m):recepção/espera(34,19)+cons.odonto(17,76) +cons.(13,08) +Procedimentos(13,04)+enfer.(12,64)+triagem(12,74)
1.13	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO SEM APROVEITAMENTO	m <sup>2</sup>	93,94	AMBIENTES(h=1,70): wc.cons.odonto.(5,76) +wc.cons.(5,74)+wc.masc.(6,72)+wc.fem.(6,58) + dml(6,70)+lavand.(6,50) +cantina(10,44); REVEST.10X10:57,94X0,20
1.14	DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO E/OU CONCRETO SIMPLES	m <sup>2</sup>	61,71	CALÇADA DE CONTORNO(38,72m <sup>2</sup> ) + CALÇADA FORNTAL(22,99m <sup>2</sup> )
1.15	DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO	m <sup>2</sup>	129,45	AMBIENTES em m <sup>2</sup> :recepção/espera(54,60)+cons.odonto(12,52) +wc.cons.odonto.(1,98)+wc.cons.(1,96)+cons.(11,11) +wc.masc.(2,81)+wc.fem.(2,68) + dml(2,79)+lavand.(2,57) +Procedimentos(10,56)+enfer.(9,86)+triagem(10,03)+cantina(5,98)
1.16	TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA	m <sup>3</sup>	10,05	Volume:Reboco(93,11m <sup>2</sup> X0,03) + Revst. Cerâmico(93,94m <sup>2</sup> X0,03)+ Piso cerâmico(129,45m <sup>2</sup> x0,02) +Piso Cimentado(61,71m <sup>2</sup> X0,03)
1.17	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	10,05	Igual ao volume de transporte(10,05m <sup>3</sup> )
2	SUPÉR ESTRUTURA			
2.1	PILAR EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m <sup>3</sup>	0,30	Elevação Platibanda: 4und x seção (0,15 x 0,20) x altura(2,50)
2.2	VIGA EM CONCRETO ARMADO, fck 25mpa	m <sup>3</sup>	0,18	vigas platibanda(6,00m x seção (0,15x0,20)
3	ALVENARIA			
3.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO E = 10 CM, A REVESTIR	m <sup>2</sup>	25,90	Elevação de platibanda: perímetro(6,00m) x altura (0,65m) + diversos(22m <sup>2</sup> )
4	COBERTURA E FORRO			
4.1	REVISÃO EM COBERTURA COM TELHA CERAMICA TIPO COLONIAL, COR CLARA, 1ª, ITABAIANINHA OU SIMILAR, COM REPOSIÇÃO DE 10% DO MATERIAL	m <sup>2</sup>	176,85	Área a ser revisada: prédio principal(176,85m <sup>2</sup> )
4.2	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRA CONTRA CUPIM, COM APLICAÇÃO DE 01 DEMÃO DE PENTOX OU SIMILAR	m <sup>2</sup>	176,85	Igual a área de revisão da cobertura
4.3	FORRO DE PVC, EM RÉGUAS DE 10 OU 20 CM, APLICADO, INCLUSIVE ESTRUTURA PARA FIXAÇÃO (PERFIS EM AÇO GALVANIZADO E "T" INVERTIDO)	m <sup>2</sup>	129,45	AMBIENTES em m <sup>2</sup> :recepção/espera(54,60)+cons.odonto(12,52) +wc.cons.odonto.(1,98)+wc.cons.(1,96)+cons.(11,11) +wc.masc.(2,81)+wc.fem.(2,68) + dml(2,79)+lavand.(2,57) +Procedimentos(10,56)+enfer.(9,86)+triagem(10,03)+cantina(5,98)
4.4	RUFO EM CONCRETO	m	13,45	
4.5	PINGADEIRA EM CONCRETO	m	13,45	

[assinatura] 1/3

Polha: 138  
 Processo: 033/2012  
 Rubrica:

5	<b>INSTALAÇÕES ELETRICA</b>				
5.1	REVISÃO DE PONTO DE INTERRUPTOR COM REPOSIÇÃO DO INTERRUPTOR E DA FIAÇÃO	pt	20,00		
5.2	REVISÃO DE PONTO DE TOMADA COM REPOSIÇÃO DA TOMADA E DA FIAÇÃO	pt	13,00		
5.3	REVISÃO DE PONTO DE LUZ EM TETO OU PAREDE	pt	21,00		
5.4	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 2,5 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	350,00		
5.5	CABO DE COBRE ISOLAMENTO ANTI-CHAMA, SEÇÃO 4,00 MM2, 450/750 V - FLEXÍVEL	m	220,00		
5.7	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	1,00		
5.8	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	5,00		
5.9	LUMINARIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATOR DE PARTIDA RAPIDA E LAMPADA FLUORESCENTE 2X20W, COMPLETA, FORNECIMENTO E INSTALACAO	un.	13,00		
5.10	LUMINÁRIA PARA LÂMPADA COMPACTA FLUORESCENTE, COMPLETA INCLUSIVE LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 25W	un.	8,00		
6	<b>INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS</b>				
	<b>ÁGUA</b>				
6.1	REVISÃO DE PONTO DE ÁGUA TIPO 1	pt	17,00		
	<b>ESGOTO</b>				
6.2	REVISÃO DE PONTO DE ESGOTO TIPO 1	pt	20,00		
6.3	CAIXA SIFONADA, PVC, DN 100 X 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDA E INSTALADA EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	un.	4,00		
6.4	CAIXA DE INSPEÇÃO CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA H=60CM- FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00		
6.5	RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO.	m³	4,00		
7	<b>REVESTIMENTO DE PAREDE</b>				
7.1	CHAPISCO TRAÇO 1:4 ( CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	238,85		2 x ALVENARIA NOVA: (25,90m²)+ RETIRADA DE REBOCO O(93,11m²)+ área de retirada de revest. (93,94m²)
7.2	REBOCO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), ESPESSURA 2,0 CM, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m2	144,91		Igual a área de chapisco(184,07m²) - área de emboço(73,47m²)
7.3	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFICIE PARA REVESTIMENTO CERÂMICO	m2	93,94		AMBIENTES(h=1,70): wc.cons.odonto.(5,76) +wc.cons.(5,74)+wc.masc.(6,72)+wc.fem.(6,58) + dml(6,70)+lavand.(6,50) +cantina(10,44); REVEST. 10X10:57,94X0,2
7.4	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	130,79		AMBIENTES(h=2,70): wc.cons.odonto.(5,76) +wc.cons.(5,74)+wc.masc.(6,72)+wc.fem.(6,58) + dml(6,70)+lavand.(6,50) +cantina(10,44);
7.5	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 10 X 10 CM, PEI-4, CETIM BIANCO, PORTOBELLO OU SIMILAR, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	11,59		REVEST. 10X10:57,94X0,20
8	<b>PINTURA</b>				
8.1	PREPARAÇÃO PARA PINTURA EM PAREDES, PVA/ACRÍLICA COM FUNDO SELADOR	m2	550,17		FACHADA PRINCIPAL(39,39m²); + CONTORNO EXTERNO(37,02m 2,21h); Perimetro interno((34,19+17,74+13,08+13,04+12,64+12,74 +7,20)x2,73) + EMPENA(10,14M²) + MURO(70,31m x1,70h)
8.2	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS	m2	550,17		
8.3	PINTURA DE LOGOMARCA E DE LETREIRO DA FACHADA	UND	1,00		
9	<b>ESQUADRIAS E VIDRO</b>				
9.1	FECHADURA DE EMBUTIR PARA PORTAS INTERNAS	un.	15,00		
9.2	PORTA EM ALUMÍNIO E VIDRO, DE ABRIR OU DE CORRER, COMPLETA, EXCLUSIVE VIDRO	m2	3,05		P1(1,45X 2,10)
9.3	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	m2	25,41		5 XP2(0,80X2,10) + 9 X P3(0,90 X 2,10)

folha: 139  
 Processo: 098/2017  
 Rubrica: 

9.4	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JANELA DE CORRER EM ALUMINIO E VIDRO (150 X 120 CM) (120 X 100 CM)	m2	12,10	1 X J1(1,00X1,10) + 5 X J2(2,00 X 1,10)
9.5	FORNCECIMENTO E ASSENTAMENTO DE JBASCULANTE EM ALUMINIO E VIDRO (	m2	3,68	B1 (1,00 X 0,80) + 6X B2(0,60 X0,80)
9.6	PEITORIL EM GRANITO PARA JANELAS	m	15,60	
9.7	VIDRO LISO COMUM 6MM TRNSPARENTE PARA PORTA DE ALUMINIO E VIDRO	m2	1,44	
10	PAVIMENTAÇÕES			
10.1	REGULARIZAÇÃO DE PISO / BASE EM ARGAMASSA NO TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA DE 3,0 CM, PREPARO MANUAL	m2	129,45	Igual a área de demolição de piso cerâmico:129,45m²
10.2	REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO OU PAREDE, 35X 35 CM, PEI-4, COMUM BRANCO, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-I, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE OU EMBOÇO	m2	129,45	Igual a área de demolição de piso cerâmico:129,45m²
10.3	RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35CM.	m	103,45	recepção/espera(34,19)+cons.odonto(17,76) +cons.(13,08) +Procedimentos(13,04)+enfer.(12,64)+triagem(12,74)
10.4	RECONSTRUÇÃO DE CALÇADA EXISTENTE, E=6CM	m²	61,71	Igual a área de demolição de calçada(61,71m²)
10.5	SOLEIRA EM GRANITO PARA PORTAS	m	13,55	
11	LOUÇAS E METAIS			
11.1	VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO, INCLUSO CONJUNTO DE LIGAÇÃO PARA BACIA SANITÁRIA AJUSTÁVEL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	4,00	
11.2	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	un.	4,00	
11.3	CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	2,00	
11.4	TANQUE DE MÁRMORE SINTÉTICO SUSPENSO, 22L OU EQUIVALENTE, INCLUSO SIFÃO TIPO GARRAFA EM PVC, VÁLVULA PLÁSTICA E TORNEIRA DE METAL CROMADO PA DRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un.	1,00	
11.6	TORNEIRA PARA LAVATÓRIO DE MESA BICA BAIXA COM AREJADOR, ACABAMENTO CROMADO	un.	10,00	
11.7	BARRA DE APOIO EM AÇO INOX PARA PNE L=90CM (VASO SANITÁRIO)	un.	4,00	
11.8	ASSENTO BRANCO PARA VASO	un.	4,00	
11.9	PORTA PAPEL HIGIÊNICO	un.	4,00	
11.10	PORTA PAPEL TOALHA	un.	8,00	
11.11	PORTA SABONETE LIQUÍDO	un.	8,00	
12	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRA			
12.1	COMUNICAÇÃO VISUAL PLACA DE SINALIZAÇÃO EM ACRÍLIO, 0.30 x 0.12 m	un.	10,00	
	LIMPEZA			
12.2	LIMPEZA GERAL DE FOSSA	m2	8,17	
12.3	LIMPEZA GERAL DE OBRA	m2	176,85	área construída:176,85m²

  
 Fabio Henrique dos S. Veras  
 Eng Civil  
 CREA-110344366-6

Folha: 40  
Processo: 073/07  
Rubrica: [assinatura]



## VIII. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



[assinatura]



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

**OBJETO: REFORMA DO POSTO DE SAÚDE RICARDINA SILVA DE  
OLIVEIRA – BREJINHO – ZONA URBANA**

Folha: 149  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [assinatura]

