



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DO CEARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ**  
ADM: TRABALHO E DESENVOLVIMENTO, COMPROMISSO DE  
TODOS.

---

**PROJETO DE REFORMA DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

**LOCAL:**

**SEDE - PACUJÁ - CE.**

**PROJETO EXECUTIVO**

**JANEIRO DE 2018.**



## ORÇAMENTO



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ**  
ADM: TRABALHO E DESENVOLVIMENTO, COMPROMISSO DE TODOS.

**RESUMO DO ORÇAMENTO**



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 16/01/2018

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR CONTRATUAL (R\$)	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 923,83	0,55%
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	R\$ 5.177,48	3,10%
3	CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO	R\$ 323,32	0,19%
4	MURETA COM GRADIL	R\$ 5.820,83	3,48%
5	PISOS	R\$ 30.286,57	18,13%
6	ESQUADRIAS	R\$ 10.291,84	6,16%
7	COBERTURA	R\$ 6.818,16	4,08%
8	REVESTIMENTOS	R\$ 2.878,98	1,72%
9	PINTURA	R\$ 19.323,04	11,57%
10	FORROS	R\$ 2.640,82	1,58%
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 21.125,12	12,64%
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 1.358,64	0,81%
13	PEÇAS SANITÁRIAS	R\$ 4.635,58	2,77%
14	SALA GRANDE FORMAÇÃO / ALMOXARIFADO	R\$ 55.459,99	33,20%
TOTAL COM BDI(24,52%)		R\$ 167.064,20	100,00%

**INDICADORES**

DESCRIÇÃO	M2	PESO
EXTENSÃO CONSTRUÍDA (M2)	220,45	220,45
TOTAL (M2)		220,45
VALOR DO METRO		R\$ 757,83

  
  
  
David Saneiro Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-D



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 15/01/2011

TABELA: SEINFRA 2009  
RDE: 20,00%



ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	
1		SERVIÇOS PRELIMINARES				R\$ 769,96
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	6,00	R\$ 128,31	R\$ 769,96
2		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS				R\$ 4.314,57
2.1	C1043	DEMOLUÇÃO DE ALVENARIA DE TUELOS S/ REAPROVEITAMENTO	M3	5,04	R\$ 31,42	R\$ 158,36
2.2	C1094	DEMOLUÇÃO DE PISO CERÂMICO	M2	11,63	R\$ 7,33	R\$ 85,25
2.3	C1074	DEMOLUÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICAS	M2	32,83	R\$ 25,18	R\$ 826,83
2.4	C1096	DEMOLUÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO	M2	286,65	R\$ 13,61	R\$ 2.515,23
2.5	C3061	DEMOLUÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN	6,00	R\$ 19,88	R\$ 119,28
2.6	C4618	DEMOLUÇÃO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - TUBOS E CONEXÕES	PT	6,00	R\$ 20,23	R\$ 121,38
2.7	C4615	DEMOLUÇÃO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA - TUBOS E CONEXÕES	PT	6,00	R\$ 19,63	R\$ 117,78
2.8	C2216	RETRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	12,00	R\$ 6,38	R\$ 76,56
3		CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO				R\$ 298,40
3.1	C6792	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	16,26	R\$ 12,62	R\$ 205,20
3.2	C2531	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	16,26	R\$ 1,95	R\$ 31,71
4		MURETA COM GRADIL				R\$ 4.830,89
4.1	C0073	ALVENARIA DE TUELO CERÂMICO FURADO (5x15x15)com ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP = 10cm (1:2:3)	M2	7,46	R\$ 37,58	R\$ 280,25
4.2	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 3/PENERAR, TRAÇO 1:3 ESP = 9mm P/ PAREDE	M2	14,00	R\$ 4,71	R\$ 65,94
4.3	C3489	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 3/PENERAR, TRAÇO 1:4	M2	14,32	R\$ 21,80	R\$ 311,20
4.4	C0773	GRUPO PRE-MOLDADO DE CONCRETO	M2	3,73	R\$ 71,20	R\$ 265,58
4.7	C4729	CERCAGRADIL NYLÓFOR H-2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 4,30MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTAJ, REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	18,96	R\$ 210,01	R\$ 3.981,09
5		PISOS				R\$ 25.238,81
5.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP = 5CM	M2	218,48	R\$ 25,64	R\$ 5.601,83
5.2	C1920	PISO INDUSTRIAL NATURAL, ESP = 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	218,48	R\$ 89,88	R\$ 19.636,98
6		ESQUADRIAS				R\$ 6.576,53
6.1	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/OPACO, DE CORNER, SEM SANDEROLA (C/OU PEITORIL, SEM VIDRO, FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	12,00	R\$ 344,51	R\$ 2.034,12
6.2	C2672	VIDRO COMUM EM CAIXILHOS OMBRA (SP = 6mm, COLOCADO	M2	12,00	R\$ 190,00	R\$ 2.280,00
6.3	C1971	PORTA DE VIDRO TEMPERADO 2 FOLHAS (1,60X2,10m, F=10mm	CJ	1,00	R\$ 3.149,41	R\$ 3.149,41
6.4	B358	VIDRO TEMPERADO DE 10mm FIXADOS COM SPIDER GLASS DE 4, 3 E 2 APOIOS, INCLUSIVE FERRAGENS PARA PORTA	M2	2,52	R\$ 275,00	R\$ 693,00
7		COBERTURA				R\$ 5.681,80
7.1	COMP. EXT. 01	REFELTAMENTO C/ TELHA CERÂMICA, ATÉ 5% NOVA	M2	220,45	R\$ 25,71	R\$ 5.661,35
8		REVESTIMENTOS				R\$ 2.398,15
8.1	C4443	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (90cm²) - PE-S/PEI 4 - P/ PAREDE	M2	32,00	R\$ 68,14	R\$ 2.180,48
8.2	C1427	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 3mm E 6mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2	32,00	R\$ 5,98	R\$ 191,56
9		PINTURA				R\$ 16.162,53
9.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS CAMASSA DE PVA	M2	821,15	R\$ 10,34	R\$ 8.491,35
9.2	C1613	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS SIMASSA	M2	821,15	R\$ 16,26	R\$ 13.358,73
9.3	C1991	TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	162,02	R\$ 16,37	R\$ 2.653,45
9.4	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	36,00	R\$ 33,71	R\$ 1.213,16
10		FORROS				R\$ 2.200,68
10.1	C4668	FORRO PVC - LAMBRI (100x100) OU 200x600mm - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	61,13	R\$ 36,00	R\$ 2.200,68
11		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				R\$ 17.844,27
11.1	C1196	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES (D= 25mm (3/4")	M	700,00	R\$ 10,11	R\$ 7.077,00
11.2	C0940	CABO ISOLADO PVC 75V 2,5MM2	M	1630,00	R\$ 3,67	R\$ 5.981,10
11.3	C0934	CABO ISOLADO PVC 75V 4MM2	M	50,00	R\$ 4,63	R\$ 231,50
11.4	C1494	INTERRUPTOR UMA TELA SIMPLES 10A 250V	UN	14,00	R\$ 15,03	R\$ 210,42
11.5	C1479	INTERRUPTOR DUAS TELAS SIMPLES 10A 250V	UN	8,00	R\$ 16,79	R\$ 134,32
11.6	C1489	INTERRUPTOR TRÊS TELAS SIMPLES 10A 250V	UN	4,00	R\$ 25,62	R\$ 102,48
11.7	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	20,00	R\$ 10,93	R\$ 218,60
11.8	C2483	TOMADA COMPLETA P/ COMPUTADOR	UN	16,00	R\$ 25,75	R\$ 411,99
11.9	C0621	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 230", 4732" 45X"	UN	30,00	R\$ 4,68	R\$ 139,50
11.10	C1706	LÂMPADA FLUORESCENTE DE 32W OU 40W (SUBSTITUIÇÃO)	UN	18,00	R\$ 12,64	R\$ 227,52
11.11	C2077	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUIR ATÉ 6 DIVISÕES, CABARRAMENTO	UN	3,00	R\$ 138,20	R\$ 414,60
11.12	C9631	CAIXA EM ALVENARIA (40x60x10cm) DE 1/2 TUELO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	R\$ 151,96	R\$ 151,96
11.13	C4776	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 1/4" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	30,00	R\$ 19,74	R\$ 592,20
11.14	C4779	REDE FRIGORÍGENA C/ TUBO DE COBRE 3/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTAÇÃO, SOLDA E LIMPEZA	M	14,00	R\$ 28,11	R\$ 393,54
12		INSTALAÇÕES HIGIENIZANTES				R\$ 1.132,20
12.1	C1946	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	R\$ 148,84	R\$ 595,36
12.2	C1950	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO	PT	4,00	R\$ 134,23	R\$ 536,92
13		PEÇAS SANITÁRIAS				R\$ 3.982,98
13.1	C0348	BANDEIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA	UN	3,00	R\$ 482,78	R\$ 1.448,37
13.2	C3896	BANDEIA EM GRAMTO P/ LAVATÓRIO, INCL. LOUÇA BRANCA E ACESSÓRIOS	CJ	3,00	R\$ 657,56	R\$ 1.972,68
13.3	C1283	ESPELHO TIPO CRISMALINO, MOD P/NO, INSTALADO	CJ	3,00	R\$ 82,85	R\$ 248,55
13.4	C1946	PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)	UN	3,00	R\$ 37,83	R\$ 113,49
13.5	C1947	PORTA PAPEL METÁLICO	UN	3,00	R\$ 26,53	R\$ 79,59

David Sandro A. Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREMA 14.570 D



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
 OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
 LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
 DATA: 15/01/2018

TABELA: SEMFRA 24.1-ORÇOMERADA  
 BDI: 20,0%



ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	TOTAL R\$
14		SALA DE FORMAÇÃO				R\$ 40.216,97
14.1		MOVIMENTO DE TERRA				R\$ 314,28
14.1.1	C2784	ESCOVAÇÃO MANUAL SOLO DE LAÇAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	8,09	R\$ 24,18	195,87
14.1.2	C2821	REATERRO/COMPACTAÇÃO MANUAL, SICOINTELE, MATERIAL DA VILA	M3	1,35	R\$ 15,51	20,34
14.1.3	C2707	CARGA MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE	M3	6,74	R\$ 19,52	76,30
14.1.4	C2831	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM	M3	6,74	R\$ 1,26	26,42
14.2		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				R\$ 19.896,15
14.2.1	C0054	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3	5,36	284,36	1.532,70
14.2.2	C3096	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TUAÇO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3	1,35	345,96	467,09
14.2.3	C0093	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO CARGAÇÃO EM FERRO	M3	1,52	469,16	713,12
14.2.4	C4450	LAJE PRE-FABRICADA TRELICALIA P/ FÓRDO - VÃO ADOMA DE 6,81 m	M2	62,70	194,75	6.204,90
14.2.5	C0842	CONCRETO P/MBR. - FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,01	329,16	332,45
14.2.6	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP = 12mm ÚTIL, 5x	M2	10,10	74,33	750,73
14.2.7	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	80,00	7,21	582,57
14.2.8	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVADO	M3	1,01	81,69	82,51
14.3		IMPERMEABILIZAÇÃO				R\$ 583,02
14.3.1	C1482	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO CARGAMASSA CIMENTO E AREIA S/ FENERAMENTO, TRAÇO 1:3, ESP >0cm C/ AERTIVO IMPERMEABILIZANTE	M2	20,22	27,34	553,02
14.4		PAREDES E PAINÉIS				R\$ 3.746,25
14.4.1	C0073	ALVENARIA DE TUAÇO CERÂMICO FURADO (6x16x19)cm CARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP = 10cm (1:2:8)	M2	94,36	37,58	3.540,05
T	C2696	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3	0,20	1.061,00	200,20
14.5		REVESTIMENTOS				R\$ 7.950,40
14.5.1	C0776	CHAFISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENERAR TRAÇO 1:3 ESP = 5cm P/ PAREDE	M2	188,72	4,21	794,51
14.5.2	C3008	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENERADA, TRAÇO 1:3	M2	188,72	26,43	5.005,31
14.5.3	C0778	CHAFISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENERAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	62,58	7,89	500,51
14.5.4	C2112	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENERADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2	62,58	16,43	1.029,83
14.6		PISOS				R\$ 7.240,80
14.6.1	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP = 5CM	M2	62,68	25,64	1.607,12
14.6.2	C1520	PISO INDUSTRIAL NATURAL, ESP = 12cm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2	62,68	89,88	5.633,68
14.7		ESQUADRIAS				R\$ 3.366,28
14.7.1	COMP_EXT_02	PORTA TIPO PARANÁ (0,90 x 2,10 m), COMPLETA	UN	1,00	525,81	525,81
14.7.2	C4513	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL/FOSCO, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PEITORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	7,20	244,51	1.763,47
14.7.3	C2672	VIDRO COMUM EM CARILHOS C/ MASSA E SP = 6mm, COLOCADO	M2	7,20	150,00	1.080,00
14.8		PINTURAS				R\$ 3.584,91
14.8.1	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMÃOS C/ MASSA DE PVA	M2	154,78	10,04	1.553,99
14.8.2	C1613	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/ MASSA	M2	154,78	12,53	1.938,36
14.8.3	C1209	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/ TINTA ÓLEO OU ESMALTE 2 DEMÃOS	M2	3,69	12,30	45,20
14.8.4	C1280	ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	3,69	13,71	50,53
14.9		COBERTURA				R\$ 4.744,72
14.9.1	C480	MADEIRAMENTO P/ TELHA CERÂMICA - RIPAS, CAMBIO, LINHA	M2	80,33	68,30	5.489,13
14.9.2	C462	TELHA CERÂMICA	M2	60,33	49,00	2.976,61
TOTAL GERAL SEM BDI						R\$ 128.226,17
BDI(20,0%)						R\$ 27.846,03
TOTAL GERAL						R\$ 156.072,20

David Sandro A. Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 44.570-D



## **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

*[Handwritten signature]*

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
 OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
 LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
 DATA: 16/01/2018



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ**  
 ADM: TRABALHO E DESENVOLVIMENTO, COMPROMISSO DE TODOS.

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	PRAZOS						TOTALS
		01 MÊSES		02 MÊSES		03 MÊSES		
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	R\$ 523,83	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	100,00%
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	100,00%	R\$ 5.177,48	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	100,00%
3	CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO	100,00%	R\$ 323,32	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	100,00%
4	MURETA COM GRADIL	100,00%	R\$ 5.820,83	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	100,00%
5	PISOS	100,00%	R\$ 30.286,57	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	100,00%
6	ESQUADRIAS	0,00%	R\$ 0,00	100,00%	R\$ 10.291,84	0,00%	R\$ 0,00	100,00%
7	COBERTURA	0,00%	R\$ 0,00	100,00%	R\$ 6.818,16	0,00%	R\$ 0,00	100,00%
8	REVESTIMENTOS	0,00%	R\$ 0,00	50,00%	R\$ 1.439,49	50,00%	R\$ 1.439,49	100,00%
9	PINTURA	0,00%	R\$ 0,00	50,00%	R\$ 9.661,52	50,00%	R\$ 9.661,52	100,00%
10	FORROS	0,00%	R\$ 0,00	50,00%	R\$ 1.320,41	50,00%	R\$ 1.320,41	100,00%
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	0,00%	R\$ 0,00	50,00%	R\$ 10.562,56	50,00%	R\$ 10.562,56	100,00%
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	0,00%	R\$ 0,00	50,00%	R\$ 679,32	50,00%	R\$ 679,32	100,00%
13	PEÇAS SANITÁRIAS	0,00%	R\$ 0,00	50,00%	R\$ 2.317,79	50,00%	R\$ 2.317,79	100,00%
14	SALA DE FORMAÇÃO	0,00%	R\$ 0,00	50,00%	R\$ 27.730,00	50,00%	R\$ 27.730,00	100,00%
	SIMPLES	25,46%	42.532,03	42,39%	70.821,09	32,15%	53.711,09	100,00%
	ACUMULADO	25,46%	42.532,03	67,65%	113.353,12	100,00%	167.064,20	100,00%