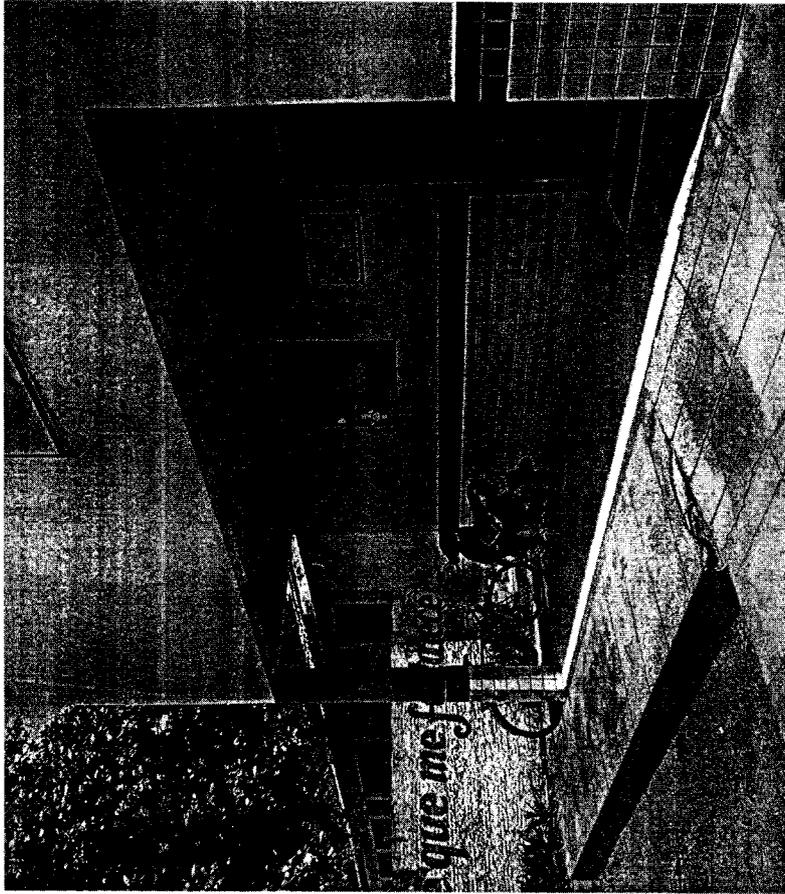
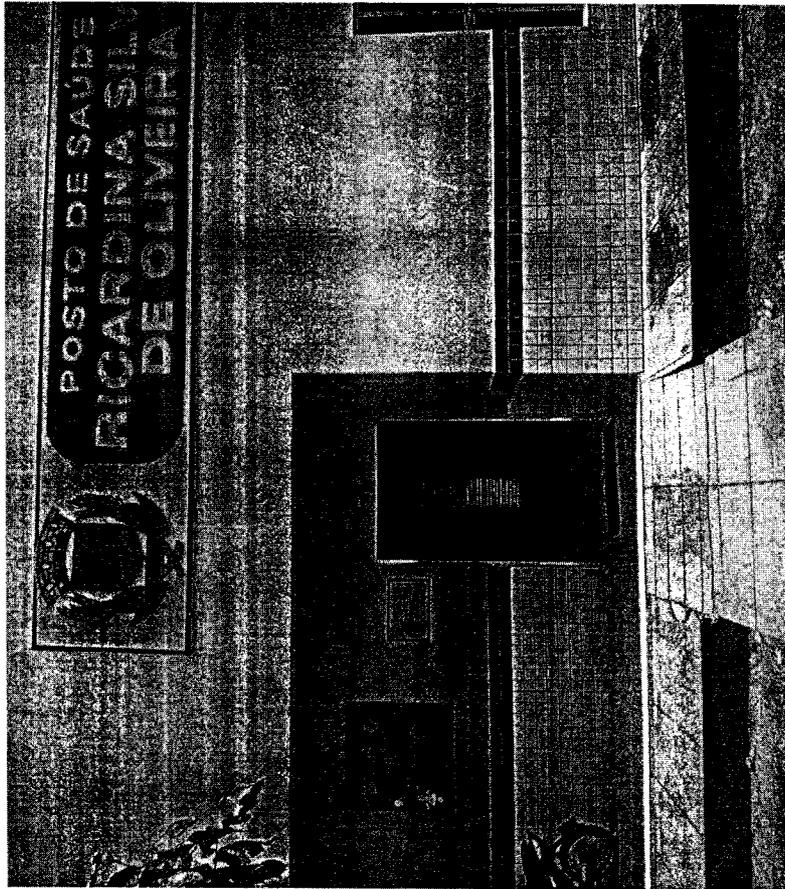
[assinatura]

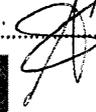


# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



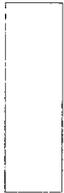
## FACHADA PRINCIPAL E RAMPA DE ACESSIBILIDADE INADEQUADA



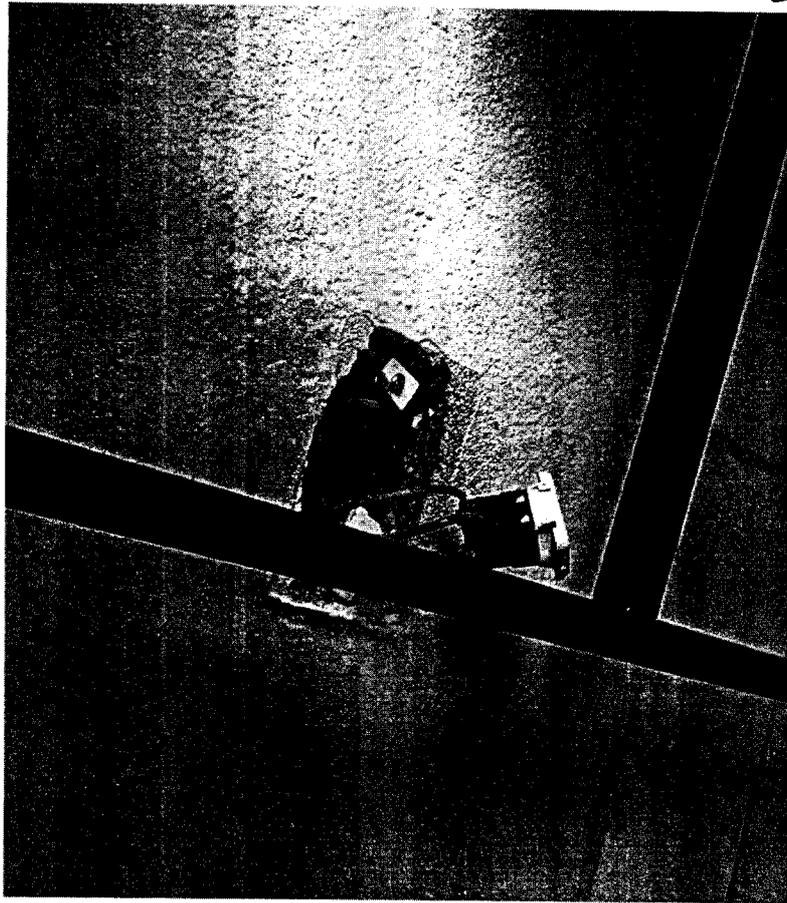
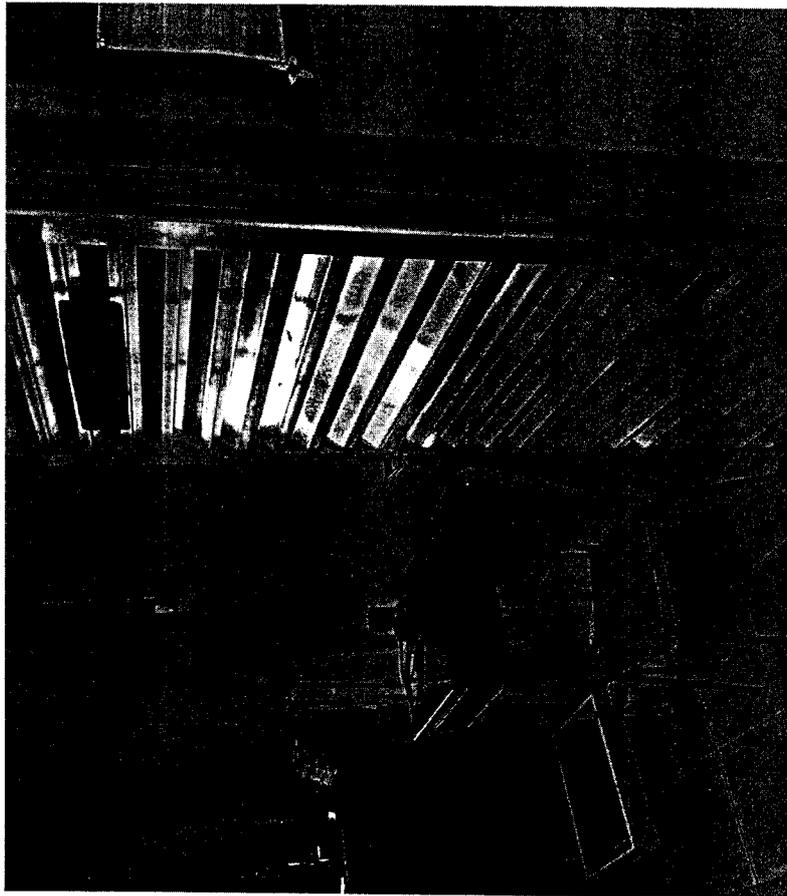
Folha: 142  
Processo: 078/2017  
Rubrica: 



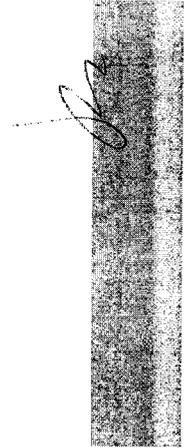




ESQUADRIAS A SEREM REVISADAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EXPOSTAS



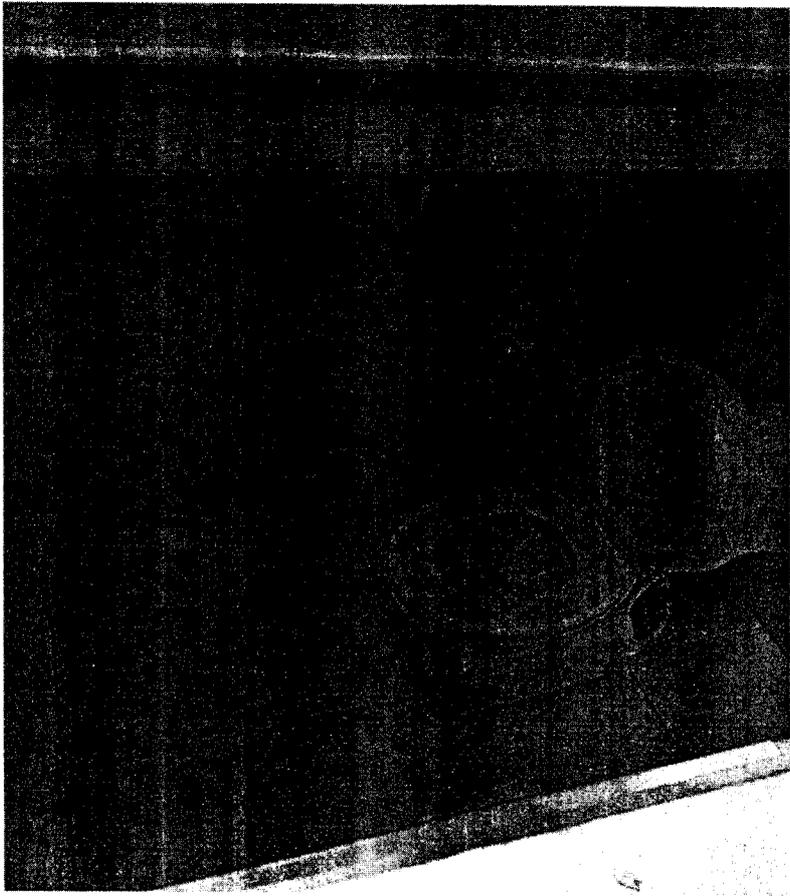
Folha: 143  
Processo: 058/012  
Rubrica: 



# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS DANIFICADAS E COM VAZAMENTOS