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

David ~~Sandra~~ Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 44.570-D





## MEMÓRIA DE CÁLCULOS



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 10/12/19

SERVIÇOS PRELIMINARES				
<b>1.1 PLACAS PADRÃO DE CERA</b>				
	QUANT.	COMPR.	ALTURA	TOTAL(M2)
	1,00	0,00	0,00	0,00
<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>				
<b>2.1 DEMOLUÇÃO DE ALVENARIA DE TUILOS B/ REAPROVEITAMENTO</b>				
	COMPR.	ALTURA	LARGURA	TOTAL(M3)
MURO FRONTAL	18,68	1,80	0,15	5,04
<b>2.2 DEMOLUÇÃO DE PISO CERÂMICO</b>				
	QUANT.	COMPR.	LARGURA	TOTAL(M2)
W.C. FEM	1,00	1,00	3,45	5,18
W.C. MASC	1,00	1,30	3,45	4,49
W.C.	1,00	1,45	1,35	1,95
<b>2.3 DEMOLUÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICAS</b>				
	QUANT.	PERÍMETRO	ALTURA	TOTAL(M2)
W.C. FEM	1,00	6,00	5,30	12,67
W.C. MASC	1,00	6,50	5,30	12,35
W.C.	1,00	6,00	5,30	7,78
<b>2.4 DEMOLUÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO</b>				
	QUANT.	COMPR.	LARGURA	TOTAL(M2)
PROGRAMAS	5,00	2,80	4,00	11,80
EJA	5,00	3,25	4,00	12,00
SALA SECRETARIO	5,00	3,00	4,15	12,45
SALA SECRETARIO ADJUNTO	5,00	3,00	4,15	12,45
SUPERINTENDENCIA	5,00	6,30	4,00	26,20
SALA PEDAGOGIA	5,00	6,70	5,05	33,02
CANTINA	5,00	3,20	3,45	11,04
ORÇULACAO	5,00			87,19
<b>2.5 DEMOLUÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA</b>				
	QUANT.			TOTAL(LIN)
BANHEIROS	6,00			6,00
<b>2.6 DEMOLUÇÃO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - TUBOS E CONEXÕES</b>				
	QUANT.			TOTAL(PT)
BANHEIROS	6,00			6,00
<b>2.7 DEMOLUÇÃO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA - TUBOS E CONEXÕES</b>				
	QUANT.			TOTAL(PT)
BANHEIROS	6,00			6,00
<b>2.8 RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES</b>				
	QUANT.	COMPR.	ALTURA	TOTAL(M2)
J	4,00	2,20	1,20	12,00
<b>CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO</b>				
<b>3.1 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO SELECIONANTE</b>				
	ÁREA	ESPESURA		TOTAL(M3)
DEMOLUÇÃO DE TUILO	33,57	0,15		5,04
PISO CERÂMICO	11,63	0,02		0,23
REVEST. CERÂMICO	32,50	0,02		0,65
PISO CIMENTADO	208,85	0,02		13,34
TOTAL				19,26
<b>3.2 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10M</b>				
	ÁREA	ESPESURA		TOTAL(M3)
DEMOLUÇÃO DE TUILO	33,57	0,15		5,04
PISO CERÂMICO	11,63	0,02		0,23
REVEST. CERÂMICO	32,50	0,02		0,65
PISO CIMENTADO	208,85	0,02		13,34
TOTAL				19,26
<b>MURETA COM GRADIL</b>				
<b>4.1 ALVENARIA DE TUILO CERÂMICO FURADO (6x1x19)cm CARGAMASSA MISTA DE CAL HIBRATADA ESP.=10cm (1:2:8)</b>				
	QUANT.	COMPR.	ALTURA	TOTAL(M2)
MURETA FRONTAL	1,80	18,81	0,40	7,40
TOTAL				7,40
<b>4.2 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 5%PREPARAR TRAÇO 1:3 ESP = 5cm R/ PAREDE</b>				
	QUANT.	COMPR.	ALTURA	TOTAL(M2)
MURETA FRONTAL	2,00	33,65	0,40	14,82
TOTAL				14,82
<b>4.3 BEROÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 8% PREPARAR TRAÇO 1:4</b>				
	QUANT.	COMPR.	ALTURA	TOTAL(M2)
MURETA FRONTAL	2,00	19,80	0,40	14,82
TOTAL				14,82

David Santos A. Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-D



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 18/09/2018

4.4 CHAPIM PRE-MOLDADO DE CONCRETO					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
MURETA FRONTAL	1,22	18,85	0,20		2,33
TOTAL					2,33
4.5 CERCA GRADIL NYLON H=2,03M, MALHA 6 X 39CM - FIO 4,10MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUINDO ESTAL).					
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)
MURETA FRONTAL	1,00	89,05			89,05
TOTAL					89,05
PISOS					
	QUANT.	COMPR.	LARGURA		TOTAL(M2)
PROGRAMAS	1,00	2,95	4,00		11,80
EJA	1,00	3,20	4,00		12,80
SALA SECRETARIO	1,00	3,00	4,15		12,45
SALA SECRETARIO ADJUNTO	1,00	3,00	4,15		12,45
SUPERINTENDENCIA	1,00	6,30	4,00		25,20
SALA PEDAGOGIA	1,00	5,70	3,95		22,72
CANTINA	1,00	3,20	3,45		11,04
CIRCULACAO	1,00	1,50	3,45		5,18
W.C. FEM.	1,00	1,30	3,45		4,49
W.C. MASC.	1,00	1,45	1,25		1,86
W.C.					218,49
5.2 PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP = 12mm, INCLUIE POLIMENTO (INTERNO)					
	QUANT.	COMPR.	LARGURA		TOTAL(M2)
PROGRAMAS	1,00	2,95	4,00		11,80
EJA	1,00	3,20	4,00		12,80
SALA SECRETARIO	1,00	3,00	4,15		12,45
SALA SECRETARIO ADJUNTO	1,00	3,00	4,15		12,45
SUPERINTENDENCIA	1,00	6,30	4,00		25,20
SALA PEDAGOGIA	1,00	5,70	3,95		22,81
CANTINA	1,00	3,20	3,45		11,04
CIRCULACAO	1,00	1,50	3,45		5,18
W.C. FEM.	1,00	1,30	3,45		4,49
W.C. MASC.	1,00	1,45	1,35		1,95
W.C.					218,49
FERRAGENS					
6.1 JANELA EM ALUMINIO ANODIZADO NATURAL/FBCC, DE CORRER, SEM BANDEIROLA E/OU PISTOLA, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
J1	4,00	2,90	1,20		12,08
TOTAL					12,08
6.2 VIDRO COMUM EM CAIXILHOS GRASSA ESP = 6mm, COLOCADO					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
J1	4,00	2,90	1,20		12,08
TOTAL					12,08
6.3 PORTA DE VIDRO TEMPERADO 2 FOLHAS (1.80X2.10m) E=12mm					
	QUANT.				TOTAL(M2)
PORTA DE VIDRO ENTRADA	1,00				3,78
TOTAL					3,78
6.4 VIDRO TEMPERADO DE 12mm FIXADOS COM BIPEDER GLASS DE 4, 3 E 2 APÓIOS, INCLUSIVE FERRAGENS PARA PORTA					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
	2,00	0,98	2,15		4,19
TOTAL					4,19
COBERTURA					
7.1 RETELHAMENTO C/ TELHA CERAMICA ATE DN NOVA					
	QUANT.	AREA			TOTAL(M2)
	1,00	220,49			220,49
TOTAL					220,49
REVESTIMENTOS					
8.1 CERAMICA ESMALTADA C/ ARG. PRE-FABRICADA ACIMA DE 30x30cm (600cm²) - PEI SPR4 - P/ PAREDE					
	QUANT.	PERIMETRO	ALTURA		TOTAL(M2)
W.C. FEM.	1,00	5,90	1,30		7,67
W.C. MASC.	1,00	6,30	1,30		8,19
W.C.	1,00	5,90	1,30		7,67
TOTAL					23,53
8.2 REJANTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2m E 6mm EM CERAMICA, ACIMA DE 30x30cm (900cm²) E PORCELANATO (PAREDE/PISO)					
	QUANT.	PERIMETRO	ALTURA		TOTAL(M2)
W.C. FEM.	1,00	5,90	1,30		7,67
W.C. MASC.	1,00	6,30	1,30		8,19
W.C.	1,00	5,90	1,30		7,67
TOTAL					23,53
EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMACOS C/ MASSA DE PVA					
8.1 EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMACOS C/ MASSA DE PVA					
	QUANT.	PERIMETRO	ALTURA	TETO	TOTAL(M2)
PROGRAMAS	1,00	13,06	2,80	0,00	36,57
EJA	1,00	12,60	2,80	0,00	35,04
SALA SECRETARIO	1,00	14,10	2,80	0,00	39,04
SALA SECRETARIO ADJUNTO	1,00	14,10	2,80	0,00	39,04
SUPERINTENDENCIA	1,00	25,60	2,80	0,00	71,68
SALA PEDAGOGIA	1,00	21,30	2,80	0,00	59,64
CANTINA	1,00	13,30	2,80	0,00	37,24
CIRCULACAO	1,00	7,20	2,80	07,18	201,15
TOTAL					621,15

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

David Sandro A. Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-D



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - DE  
DATA: 16/01/2018

9.3 LATEX DUAS DEMÃO EM PAREDES INTERNAS BRANCA					
	QUANT.	PERÍMETRO	ALTURA	TETO	TOTAL(M2)
PROGRAMAS	1,00	14,00	2,00	0,00	28,00
EJA	1,00	14,00	2,00	0,00	28,00
SALA SECRETÁRIO	1,00	16,00	2,00	0,00	32,00
SALA SECRETÁRIO ADJUNTO	1,00	16,00	2,00	0,00	32,00
SUPERINTENDENCIA	3,00	23,00	2,00	0,00	69,00
SALA PEDAGOGIA	1,00	23,00	2,00	0,00	46,00
CANTINA	1,00	13,00	2,00	0,00	26,00
CIRCULAÇÃO	1,00	28,00	2,00	87,19	174,38
<b>9.3</b>					<b>427,38</b>
9.3 TEXTURA ACRIPLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS					
	QUANT.	PERÍMETRO	ALTURA		TOTAL(M2)
ÁREA EXTERNA	1,00	14,00	2,00		28,00
MURETA FRONTAL	2,00	18,00	0,40		14,40
MURO LATERAL	1,00	51,00	1,00		51,00
<b>9.4</b>					<b>93,40</b>
9.4 ESMALE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA					
	QUANT.	PERÍMETRO	ALTURA	LADOS	TOTAL(M2)
P1	8,00	0,00	2,10	2,00	28,00
P3	1,00	0,00	2,10	2,00	2,52
P2	2,00	0,00	2,10	2,00	7,56
<b>9.4</b>					<b>38,08</b>
9.5 FORROS					
9.5.1 FORRO PVC - LAMBRI (100X60) OU 20x20mm) pvc - FORNECIMENTO E MONTAGEM					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
PROGRAMAS	1,00	2,10	4,00		8,40
EJA	1,00	3,00	4,00		12,00
SALA SECRETÁRIO	1,00	3,00	4,10		12,30
SALA SECRETÁRIO ADJUNTO	1,00	3,00	4,10		12,30
W.C. YEM	1,00	1,50	3,00		4,50
W.C. MASC.	1,00	1,30	3,00		3,90
W.C.	1,00	1,40	3,00		4,20
<b>9.5.1</b>					<b>53,10</b>
9.6 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
9.6.1 ELETRODUTO PVC R08C INCL. CONEXÕES D= 25mm (Ø4")					
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)
	1,00	700,00			700,00
<b>9.6.1</b>					<b>700,00</b>
9.6.2 CABO ISOLADO PVC 150V 3,5MM2					
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)
	1,00	1600,00			1600,00
<b>9.6.2</b>					<b>1600,00</b>
9.6.3 CABO ISOLADO PVC 150V 4MM2					
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)
	1,00	50,00			50,00
<b>9.6.3</b>					<b>50,00</b>
9.6.4 INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V					
	QUANT.				TOTAL(UN)
	14,00				14,00
<b>9.6.4</b>					<b>14,00</b>
9.6.5 INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V					
	QUANT.				TOTAL(UN)
	2,00				2,00
<b>9.6.5</b>					<b>2,00</b>
9.6.6 INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V					
	QUANT.				TOTAL(UN)
	4,00				4,00
<b>9.6.6</b>					<b>4,00</b>
9.6.7 TOMADA UNIVERSAL 10A 250V					
	QUANT.				TOTAL(UN)
	20,00				20,00
<b>9.6.7</b>					<b>20,00</b>
9.6.8 TOMADA COMPLETA PI COMPUTADOR					
	QUANT.				TOTAL(UN)
	10,00				10,00
<b>9.6.8</b>					<b>10,00</b>

David Sandro A. Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-D



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 16/01/2016

11.9	CADA DE UBAÇÃO EM GRAF. AÇO ESTAMPADA, 7"X3", 4"X3", 4"X4"				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	30,00				30,00
					16,00
11.10	LÂMPADA FLUORESCENTE DE 32W OU 40W (SUBSTITUIÇÃO)				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	18,00				18,00
					18,00
11.11	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIRATE 6 SWBÓES, CABARRAMENTO				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	3,00				3,00
					3,00
11.12	CADA EM ALVENARIA (MIXIMIXIM) DE 1/2 TUCLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	1,00				1,00
					1,00
11.13	REDE FRIGORÍFICA O TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTENÇÃO, SOLDA E LIMPEZA				
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)
	2,00	15,00			30,00
					36,00
11.14	REDE FRIGORÍFICA O TUBO DE COBRE 5/8" FLEXÍVEL, ISOLADO COM BORRACHA ELASTOMÉRICA, SUSTENTENÇÃO, SOLDA E LIMPEZA				
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)
	2,00	7,00			14,00
					14,00
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					
12.1	PONTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	4,00				4,00
					4,00
12.2	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	4,00				4,00
					4,00
PEÇAS SANITÁRIAS					
13.1	BACA DE LOUÇA BRANCA CAIXA ACOPLADA				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	3,00				3,00
					3,00
13.2	BANHEIRA EM GRANITO P/ LAVATÓRIO, INCL. LOUÇA BRANCA E ACESSÓRIOS				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	1,00				1,00
					3,00
13.3	ESPELHO TIPO CRISMETAL, 800 PWC (INSTALADO)				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	3,00				3,00
					3,00
13.4	PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	3,00				3,00
					3,00
13.5	PORTA PAPEL METÁLICO				
	QUANT.				TOTAL(UM)
	3,00				3,00
					3,00
SALA DE FORMAÇÃO					
MOVIMENTO DE TERRA					
14.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE TAÇAT, PROF. ATÉ 1,30M				
	QUANT.	COMPR.	LARGURA	ALTURA	TOTAL(M3)
	1,00	31,70	0,40	0,40	5,09
					5,09
14.1.2	REATERRO COM COMPACTAÇÃO MANUAL E MONITÓRIO, MATERIAL DA VALA				
	VOL. ESC.	VOL. ALV. PEDRA	VOL. BALDRAME		TOTAL(M3)
	5,09	5,09	5,35		1,35
					1,35
14.1.3	CARRO MANUAL DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE				
	VOL. ESC.	REATERRO			TOTAL(M3)
	5,09	1,35			5,74
					5,74
14.1.4	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM				
	VOL. ESC.	REATERRO			TOTAL(M3)
	5,09	1,35			5,74
					5,74
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					
14.2.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA				
	QUANT.	COMPR.	LARGURA	ALTURA	TOTAL(M3)
	1,00	33,70	0,40	0,40	5,39
					5,39
14.2.2	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE EMBASAMENTO NO RESPALDO COM ARGAMASSA CIMENTO E AREIA B/ PENETRAMENTO, TRAÇO 1:1,5 BPP 40cm C/ AUIFVO				
	QUANT.	COMPR.	LARGURA	ALTURA	TOTAL(M3)
	1,00	33,70	0,20	0,20	1,35
					1,35

David Sandro A. Rodrigues  
Engenheiro Civil



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
LOCAL: SÍDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 18/01/2018

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	COMPR.	LARGURA	ALTURA	TOTAL (M <sup>3</sup> )
14.2.3	LANEJA DE IMPERMEABILIZAÇÃO CIMENTAÇÃO EM FERRO	2,00	33,73	0,75	0,15	1,02
14.2.4	LANEJA DE IMPERMEABILIZAÇÃO CIMENTAÇÃO EM FERRO	1,00	33,73	0,75	0,15	1,02
FORMAÇÃO		1,00	33,73	0,75		33,73
14.2.5	CONCRETO FERR. FCK 20 MPa COM ACRESCIDO ADQUIRIDO	9,00	3,15	3,30	2,00	1,01
14.2.6	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE ARGAMASSA NO REPILDO CARGAMASSA CIMENTO E AREIA 8 PENETRANTE, TRAÇO 1:3 ESP=1cm C/ADITIVO	1,01	10,20			10,30
14.2.7	ARMADURA DE AÇO CA 60B8	1,01	33,73			33,73
14.2.8	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO 8/15 ELEVADO	10,00	0,75	0,30	2,00	1,28
14.3	IMPERMEABILIZAÇÃO DE ALVENARIA DE ENBASAMENTO NO REPILDO CARGAMASSA CIMENTO E AREIA 8 PENETRANTE, TRAÇO 1:3 ESP=1cm C/ADITIVO	1,00	33,73	0,80		33,73
14.4.1	ALVENARIA DE TUJO CERÂMICO FURADO 6x6x19cm CARGAMASSA MISTA DE CAL MORTADA ESP=1cm (1:2:8)	1,00	33,73	2,00		67,46
14.4.2	VERGA LSTA DE CONCRETO ARMADO	1,00	3,30	0,15	3,15	0,20
14.5.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 8 PENETRANTE TRAÇO 1:3 ESP=1cm P/ PAREDE	2,00	94,36			188,72
14.5.2	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENETRADA TRAÇO 1:3	2,00	94,36			188,72
14.5.3	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 8 PENETRANTE TRAÇO 1:3 ESP=1cm P/ TETO	1,00	10,93	0,75		8,19
14.5.4	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENETRADA TRAÇO 1:3 ESP=1cm P/ TETO	1,00	10,93	0,75		8,19
14.6.1	LANTO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP=5cm	1,00	10,93	0,75		8,19
14.6.2	PIBO INDUSTRIAL NATURAL ESP=12mm INCLUS. POLÍMERO D'INTENSO	1,00	10,93	0,75		8,19
14.7.1	PORTA TIPO PARANÁ 2,00 x 2,10 m, COMPLETA	1,00				1,00
14.7.2	JANELA EM ALUMÍNIO ANODIZADO NATURAL FORÇO, DE CORREDOR, SEM BARRIGOLA EM VITRÓL, SEM VÍDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	0,00	1,50	1,20		1,20
14.7.3	VÍDRO COMUM EM CAIXILHO C/ MASSA ESP=8mm, COLOCADO	1,00	1,50	1,20		1,20
14.8.1	EMBASAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DE MACA C/ MASSA DE PVA	1,00	33,10	2,80		92,68
FORMAÇÃO		1,00	33,10	2,80		92,68