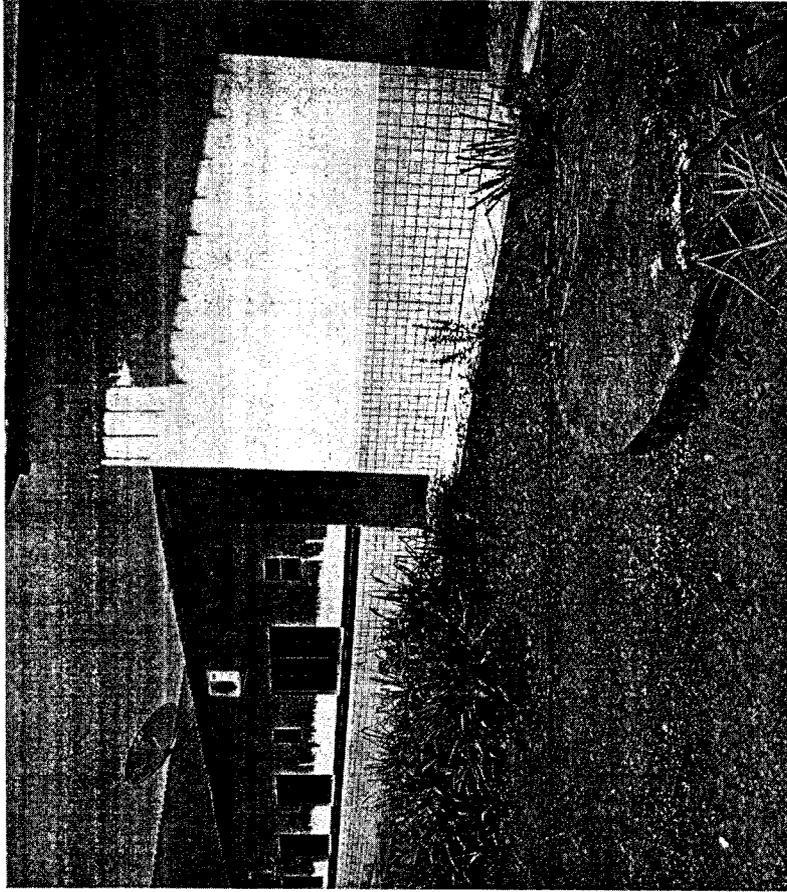


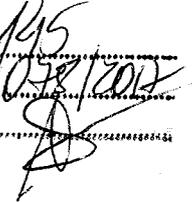
Folha: 144  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [Signature]

[Signature]

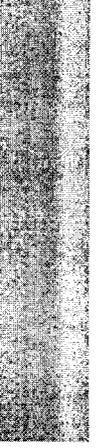


COBERTURA A SER REVISADA E AFUNDAMENTO DAS CALÇADAS



Folha: 145  
Processo: 078/2012  
Rubrica: 

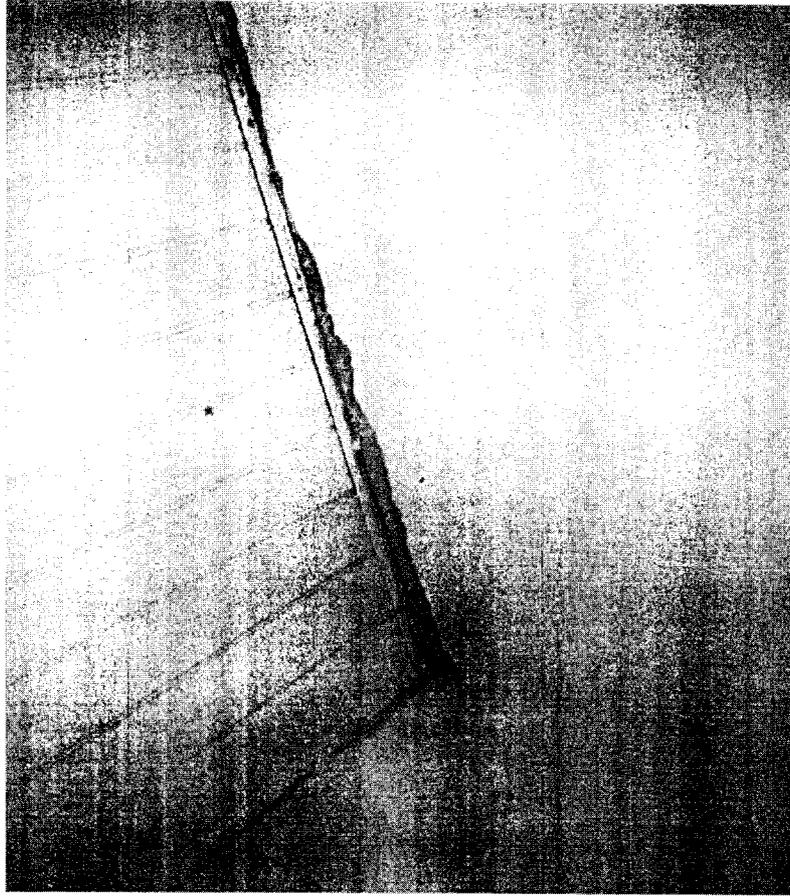
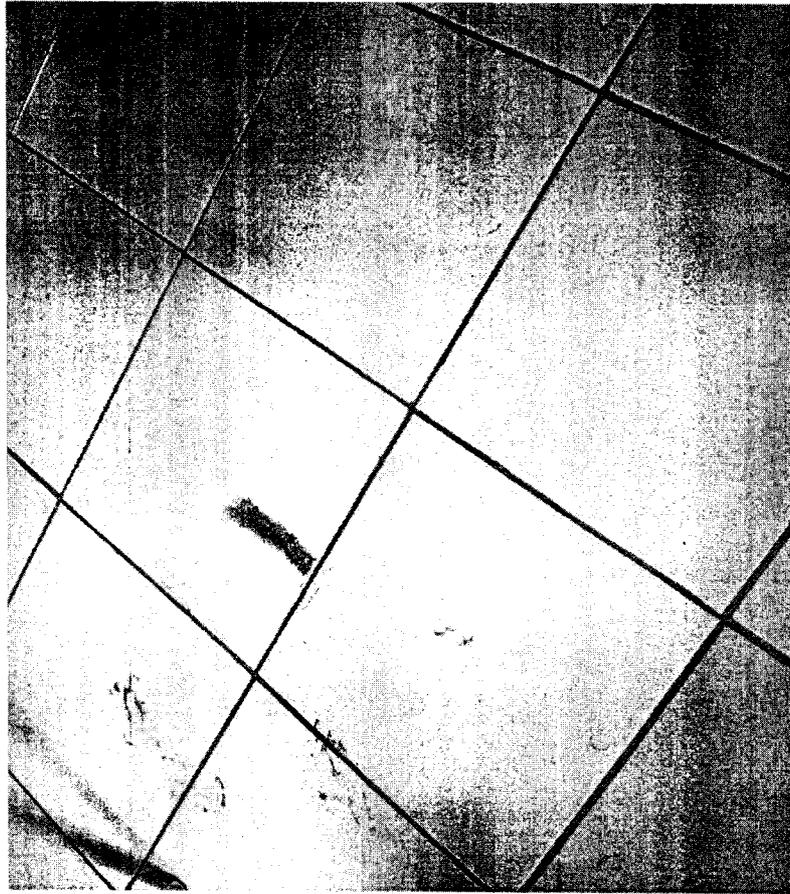


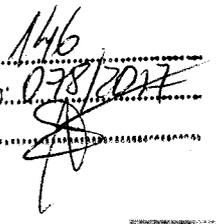


# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## LIMPEZA DE PISO E REVISÃO DE FORRO



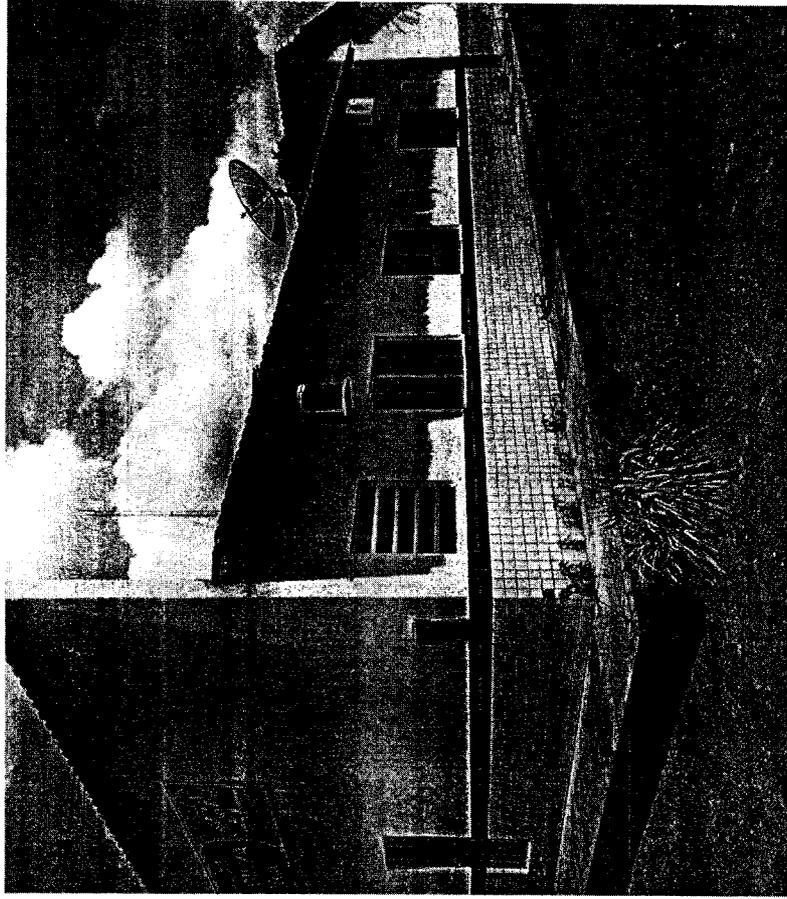
Folha: 146  
Processo: 078/2017  
Fabrica: 







REBOCO SOLTANDO E RETELHAMENTO DA COBERTURA



*JAS*



## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

**OBJETO: REFORMA DO POSTO DE SAÚDE LUIS DA SILVA BRAGA  
– POVOADO CANTO GRANDE – ZONA RURAL**

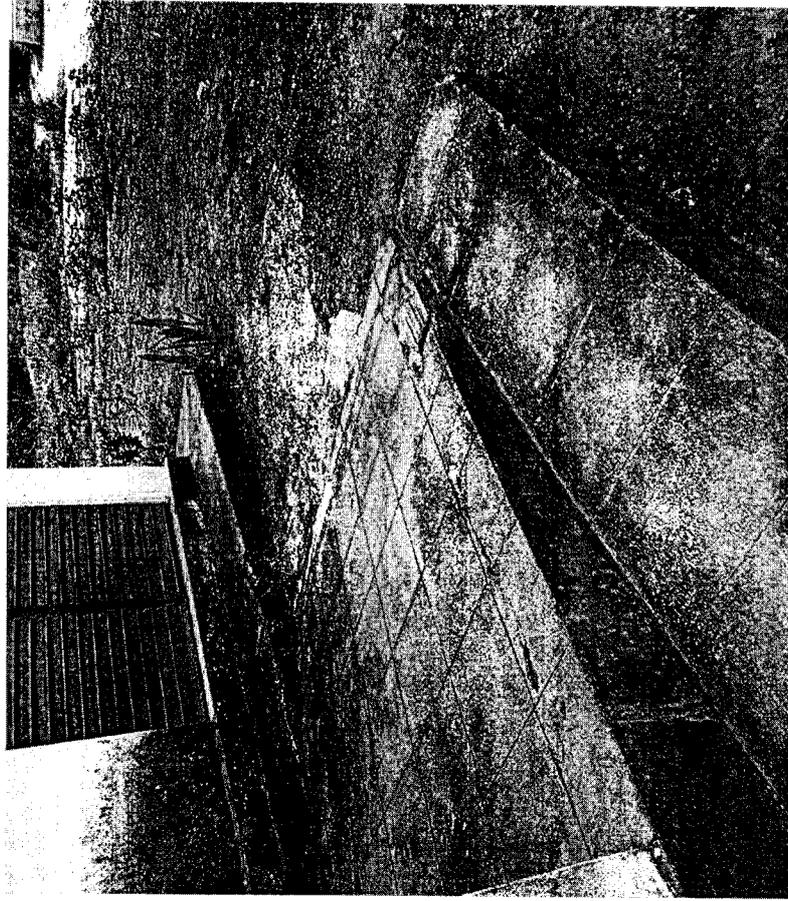
*JR*

148  
Folha: .....  
Processo: .....  
Rubrica: .....

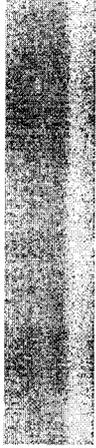
# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## FACHADA PRINCIPAL E RAMPA DE ACESSIBILIDADE INADEQUADA



Folha: 149  
Processo: 078/2012  
Rubrica:

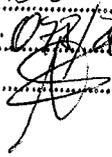


# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## ESQUADRIAS A REVISAR E A SUBSTITUIR

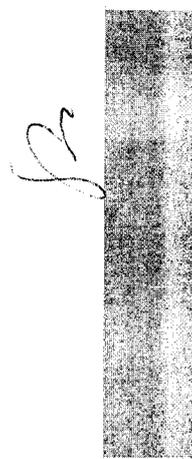
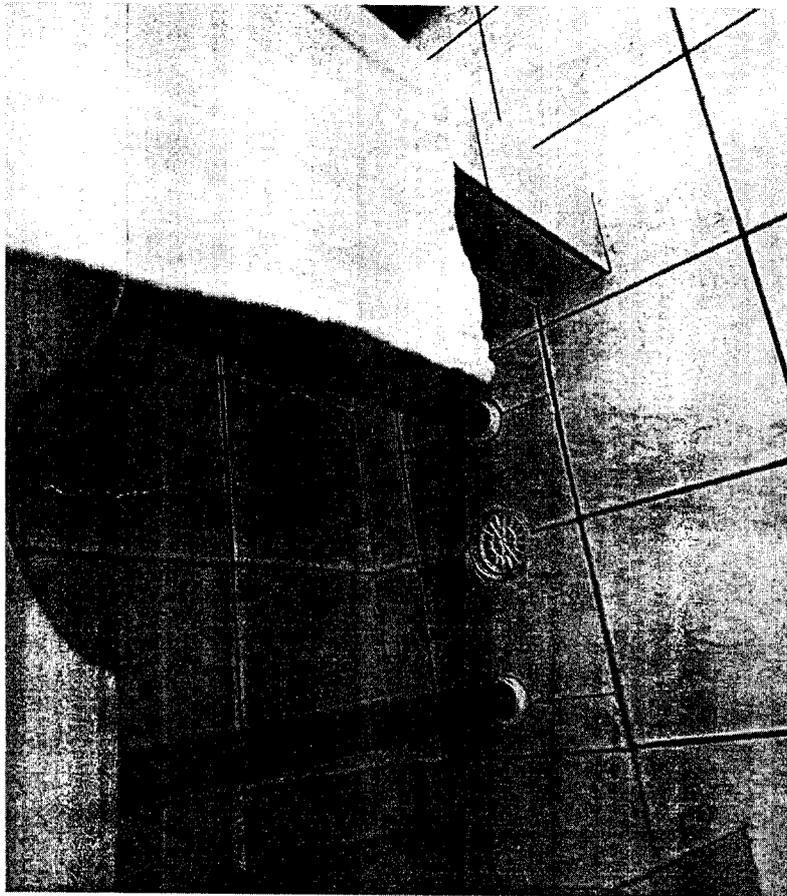


Folha: 150  
Processo: 072/2012  
Rubrica: 



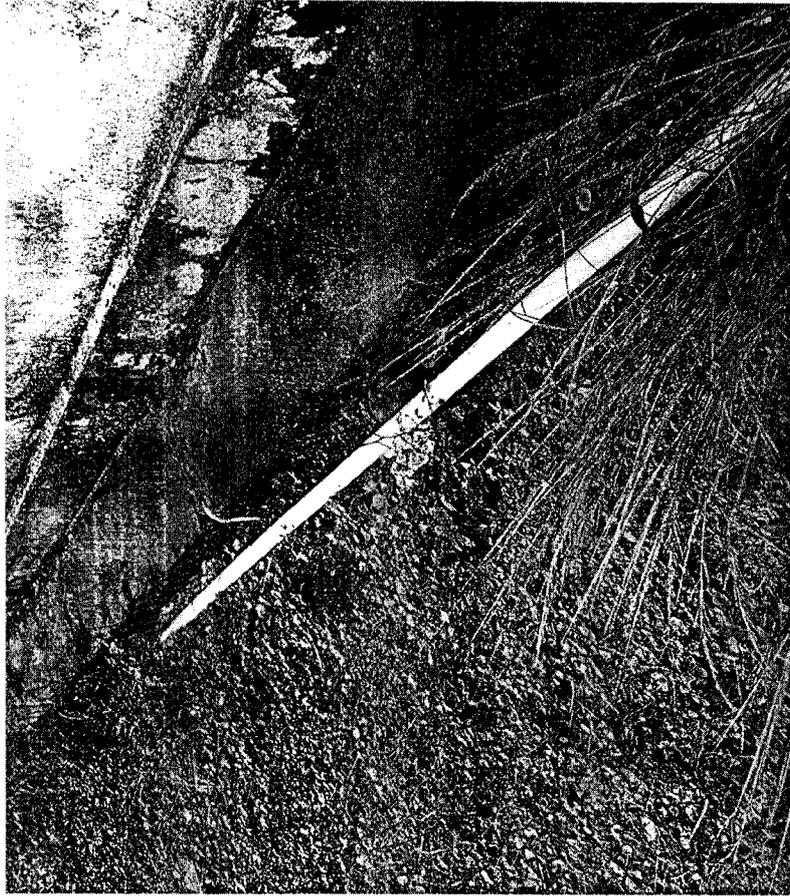


INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS COM VAZAMENTOS



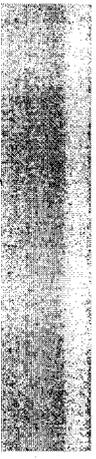


COBERTURA A SER REVISADA E AFUNDAMENTO DAS CALÇADAS



Folha: 152  
Processo: 078/2017  
Rubrica: 

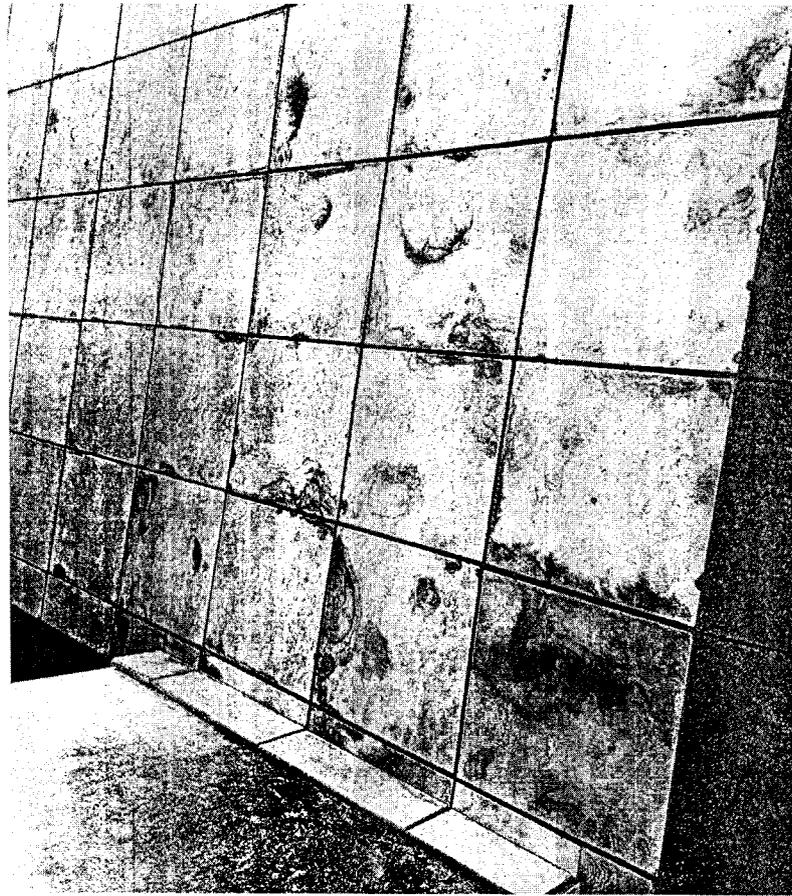
152

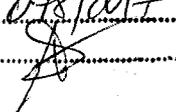


# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## PISO CERÂMICO DESGASTADO E FORRO A SER TROCADO



Folha: 153  
Processo: 078/2017  
Rubrica: 

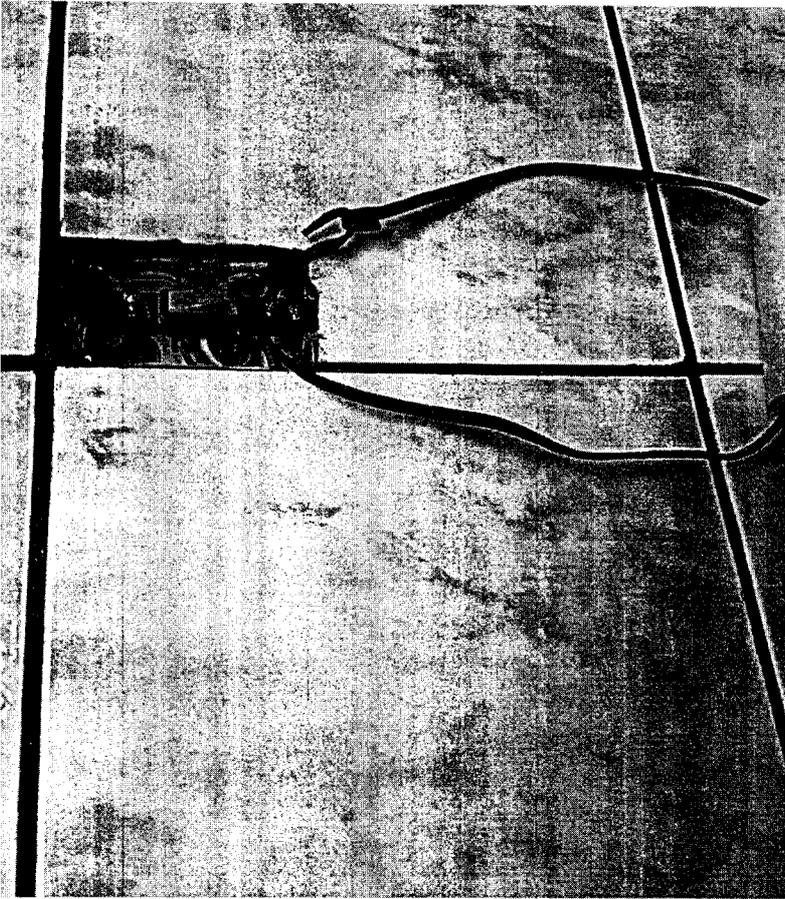
*Jr*



# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## REBOCO TRINCADO E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EXPOSTAS



Folha: 154  
Processo: 038/2017  
Rubrica: [Signature]

[Signature]



RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

**OBJETO: REFORMA DO POSTO DE SAÚDE MANOEL FIRMINO DE  
MOURA – BAIRRO TICONCÁ –ZONA URBANA**

Jm

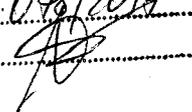
Folha: 155  
Processo: 098/2013  
Rubrica: [Signature]

# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## FACHADA PRINCIPAL E RAMPA DE ACESSIBILIDADE INADEQUADA



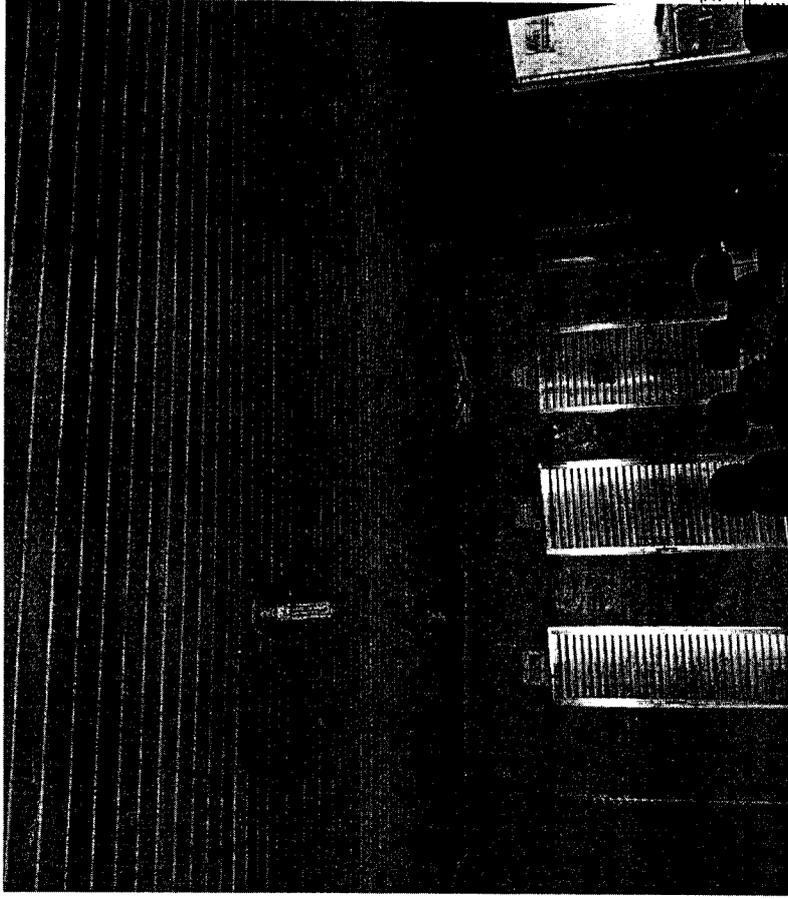
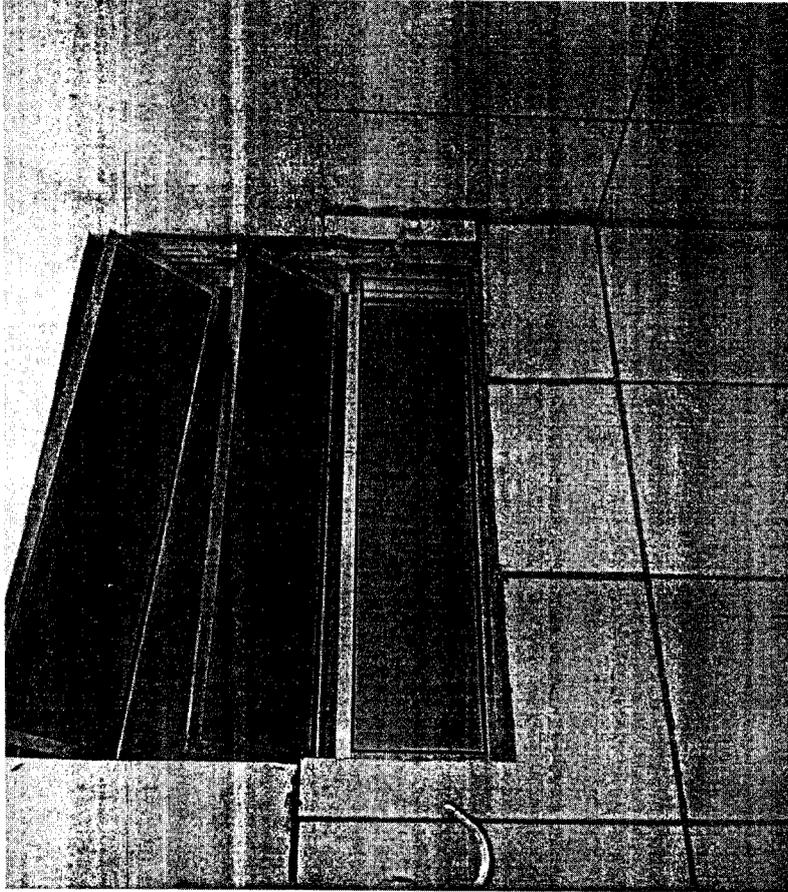
Folha: 156  
Processo: 078/2017  
Rubrica: 







ESQUADRIAS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS AS SEREM REVISADAS



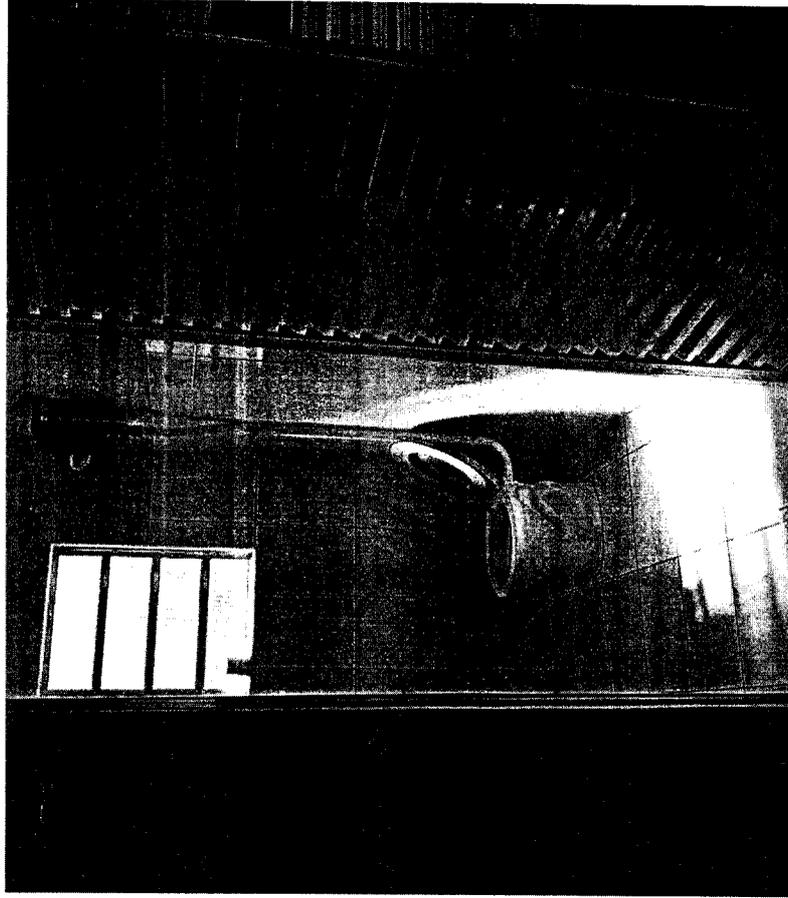
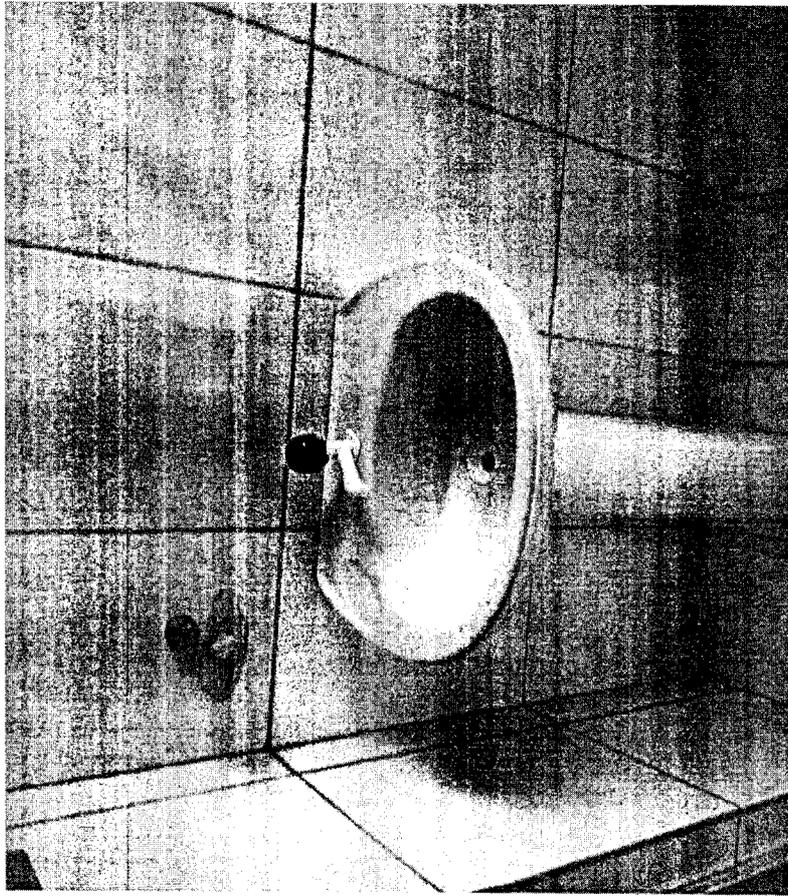
Folha: 157  
Processo: 078/2007  
Rubrica: [Signature]

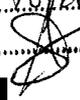
[Handwritten mark]





INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS DANIFICADAS E COM VAZAMENTOS



Folha: 158  
Processo: 038/2017  
Rubrica: 

82

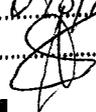


# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## COBERTURA A SER REVISADA E AFUNDAMENTO DAS CALÇADAS



Matr.: 159  
Processo: 0-78/2017  
Rubrica: 

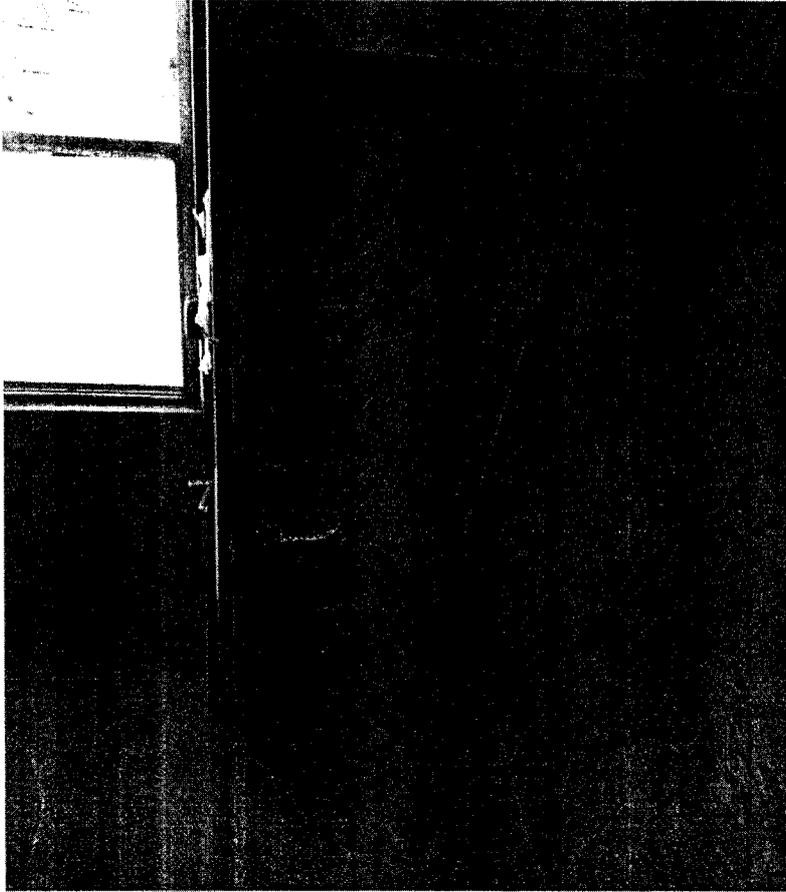




LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



PISO CERÂMICO A SER TROCADO



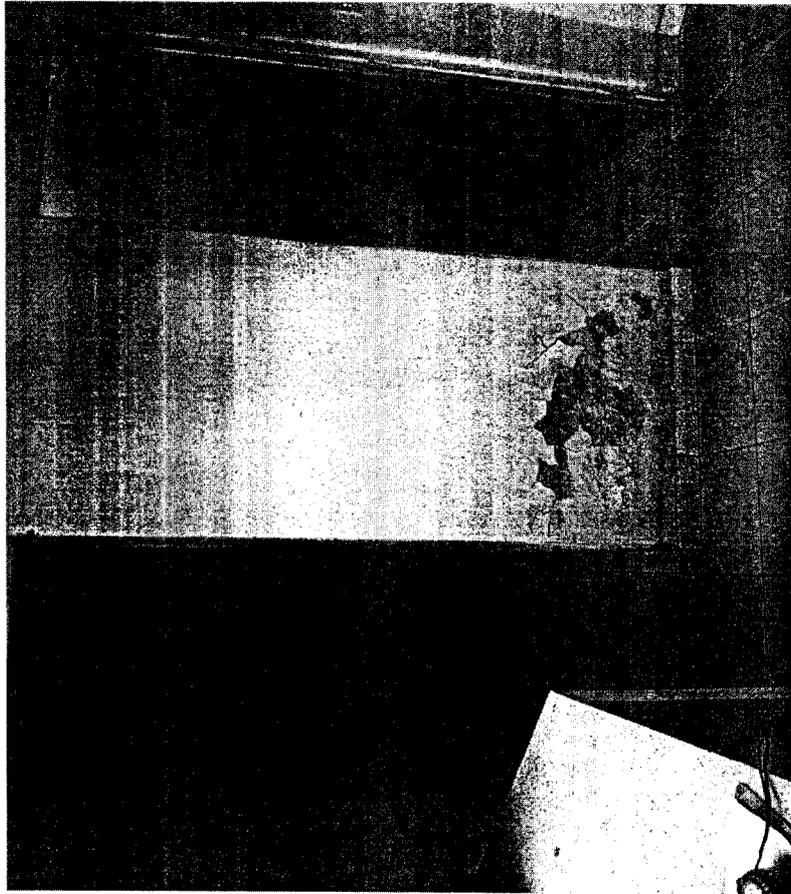
Folha: 160  
Processo: 073/2017  
Rubrica:



# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## REBOCO SOLTANDO E TRINCADO



Folha: 161  
Processo: 098/2017  
Data: 08/08/2017

*JR*

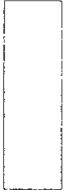
**RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

**OBJETO: REFORMA DO POSTO DE SAÚDE CRISTINO JOSÉ  
LIMEIRA – SÃO JOSÉ DOS PEREIRA – ZONA RURAL**

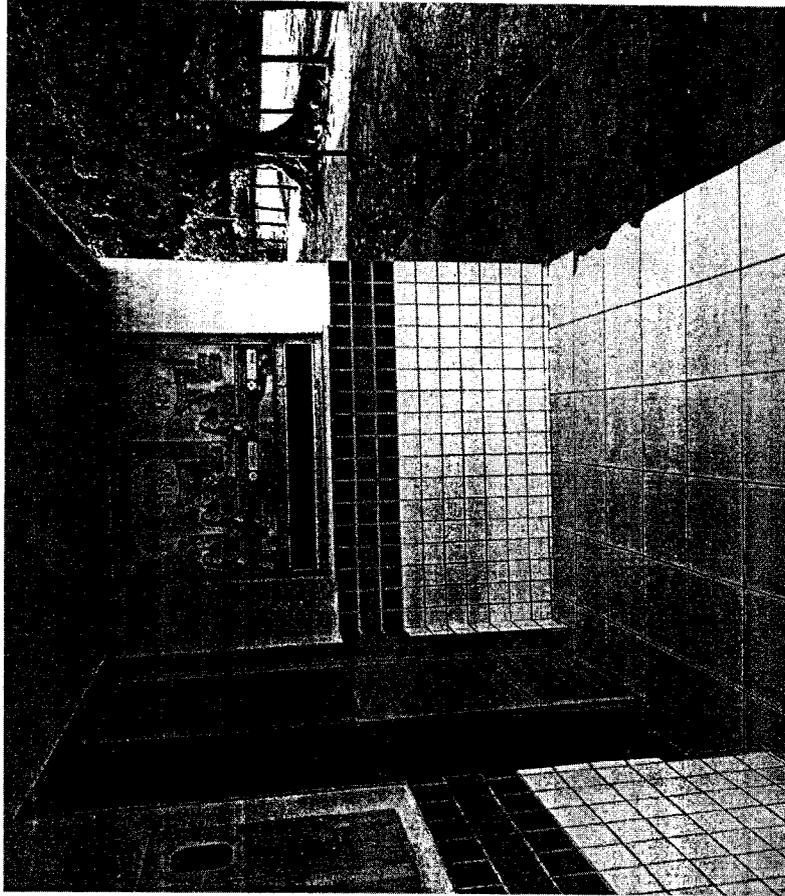
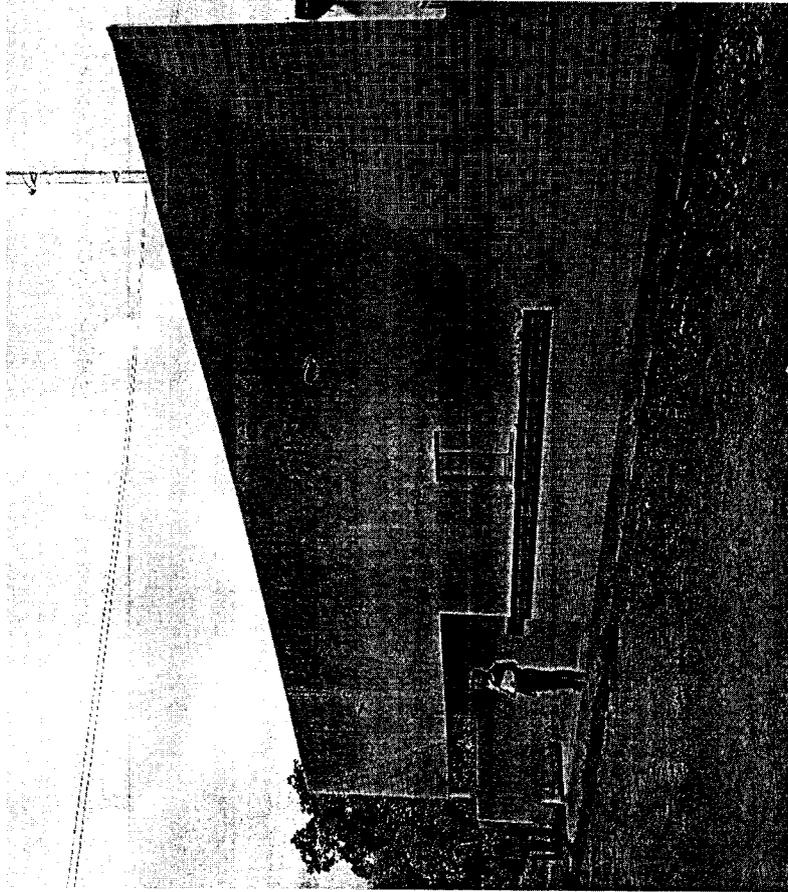
*JCR*

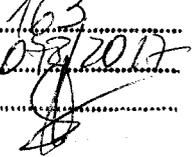
Folha: 162  
Processo: 032/2017  
Rubrica: 

# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## FACHADA PRINCIPAL E RAMPA DE ACESSIBILIDADE INADEQUADA



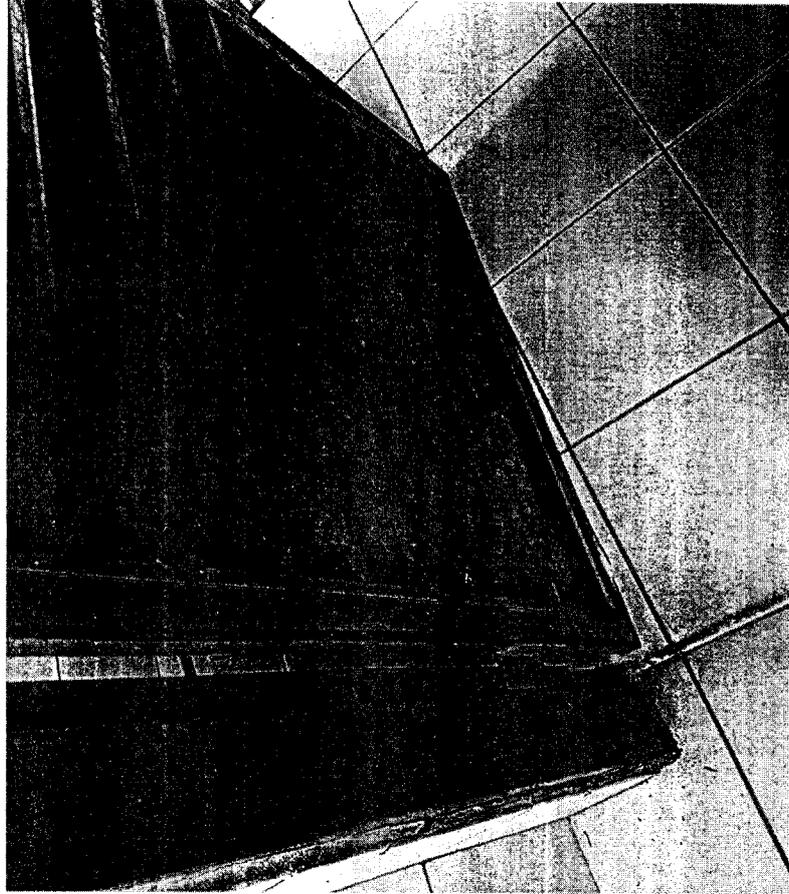
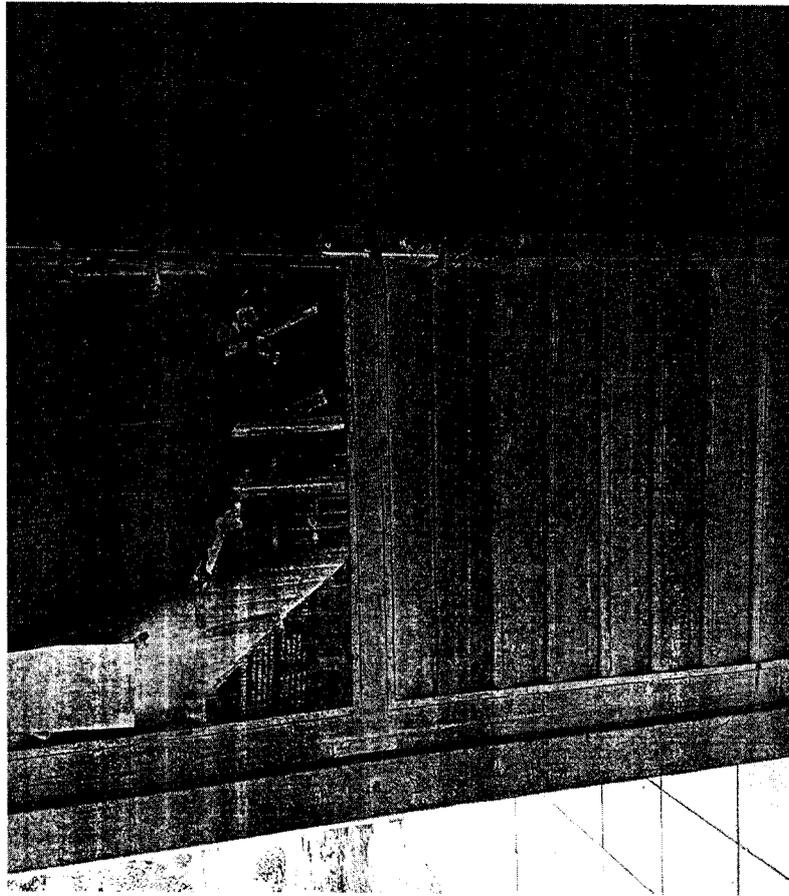
Folha: 163  
Processo: 078/2012  
Rubrica: 

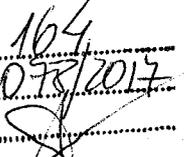
  


# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## ESQUADRIAS A SEREM REVISADAS