David Sakero A. Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-D

*[Handwritten signatures]*



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 05/1/2018

14.1.2 LATEX DUAS DEMOS EM PAREDES INTERNAS SIMILAR					
FORMAÇÃO	QUANT.	COMPR.	ALTURA	TETO	TOTAL(M2)
	1,00	33,33	2,00	82,33	154,77
14.1.3 EMASAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA PINTADA OLEO OU ESMALTE 2 DEMOS					
FORMAÇÃO	QUANT.	COMPR.	ALTURA	LADOS	TOTAL(M2)
	1,00	3,36	2,10	2,00	3,00
14.1.4 ESMALTE DUAS DEMOS EM ESQUADRIAS DE MADEIRA					
FORMAÇÃO	QUANT.	COMPR.	ALTURA	LADOS	TOTAL(M2)
	1,00	0,90	2,10	2,00	3,00
COBERTURA					
14.1.1 MADERAMENTO DE TELHA CERÂMICA - (BIPA, CAIBO, LINHA)					
FORMAÇÃO	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
	5,00	6,75	11,80		80,33
14.1.2 TELHA CERÂMICA					
FORMAÇÃO	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
	1,00	6,75	11,80		80,33

sto

*[Handwritten signature]*

David Sandro A. Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-D

*[Handwritten signature]*



## PLANILHA DO BDI

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**MEMÓRIA DOS CÁLCULOS DA TAXA DE BDI****GRUPO I - SOBRE OS CUSTOS DIRETOS****1.0 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL:**

1.1 - CUSTOS ADMINISTRAÇÃO CENTRAL:.....	3,00 %	
		3,00 %

**2.0 - DESPESAS FINANCEIRAS:**

2.1 - ENCARGOS FINANCEIROS:.....	1,20 %	
		1,20 %

**3.0 - RISCOS, SEGURO E GARANTIA EMPREENDIMENTO:**

3.1 - RISCOS (SEGUROS E GARANTIAS) .....	0,42 %	
		0,42 %

**GRUPO II - SOBRE O FATURAMENTO****1.0 - TRIBUTOS:**

1.1 - ISS, COFINS E PIS:.....	6,65 %	
		6,65 %

**2.0 - LUCRO:.....**

	7,02 %	
		7,02 %

**TOTAL DO BDI CORRIGIDO (INCIDÊNCIA SOBRE OS CUSTOS DIRETO)**

$$FC = \{[(1+(AC/100))*(1+DF/100)*(1+R/100)*(1+L/100)] / (1 - (I/100)) - 1\} * 100$$

$$FC = \{((1+3/100)*(1+1,2/100)*(1+0,42/100)*(1+7,02/100)) / (1 - (6,65/100)) - 1\} * 100$$

$$FC = \{1,054 \times 1,012 \times 1,027 \times 1,085 - 1\} \times 100 / 1,0993$$

$$FC = \{1,1886 - 1\} \times 90,967$$

$$FC = 20,00$$

**BDI = 20,00%**

*David*

*to*

David Santiago Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-D

*[Handwritten signature]*



## ENCARGOS SOCIAIS

*[Handwritten mark]*

*to*

*[Handwritten mark]*

## PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS TRABALHISTAS E SOCIAIS

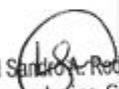
OBRA: REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

1.ENCARGOS SOCIAIS = 87,01%

APLICÁVEL AO SALÁRIO/HORAS



DISCRIMINAÇÃO	%
<b>GRUPO A (básicos)</b>	<b>16,80</b>
INSS	0,00
FGTS	8,00
SESI	1,50
SENAI	1,00
SEBRAE	0,60
INCRA	0,20
Salário-educação	2,50
Seguro de acidentes do trabalho	3,00
<b>GRUPO B</b>	<b>45,45</b>
Férias (adicional de 1/3)	10,42
Auxílio-enfermidade	0,91
Licença-paternidade	0,08
Faltas legais	0,73
13º salário	10,92
Salário maternidade	0,03
13º Salário Semanal Remunerado	17,87
13º férias	3,72
Dias de Chuvas	1,65
Auxílio Acidente de Trabalho	0,12
<b>GRUPO C</b>	<b>15,43</b>
Indenização (rescisão s/justa causa)	4,84
Aviso prévio indenizado	6,35
Férias indenizadas	3,56
Aviso prévio trabalhado	0,15
Indenização adicional/Dispensa obstativa	0,53
<b>GRUPO D (Incidência cumulativa)</b>	<b>8,33</b>
Grupo A x Grupo B	7,80
Reincidência de grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado.	0,53
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>87,01</b>

  
 David Sandoval Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 44.570-D



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**ESPECIFICAÇÕES**  
**REFORMA DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO**

**1. GENERALIDADES**

**1.1. OBJETIVO**

Estas especificações têm por objetivo, estabelecer e determinar condições de serviços e tipos de materiais a serem empregados por ocasião das obras da **REFORMA DO PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, NO MUNICÍPIO DE PACUJÁ/CE.**

**1.2. PROJETOS**

A execução das obras deverá obedecer integral e rigorosamente aos projetos, que possuem todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para execução da obra.

Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das obras:

**1.3. NORMAS**

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBR's) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como outras citadas no texto, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

**1.4. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA**

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigentes, prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente às obras e serviços.

A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e registrado no CREA local.

**1.5. MATERIAIS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS**

Para as obras e serviços contratados, caberá à empreiteira fornecer e conservar o equipamento mecânico e o ferramental necessários e arremeter mão de obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados que assegurem progresso satisfatório às obras. Serão ainda de responsabilidade da empreiteira o fornecimento dos materiais necessários, todos de primeira qualidade e em quantidade suficiente para conclusão das obras no prazo fixado em contrato. O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, a quem caberá impugnar seu emprego, quando estiver em desacordo com as especificações e projetos. O emprego de qualquer marca de material não especificado e considerado como "similar" só se fará mediante solicitação por escrito do construtor e autorização também por escrito da fiscalização.

Se circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados por outros equivalentes, esta substituição poderá efetuar-se



desde que haja expressado autorização, por escrito, da fiscalização, para cada caso particular.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais porventura impugnados pela fiscalização, dentro de um prazo não superior a 72 (setenta e duas horas) a contar da notificação.

Serão colocada na obra pelo construtor as "placas da obra", com dimensões, detalhes e letreiros fornecidos pelo Governo do Estado. Além desta, serão colocadas placas em observância às exigências do CREA-CE, indicando nomes e atribuições dos responsáveis técnicos pela obra e pelos projetos. É vedada a afixação de placas de anúncios, emblemas ou propagandas.

Serão de responsabilidade do construtor os serviços de vigilância da obra, até que seja efetuado o recebimento provisório da mesma.

#### **1.6. PRAZO**

O prazo para execução dos serviços será de 90 dias.

#### **1.7. SEGURANÇA NO TRABALHO**

##### **1.7.1. NORMAS**

Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria nº 3214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho, publicada no D.O.U de 06/07/78 (Suplemento).

Deverá ser dada particular atenção ao cumprimento das exigências de proteção às partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre as passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o que diz respeito à proibição de ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

##### **1.7.2. FERRAMENTAS**

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados e especificados pelo Construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas, em cada caso, no Caderno de Encargos.

##### **1.7.3. EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL**

É de obrigação do Construtor, fornecer aos fiscais e outros visitantes, durante a sua permanência no canteiro, o equipamento de proteção individual conforme discriminado neste item.

Serão de uso obrigatório os seguintes equipamentos, obedecido o disposto na Norma Regulamentadora NR-18:

###### **1.7.3.1. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DE CABEÇA**

###### **1.7.3.1.1. Capacetes de Segurança:**

Para trabalhos em que haja o risco de lesões decorrentes de queda ou projeção de objetos, impactos contra a estrutura e de outros acidentes que ponham em risco a cabeça do trabalhador. Nos casos de trabalhos realizados junto a equipamentos ou circuitos elétricos será exigido o uso de capacete especial.

###### **1.7.3.1.2. Protetores Faciais:**

Para trabalhos que ofereçam perigos de lesões por projeção de fragmentos e respingos de líquidos, bem como por radiações nocivas.

*(Handwritten signature)*

*(Handwritten signature)*

*(Handwritten mark)*

*(Handwritten mark)*



1.7.3.1.3. Óculos de Segurança contra Impactos:  
Para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.

1.7.3.1.4. Óculos de Segurança contra Radiações:  
Para trabalhos que possam causar irritações nos olhos e outras lesões decorrentes de  
ação de radiações (solda).

#### 1.7.3.2. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DAS MÃOS E BRAÇOS

1.7.3.2.1. Luvas e Mangas de Proteção:  
Para trabalhos em que haja possibilidade de contato com substâncias corrosivas ou  
tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos  
ou qualquer radiações perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona  
plastificada, de borracha ou de neoprene.

#### 1.7.3.3. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO DOS PÉS E PERNAS

1.7.3.3.1. Botas de Borracha ou de PVC:  
Para trabalhos executados em locais molhados, lamacentos ou concretagem.

1.7.3.3.2. Calçados de Couro:  
Para trabalhos em locais que apresentam riscos de lesões nos pés.

#### 1.7.3.4. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO CONTRA QUEDAS C/ DIFERENÇA DE NÍVEL

1.7.3.4.1. Cintos de Segurança:  
Para trabalhos em que haja risco de queda.

#### 1.7.3.5. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO AUDITIVA

1.7.3.5.1. Protetores auriculares  
Para trabalhos realizados em locais em que o nível de ruído for superior ao estabelecido  
na NR-15.

1.7.3.4. EQUIPAMENTOS PARA PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA  
Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem em produção de poeira.

#### **1.7.4. PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO**

Em locais determinados pela Fiscalização serão colocados, pelo Construtor, extintores de  
incêndio para proteção das instalações de canteiro de obras.  
Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de  
incêndio do canteiro de obras.  
Caberá a Fiscalização, sempre que julgar necessário ordenar providências para modificar  
hábitos de trabalhos e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

#### **1.8. LICENÇAS E FRANQUIAS**

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias  
aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as  
leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender

183



ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.

A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra, feitas todas as atualizações decorrentes de alterações procedidas durante a sua execução.

### **1.9. DISCREPÂNCIA E INTERPRETAÇÕES**

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que: Em caso de divergência entre o presente Caderno de Encargos e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação deste Caderno de Encargos ou dos desenhos dos projetos, as dúvidas serão dirimidas pela fiscalização.

Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

### **1.10. RECURSOS E ARBITRAGEM**

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos no presente Caderno, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso a administração pública, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

## **2. ALVENARIAS**

### **2.1. ALVENARIAS DE ELEVAÇÃO**

Serão executadas obedecendo à localização, dimensões e alinhamentos indicados nos projetos. As espessuras referem-se às paredes depois revestidas. Caso as dimensões dos tijolos condicionem a pequenas alterações da espessura, variações da ordem de 1,5 cm podem ser admitidas, com autorização por escrito da fiscalização.

As alvenarias de tijolos comuns serão executadas com tijolos cerâmicos furados, de primeira qualidade, dimensões 9 cm x 19cm x 39 cm, rejuntados com argamassa.

Não será permitida a colocação de tijolos com os furos voltados no sentido da espessura da parede, nem o emprego de tijolos de padrões diferentes num mesmo pano de alvenaria.

Os elementos de concreto (pilares, vigas e lajes) aos quais se vai justapor alvenaria serão chapiscados previamente com argamassa A13. Nos pilares, para melhorar o vínculo concreto/alvenaria, serão deixadas esperas de barras de aço diâmetro 6,3mm, em quantidade mínima de 3 para cada pano de parede, comprimento de 35cm para fora do concreto, que serão imersas na alvenaria adjacente.



As tubulações embutidas em paredes serão envoltas em argamassa A11 ou A12. Todos os vãos de portas e janelas levarão vergas de concreto. Para vãos superiores a 1,50m, solicitar detalhe à fiscalização.

As paredes de vedação sem função estrutural serão calçadas nas vigas e lajes de teto com tijolos maciços dispostos obliquamente, a 45 graus. Este respaldo ou acunhamento só poderá ser executado quando:

Todas as alvenarias do pavimento imediatamente superior estiverem completamente levantadas;

Decorridos no mínimo três dias da conclusão do levantamento das alvenarias.

As alvenarias baixas livres (platibandas, muretas, parapeitos, guarda-corpos, etc.), além da cinta prescrita no item anterior, terão como amarração pilares de concreto armado espaçados de 2,5 metros, no máximo. A seção destes pilaretes será quadrada, dimensão do lado igual à da largura da parede, armação mínima de 4 barras de aço 6,3mm colocadas nos cantos, estribos 3,4mm cada 15cm.

### **3. COBERTURA**

#### **3.1. NORMAS GERAIS**

Para as estruturas em madeira, observar-se-á o disposto na norma brasileira NBR-7190 da ABNT, para as estruturas metálicas o estabelecido na NB-14 e para as estruturas de concreto que determina a NBR 6118 e ao disposto nestas especificações.

Deverão ser cumpridas as inclinações dos indicadas nos telhados, dentre as quais 10% para as telhas de fibrocimento, e 22% para as telhas cerâmicas.

Durante a execução dos serviços o trânsito de operários se fará sobre tábuas, nunca sobre as telhas.

Todas as concordâncias de telhados com paredes e platibandas serão quarnecidas por rufos, horizontais ou acompanhando a inclinação da cobertura, conforme definido nos projetos.

Os rufos serão metálicos ou de concreto armado. Os rufos de concreto serão embutidos no paramento vertical (parede, platibanda, etc.) e impermeabilizados.

Todos os rufos terão dimensão suficiente para recobrir com folga a interseção das telhas com o elemento vertical.

Quando da colocação das telhas haverá sempre o cuidado de deixar sob os rufos ao longo das telhas, um topo de onda da telha e nunca uma cava.

#### **3.2. RETELHAMENTO:**

O Retelhamento será realizado com telhas de boa qualidade, fabricadas em barro fino e bem cozido, bem desempenadas de forma a permitir perfeita superposição e encaixe. A superfície das peças será lisa e de coloração uniforme.

O telhamento com telhas cerâmicas tipo colonial, obedecerá ao que se segue:



As telhas inferiores, ou de canal, terão na parte convexa, chanfro plano e paralelo às ripas, o qual, firmando-se nelas corta oscilações e o escorregamento da telha.

As telhas superiores, ou de capa, terão na parte interna saliência, ou anel, que limite o recobrimento das telhas de capa.

O assentamento é feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a cavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. Na sua parte mais larga, a distancia entre duas fileiras de canais, será de cerca de 5 cm. As telhas sobrepõem-se cerca de 10 cm.

As telhas superiores (capa) são colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira e a sobreposição é de cerca de 10 cm.

As cumeeiras e os espigões são feitos com as mesmas telhas, colocadas com a convexidade para cima e os rincões por meio de telha de canal.

Nos beirais sem forro, todas as fiadas serão argamassadas, mesmo nos beirais com forro a primeira fiada será sempre argamassada. (argamassa 1:10 cimento e areia ou 1:8 cimento e areia fina silicosa).

Cumeeiras e espigões também serão argamassados.

#### **4. ESQUADRIAS:**

##### **4.1. ESQUADRIAS DE MADEIRA**

As esquadrias de madeira – portas, janelas, etc. – deverão obedecer rigorosamente, quanto a localização e execução, às indicações do projeto arquitetônico e respectivos desenhos e detalhes construtivos.

Na execução dos serviços de carpintaria e marcenaria, será sempre empregada madeira de boa qualidade, como cedro ou outras com as características desta.

Toda madeira a ser empregada deverá ser seca e isenta de defeitos que comprometam sua finalidade, como sejam rachaduras, nós, escoriações, falhas, empenamentos, etc.

Serão sumariamente recusadas todas as peças que apresentem sinais de empenamento, deslocamento, rachaduras, lascas, desigualdades de madeiras ou outros defeitos.