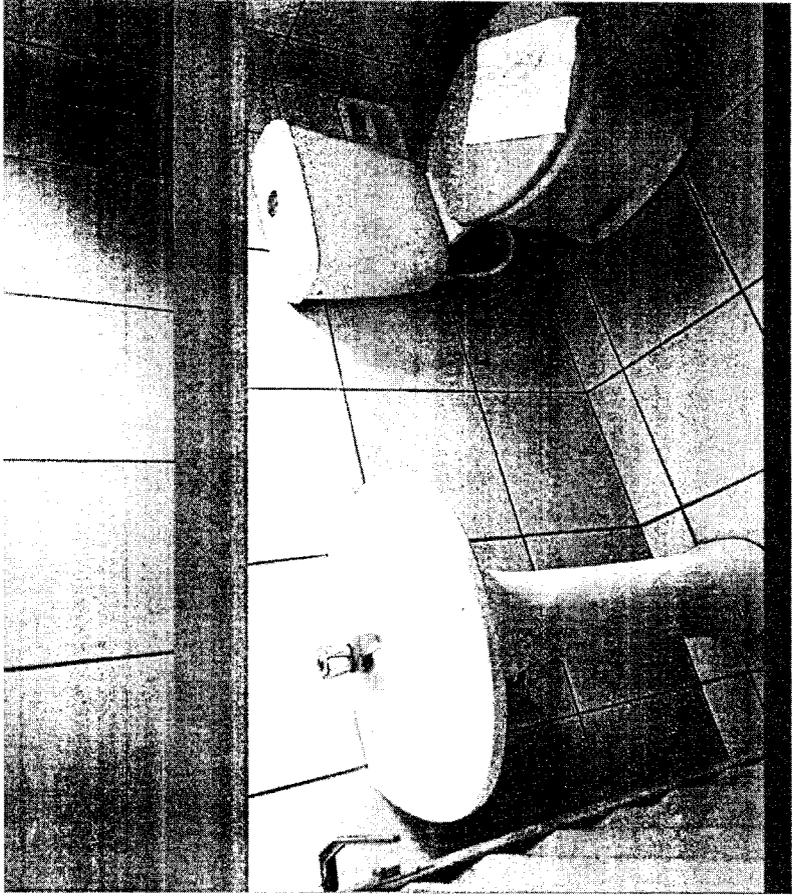
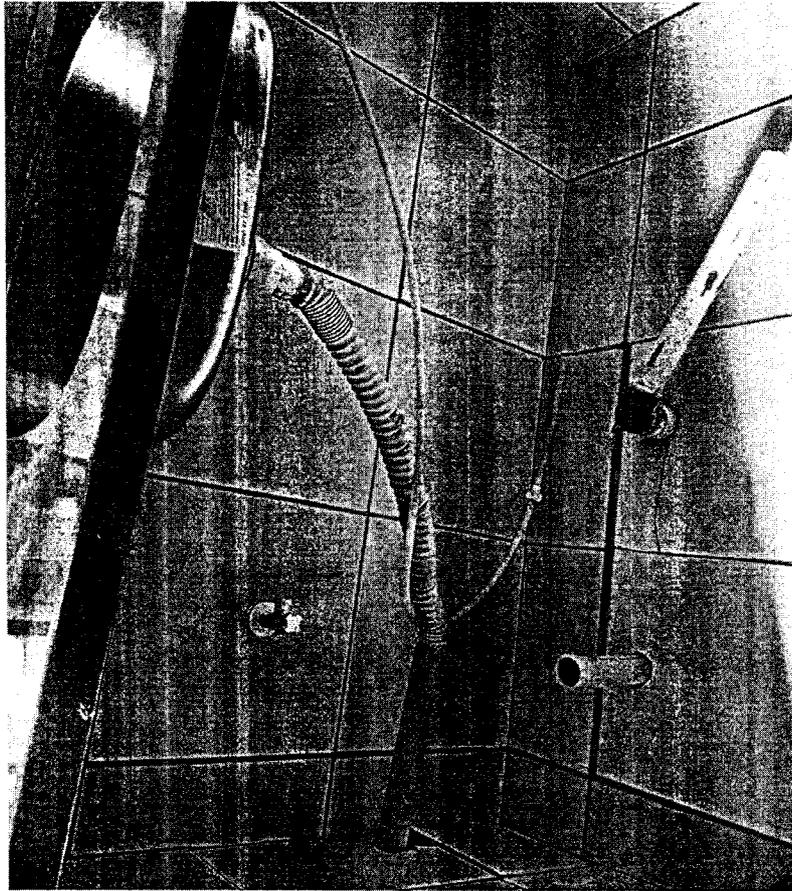
Folha: 164  
Processo: 078/2017  
Rubrica: 







INSTALAÇÕES HIDRO SANITÁRIAS COM VAZAMENTOS



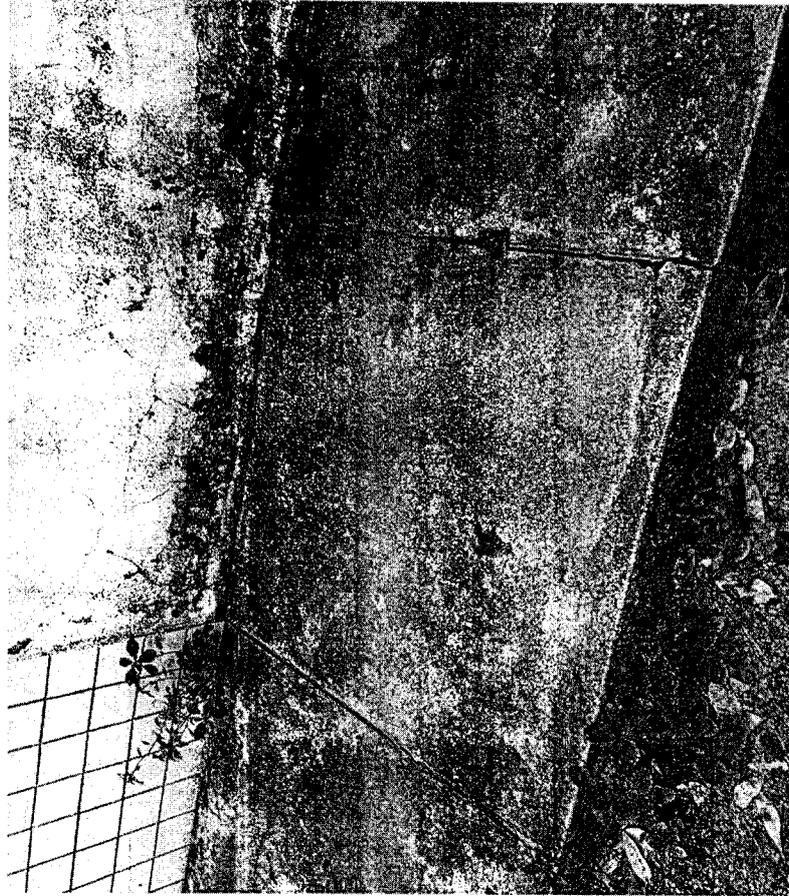
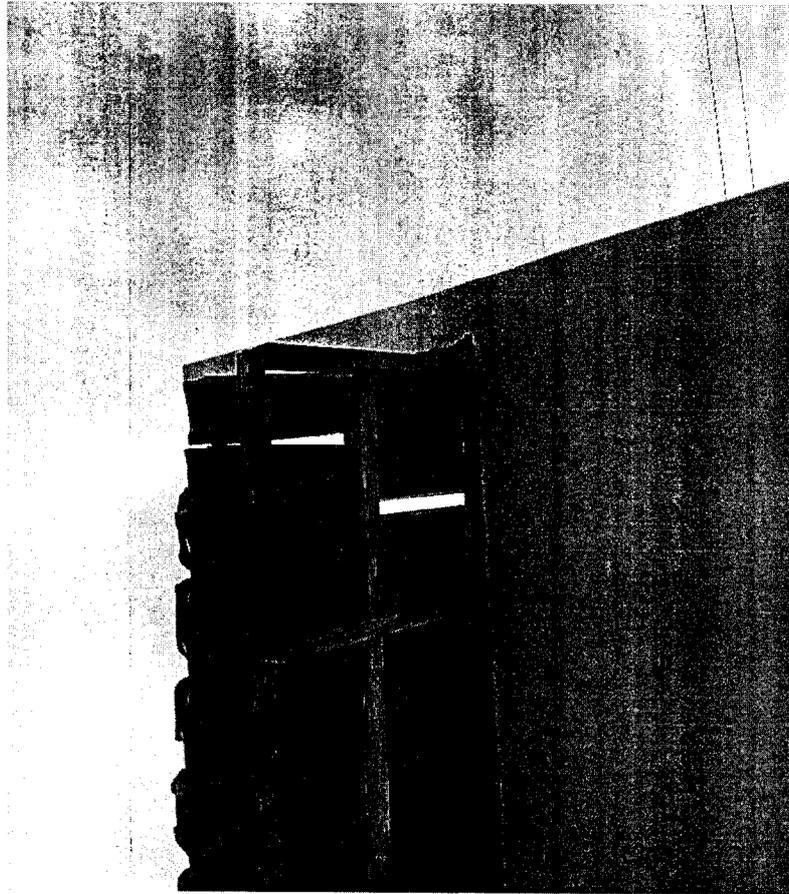
Folha: 165  
Processo: 078/2017  
Rubrica: [Signature]

[Signature]





COBERTURA A SER REVISADA E AFUNDAMENTO DAS CALÇADAS



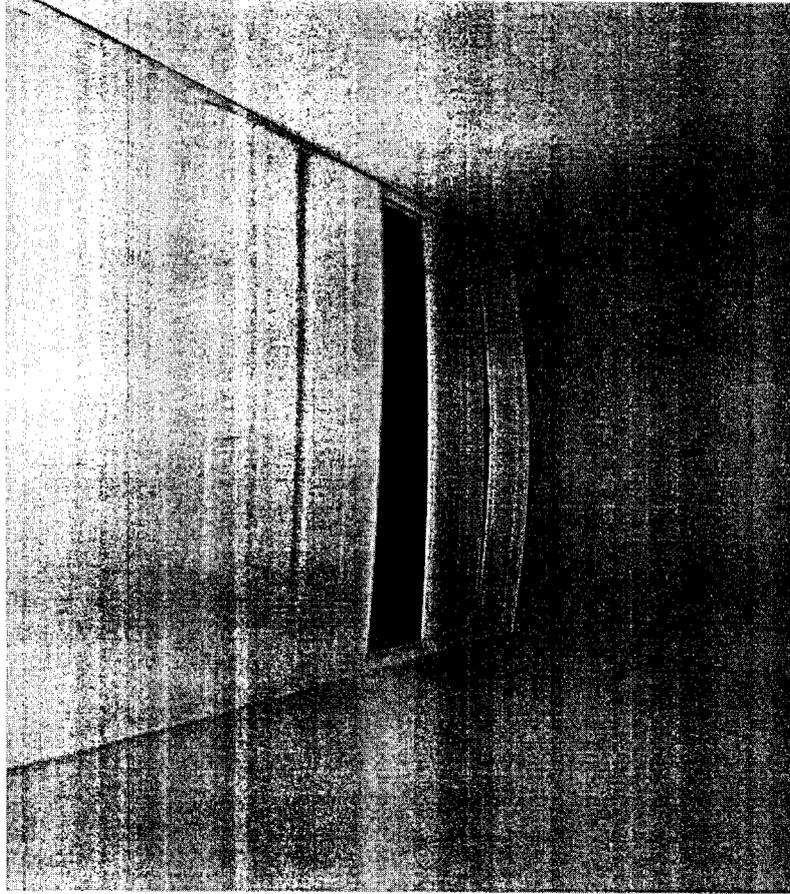
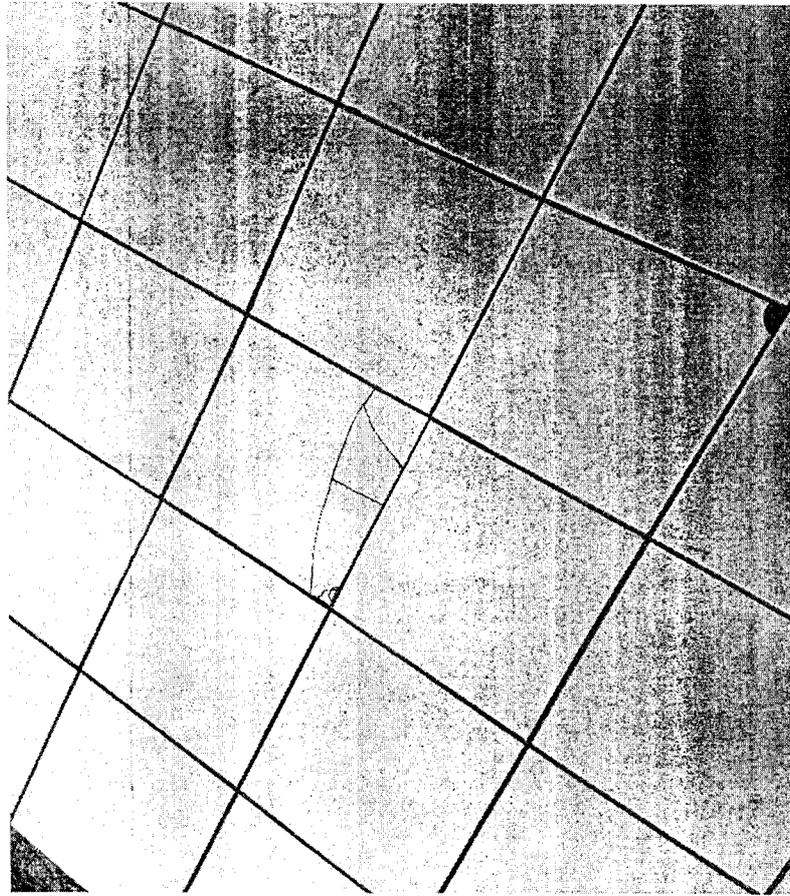




# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## REVISÃO DE PISO E DE FORRO



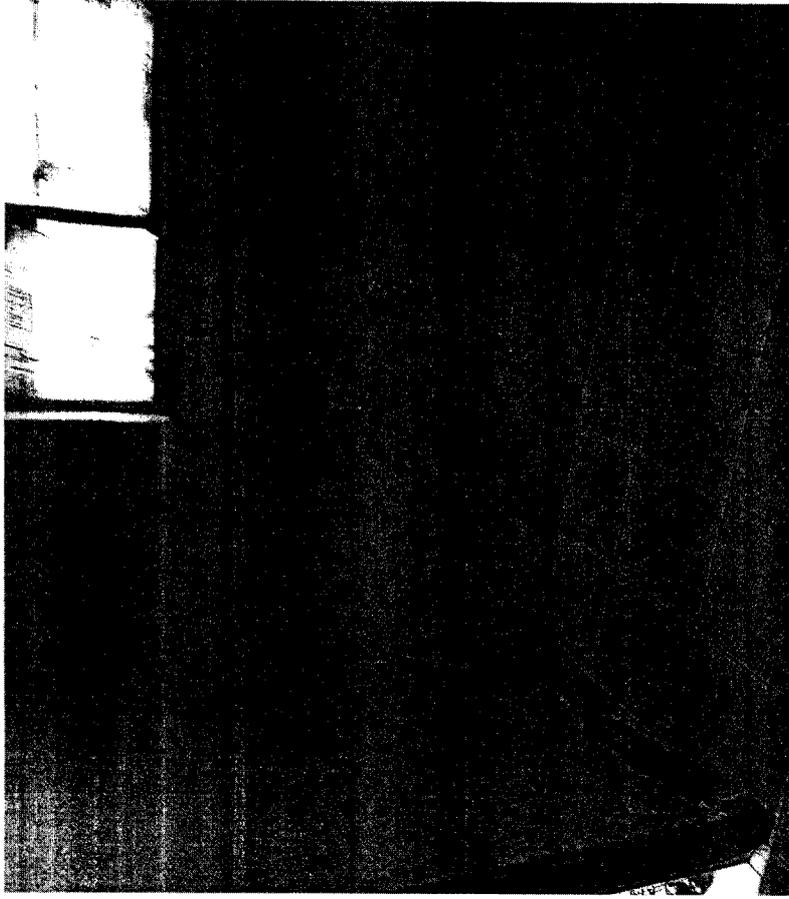
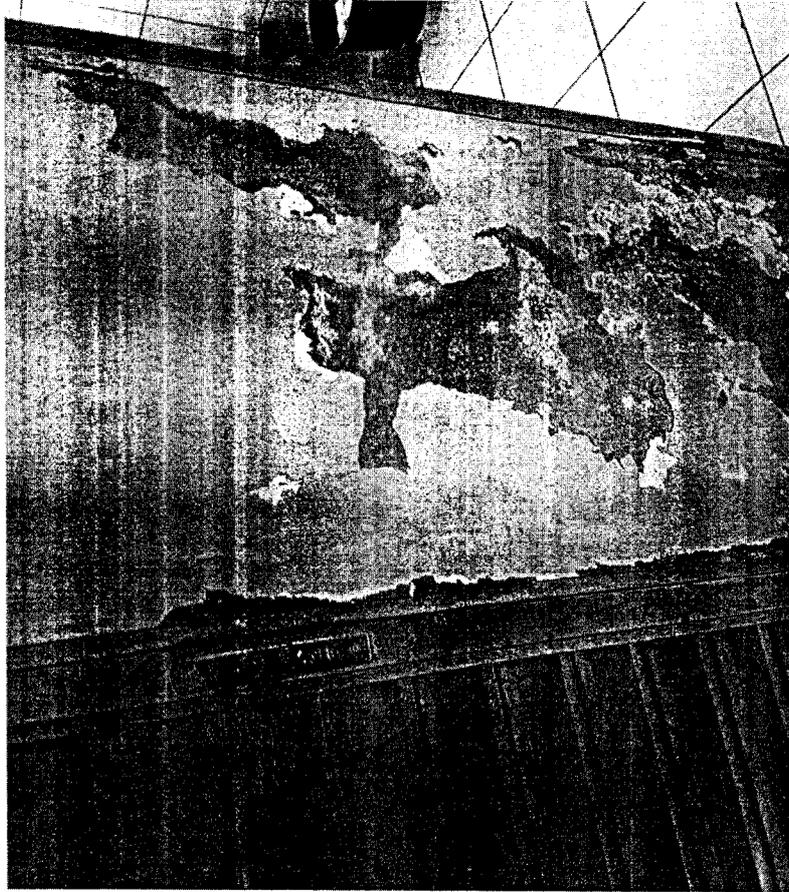
Folha: 167  
Processo: 078/2017  
Rubrica: 

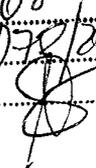


# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO



## REBOCO TRINCADO OU SOLTANDO



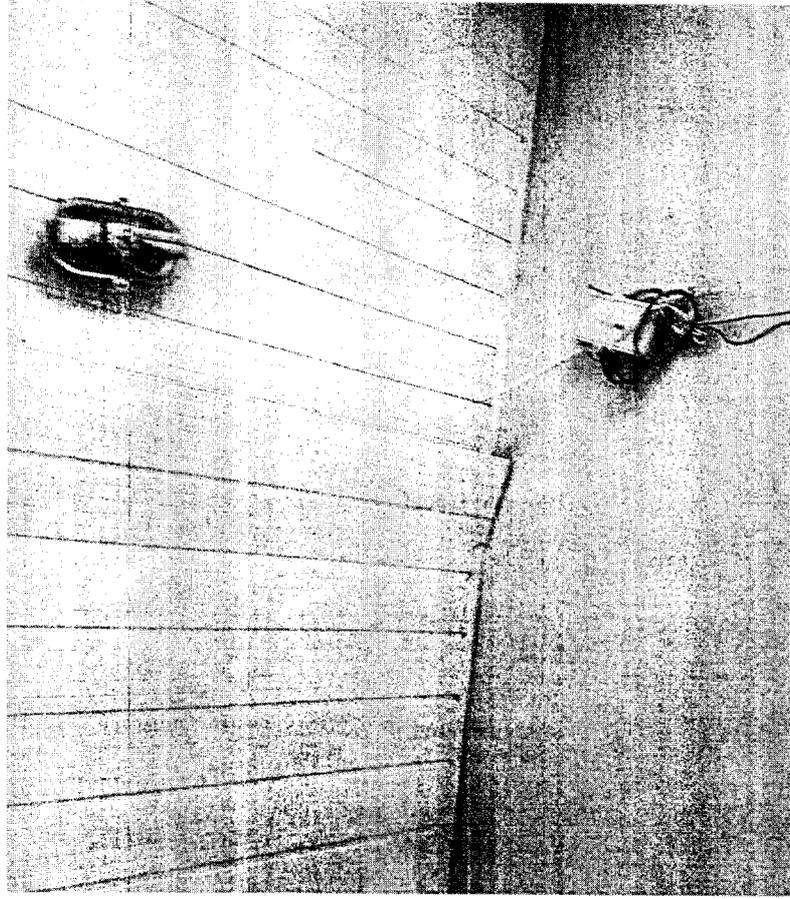
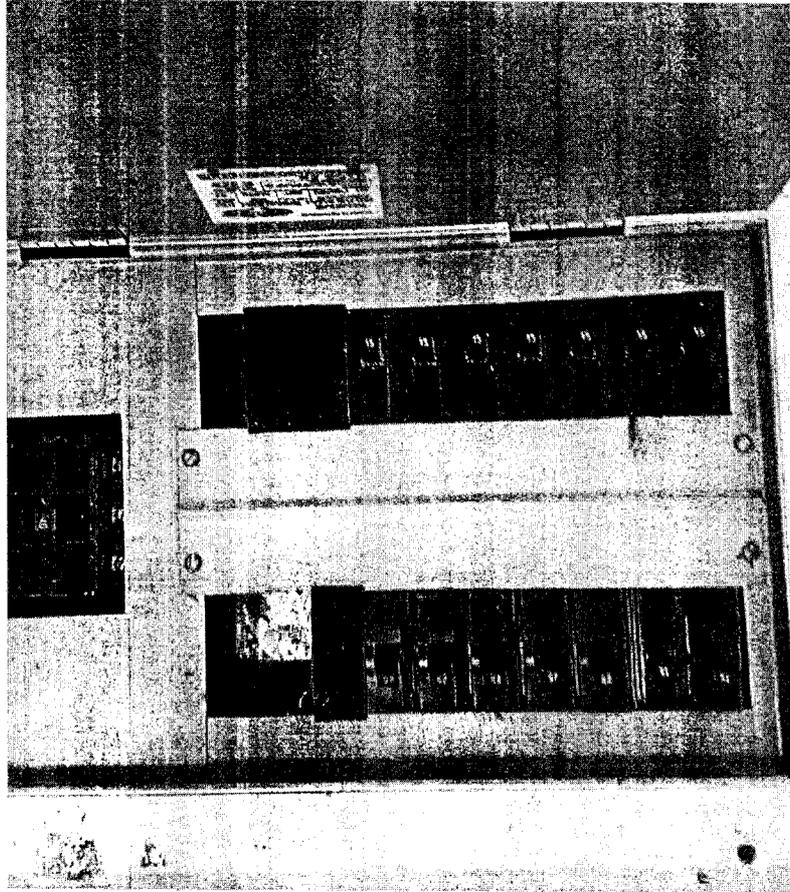
Folha: 168  
Processo: 078/2017  
Rubrica: 

JR



# LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

## REVISÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



Folha: 169  
Processo: 078/2017  
Rubrica: 

82

folha: 130  
Processo: 073/2017  
Rubrica: [assinatura]



## IX. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA- ART



[assinatura]



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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20170144213**

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

Boleto: *131*  
Processo: *078/2017*  
Rubrica: *[assinatura]*

**1. Responsável Técnico**

**FABIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 110344366-6

**2. Contratante**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

**PRAÇA PRAÇA ALÍPIO CARVALHO**

CPF/CNPJ: 12.081.691/0001-84

Nº: 50

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **Carolina**

UF: **MA**

CEP: 65980000

Pais: **Brasil**

Telefone:

Email:

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 400.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA**

CPF/CNPJ: 12.081.691/0001-84

**POVOADO BAIRROS E POVOADOS DO MUNICÍPIO**

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **BREJINHO, CANTO GRANDE, TICONCÁ e SÃO JOSÉ DOS PEREIRAS**

Cidade: **Carolina**

UF: **MA**

CEP: 65980000

Telefone:

Email:

Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**

Data de Início: **14/12/2017**

Previsão de término: **30/12/2108**

Finalidade: **Saúde**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
1 - ATUACAO		
12 - PROJETO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0109 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS ESPECIAIS	4,00	un
41 - ORCAMENTO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0109 - EDIFICIOS DE ALVENARIA P/ FINS ESPECIAIS	4,00	un

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

**5. Observações**

ART DE ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E ORÇAMENTO PARA REFORMA DE 04 UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE NA SEDE E POVOADOS DO MUNICÍPIO DE CAROLINA/MA.

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

SENGE - SIND. DOS ENGENHEIROS DO MA

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**FABIO HENRIQUE DOS SANTOS VERAS - CPF: 708.428.093-68**

*Carolina*, 14 de 12 de 2017

Local

data

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAROLINA - CNPJ: 12.081.691/0001-84**

**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\$ 214,82**

Pago em: **14/12/2017**

Nosso Número: **8301170084**