Todas as guarnições tais como caixões, marcos, aduelas, alisares, travessas, etc., serão executadas conforme desenhos e detalhes. As tabletas de janelas de venezianas móveis serão executadas com sucupira ou similar.

Os forramentos, alizares e batedores não poderão ter emendas no vão (horizontal ou vertical) da esquadria.

Nas partes internas dos WC's, as guarnições de madeira não deverão alcançar o piso, ficando ao nível do rodapé impermeável, de forma a evitar o contato das águas de lavagem. As folhas de portas deverão ficar 15cm acima do piso

Não será permitido o uso de madeira compensada em portas externas.

Todas as peças das esquadrias de madeira serão imunizadas com cupinicida (penetrol cupim ou similar).

As guarnições de madeira serão fixadas aos tufos de madeira de boa qualidade, por intermédio de parafusos do tipo EC-latão, de 6" x 2.1/4" Serão empregados oito parafusos, no mínimo, por guarnição comum.



Não serão aceitos caixilhos de madeira do tipo "rebaixo aberto", quando destinados ao envidraçamento.

**As portas para os W.C'S PNE deverão possuir uma barra em chapa de alumínio xadrez na altura de 50cm a partir do solo, nos dois lados. Além de possuir uma barra em aço inox no sentido horizontal, na parte interna.**

#### **4.2. FERRAGENS**

Todas as ferragens para esquadrias de madeira, etc., serão inteiramente novas, em perfeitas condições de funcionamento e acabamento.

Serão de latão, com partes de ferro ou aço, cromadas, acabamento fosco ou polido, conforme especificado para cada caso.

Na sua colocação e fixação deverão ser tomados cuidados especiais para que os rebordos e os encaixes na esquadria tenham a forma exata, não sendo permitidos esforços na ferragem para seu ajuste. Não serão toleradas folgas que exijam correção com massa, taliscas de madeira ou outros artifícios.

As maçanetas deverão ser de latão fundido com seção plena, os espelhos e as rosetas serão de latão fundido ou laminado.

O acabamento será cromado, salvo outra indicação do projeto.

Para o assentamento serão empregados parafusos de qualidade, acabamento e dimensões correspondentes aos das peças que fixarem.

A localização das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posição ou diferenças de nível perceptíveis a vista.

A localização das fechaduras, fechos, puxadores, dobradiças e outras ferragens será determinada ao construtor pela fiscalização, quando não houver especificação ou detalhe de projeto.

As maçanetas das portas, salvo condições especiais, serão localizadas a 105cm do piso.

As ferragens, principalmente as dobradiças, deverão ser suficientemente robustas, de forma a suportarem, com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Recobrir com plástico ou adesivo protetor todas as peças expostas de ferragens até a conclusão dos serviços de pintura.

#### **4.3. ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO E VIDRO**

##### **4.3.1. NORMAS GERAIS**

Todos os trabalhos de serralharia, como portas, portões, janelas, caixilhos, gradis, etc. serão executados com precisão de cortes e ajustes e de acordo com os respectivos desenhos de detalhes e as especificações próprias, além das presentes normas, no que couber.

O material empregado será de boa qualidade, sem defeito de fabricação ou falhas de laminação.

Caberá ao construtor inteira responsabilidade pelo prumo e nível das serralharias e pelo funcionamento perfeito após a fixação definitiva.

Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto com argamassa 1:3 de cimento e areia a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

As juntas entre quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto serão cuidadosamente tomadas com calafetador.

As partes móveis das serralharias serão dotadas de pingadeiras que evitem a penetração de chuva.



### **5.1. PISO INDUSTRIAL MONOLÍTICO DE ALTA RESISTÊNCIA**

Executado com argamassa granítica composta de agregados de alta dureza, grande resistência à compressão e a abrasão.

Inicia-se a execução do piso através da colocação das juntas plásticas apropriadas, nas dimensões de 27x3mm e formato próprio, conforme padrão recomendado pelo Fabricante.

Referidas juntas são colocadas diretamente sobre a laje, após determinação os pontos de nível. Com esses pontos e o emprego de fios de nylon, determinam-se os alinhamentos e nivelamentos que as juntas deverão obedecer. Sob os fios já devidamente posicionados nos diversos pontos de nível, será processada a limpeza, lavagem a saturação de água na laje, formando uma baixa, onde em seguida, será lançado um chapisco confeccionado com argamassa de cimento e areia no traço volumétrico de 1:2, bastante fluida e aplicada com uma escova de pelos duros. Imediatamente após a aplicação do chapisco, lança-se uma argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3, com aproximadamente 1cm de altura. Nessa argamassa, que segue exatamente o alinhamento e nivelamento proporcionados pelo fio de nylon é cravada a junta plástica e, posteriormente, a argamassa é comprida contra ela. O excesso de argamassa é retirado de modo a não cobrir mais de 60% (sessenta por cento) de sua altura, bem como, não ter uma espessura, junto à laje, superior a 2cm de cada lado. A aplicação das juntas deve ser feita 48 (quarenta e oito) horas antes da execução das demais etapas.

Seguidamente deve-se executar a base em argamassa de cimento e areia, traço volumétrico 1:3.

Aplica-se então a argamassa final, constituída pela mistura dos Agregados Rochosos com cimento Portland Comum, desempenados com o emprego de réguas de alumínio e desempenadeiras de aço.

Espessura mínima da camada de base: 2cm para trânsito leve, 2,5cm para solicitação média e 3cm para trânsito industrial pesado, sujeito a choques. As espessuras mínimas da capa de piso de alta resistência serão de 0,8cm, 1,2cm ou 1,5cm de acordo, respectivamente, com as solicitações descritas acima.

As juntas formarão quadrados com lado. No máximo, De 3 metros, sendo sempre as perimetrais colocadas a 2cm das paredes circundantes. Serão de metal com 1,6mm de espessura mínima ou plásticos com 3mm de espessura, perfeitamente ancoradas na base. Para locais de trânsito pesado serão usadas apenas juntas metálicas.

Procede-se a seguir a cura da superfície, devendo se executada com areia limpa, umedecida a intervalos regulares.

Finalmente efetua-se o polimento da superfície, utilizando-se máquinas Politrizes equipadas com esmeril. Será feito com a superfície sempre molhada. É proibido o uso de areia com auxiliar do polimento.

Torna-se oportuno acrescentar a necessidade de contratação dos serviços de execução do Piso Industrial com firma ou operários especializados, credenciados pelo Fabricante.

Sobre o piso industrial deverá ser executado toda a pintura e demarcação esportiva definida em projeto.

## **6. REVESTIMENTO**

### **6.1. NORMAS GERAIS**

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canalizações, à pressão recomendada para cada caso.

As superfícies a revestir deverão ser limpas e molhadas abundantemente com jato de mangueira. A limpeza deverá eliminar gorduras, vestígios orgânicos e outras impurezas que possam acarretar futuros desprendimentos.



Após a limpeza, as superfícies a revestir receberão o chapisco: camada irregular e descontínua de argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:6 (argamassa A13) ou 1:8 (argamassa A14) conforme a natureza da superfície. (ver quadro de argamassa no capítulo "alvenaria).

Os revestimentos deverão apresentar parâmetros perfeitamente desempenados, apurados, nivelados e com as arestas vivas.

Todos os cantos vivos executados em argamassa deverão, salvo indica o expressa em contrário, ser protegidos por meio de cantoneiras de alumínio até uma altura mínima de 1,80cm (um metro e oitenta centímetros) a contar do piso.

### **6.2. CHAPISCO DE ADERÊNCIA**

Camada irregular e descontínua de argamassa para aderência do revestimento em argamassa (reboco).

### **6.3. REB CO**

Camada de argamassa aplicada sobre o chapisco de aderência limpo e abundantemente molhado. Escolher dentre as argamassas especificadas acima a que convier   superfície a ser rebocada.

Antes da execu o dos rebocos serão colocados todos os marcos e peitoris. Os alisares e rodapés serão colocados posteriormente.

A espessura total dos rebocos não deve ser maior que 2cm.

Não se fará aplica o de reboco externo em dias de chuva. Em dias muito quentes, os rebocos executados naquele dia serão molhados ao fim do dia. As paredes destinadas a receber pintura de base epóxi ou de poliuretano, terão reboco obrigatoriamente executado com argamassa pré-fabricada (Formicret ou similar).

Quando se constituírem em acabamento final os rebocos terão, de acordo com seu aspecto e características, as seguintes denomina es.

## **7. INSTALA ES ELÉTRICAS**

### **7.1. NORMAIS GERAIS**

A execu o das instala es elétricas e de telecomunica es obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especifica es e detalhes, bem como a legisla o técnica brasileira em vigor (Normas ABNT).

O construtor deverá submeter, em tempo hábil, o(s) projeto(s) de instala es   concessionárias ou entidades locais com jurisdi o sobre o assunto. Qualquer altera o proposta pela autoridade competente deverá ser aceita e comunicada ao Governo do Estado para que sejam feitas as retifica es no(s) projeto(s).

Não se executar  qualquer tubula o telef nica sem que o projeto de instala o telef nica tenha sido aprovado (Normas Telebrás N.  222-3115-01/02). Segundo esta norma o construtor deverá solicitar a vistoria das tabula es de telefones tão logo estejam em condi es de uso e não apenas ao término da obra, possibilitando desta forma que os cabos e fios telef nicos já estejam instalados quando da conclusão da edifica o.

A execu o das instala es elétricas s  poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados, cabendo ao construtor a total responsabilidade pelo perfeito funcionamento da mesma.

Todas as instala es elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posi o e firmemente   estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

9



A fixação dos equipamentos a serem instalados será cuidadosamente executada para que fiquem presos firmemente. Para isto, os meios de fixação ou suspensão deverão ser condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento. Os materiais a serem empregados na execução das instalações serão os rigorosamente adequados à finalidade em vista e devem satisfazer às especificações e normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Cuidados especiais deverão ser tomados para proteção das partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico.

Para evitar contatos acidentais estas partes vivas devem ser cobertas com invólucro protetor ou colocadas fora do alcance normal das pessoas não qualificadas. Também deverão receber proteção as partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, partículas em fusão, etc.

Serão usados métodos de instalação adequados e materiais especiais quando a instalação tiver que ser executada em:

Lugares úmidos ou molhados.

Locais expostos às intempéries ou ação de agentes corrosivos.

Ambientes sujeitos a incêndios ou explosões, pela natureza da atmosfera local.

Dependências onde os materiais fiquem sujeitos a temperatura excessivas.

As redes de tubulações, caixas, quadros, etc., deverão estar ligadas à terra por sistema independente do "terra" do para-raios. O eletrodo de terra será executado de acordo com o disposto no item 13 - 5 da NBR 5410 ABNT e deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não ultrapassar o valor de 5 (cinco) ohms. com o condutor de terra desconectado. Após a execução da instalação esta resistência de contato será medida, não podendo ser superior a 25 (vinte e cinco) ohms.

Antes da concretagem, a tubulação deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obturada em suas extremidades livres, a fim de evitar penetração de detritos e umidade. Tal precaução deverá também ser tomada quando da execução de qualquer serviço que possa ocasionar a obstrução da tubulação.

As instalações elétricas e de telecomunicações só serão aceitas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento e ligadas às redes das concessionárias locais.

O construtor executará todos os trabalhos complementares da instalação elétrica ou correlatos, preparo, fechamento de recintos para cabines e medidores, aberturas e recomposição de rasgos para condutos e canalizações e todos os arremates decorrentes da instalação elétrica.

## **7.2. CONDUTORES**

Os condutores serão instalados de forma a não ficarem submetidos a esforços mecânicos incompatíveis com a sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões serão curvados com raios maiores ou iguais ao mínimo admitido para o seu tipo.

Todas as emendas dos condutores serão feitas nas caixas, não se permitindo, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos. Serão executadas de modo a assegurarem contato elétrico perfeito por meio de conectores. O isolamento das emendas e derivações deverá manter as mesmas características dos condutores usados.

## **7.3. CONDUTOS E CAIXAS**

É obrigatório o emprego de eletrodutos em toda a instalação.

Todos os cortes necessários para embutir os eletrodutos e caixas deverão ser feitos com o máximo cuidado, a fim de causar o menor dano possível aos serviços já executados.

Os eletrodutos serão chumbados com argamassa de cimento e areia no traço 1: 4.

Os eletrodutos serão cortados a serra e terão seus bordos limados para remoção das rebarbas.



A junção dos tubos será feita por meio de luvas e as ligações dos mesmos com as caixas através de arruelas apropriadas, sendo todas as juntas vedadas com adesivo "não secativo".

A tubulação deverá ser instalada de modo a não formar cotovelos ou depressões e deve apresentar ligeira e contínua declividade para as caixas.

Os eletrodutos, quando por fator condicionante do projeto arquitetônico correrem aparentes, serão convenientemente fixados por braçadeiras, tirantes ou outro dispositivo que lhes garanta perfeita estabilidade.

Poderão ser empregados eletrodutos rígidos de PVC em todos os casos, com exceção de instalações externas ou sujeitas a condições corrosivas.

Os eletrodutos rígidos deverão ser emendados por meio de luvas atarrachadas em ambas as extremidades a serem ligadas. Estas extremidades serão introduzidas na luva até se tocarem, o que assegurará a continuidade da superfície interna.

As caixas usadas nas instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa de cimento, impermeabilizadas e com previsões para drenagem. Serão cobertas com tampa e convenientemente calafetadas para impedir a entrada de água e corpos estranhos.

As tubulações em áreas externas deverão ter um caimento de 1% para as caixas de passagem.

## **8. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**

### **8.1. NORMAS GERAIS**

Todo serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado, sendo usadas as ferramentas apropriadas a cada serviço e material utilizado.

Os serviços serão executados em perfeito acordo com os projetos e especificações fornecidos. Qualquer alteração ou adaptação do projeto ou especificação só será feita com prévia autorização do Governo do Estado, através do departamento técnico.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às normas da ABNT específicas para cada tipo de instalação. Deverá obedecer, ainda, às disposições constantes de atos legais do estado e dos municípios.

Na execução de qualquer serviço deverão ser atendidas as recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, salvo quando forem criados em projeto espaços previstos para este fim ou quando, por condição do projeto arquitetônico, devam correr aparentes.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas pilares ou outros elementos estruturais. As buchas e caixas necessárias à passagem prevista de tubulações através de elementos estruturais deverão ser executadas e colocadas antes da concretagem.

Na passagem através de elementos estruturais de reservatórios ou piscinas devem ser tomadas medidas acessórias que assegurem perfeita estanqueidade e facilidade de substituição.

Durante a construção, até o momento da montagem dos aparelhos, todas as extremidades das canalizações serão vedadas com "plugs" ou bujões rosqueados, convenientemente apertados. Não será permitido o uso de buchas de papel ou de madeira com essa finalidade.

Sob nenhuma hipótese se permitirá a curvatura de dutos a quente em substituição ao uso das conexões.

As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de se prevenir a ação de eventuais recalques.



## **8.2. REDE DE ÁGUA**

As canalizações de água não poderão passar dentro de fossas, sumidouros, caixas de inspeção e nem ser assentadas em valetas de canalização de esgoto.

Todas as canalizações embutidas em paredes serão assentes antes do reboco das alvenarias de tijolos.

Com exclusão dos elementos niquelados, cromados ou de latão polido, que devem apresentar este acabamento, todas as demais partes aparentes da instalação tais como canalizações, conexões, braçadeiras, suportes, etc., serão pintados com tinta a óleo brilhante, após prévia limpeza.

A não ser quando especificado em contrário, a canalização de água será executada em tubos de PVC rígido soldáveis ou rosqueáveis, com conexões do mesmo material (Tigre ou similar).

A canalização externa, subterrânea, será enterrada em uma profundidade mínima de 40cm.

Para facilidade de desmontagem das canalizações, serão colocadas uniões ou flanges nas sucções das bombas, recalques, barriletes ou onde convier.

O corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão. As porções rosqueadas deverão apresentar filetes bem limpos, sem rebarbas, que se ajustarão perfeitamente às conexões.

A junta, na ligação de tubulações, deverá ser executada de maneira a garantir perfeita estanqueidade. A vedação das roscas será feita por aplicação de um vedante adequado sobre os filetes (teflon, hostafon ou similar). Quando forem usadas conexões de metal, a vedação será feita com cânhamo e tinta de zarcão. Nos tubos com juntas soldáveis não serão feitas roscas, sendo empregado adesivo na junção das partes a serem soldadas, após lixamento e limpeza das mesmas.

As tubulações, antes do fechamento dos rasgos das alvenarias, serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e em seguida submetidas a prova de pressão interna. Essa será feita com água sob pressão igual a 1,5 vezes a pressão estática máxima na instalação e deve durar um mínimo de 5 (cinco) horas, sem que a tubulação acuse qualquer vazamento.

A ligação da instalação predial à rede pública será executada pela concessionária local, por solicitação da empreiteira, mediante pagamento, por parte desta, de todas as despesas daí decorrentes até o recebimento provisório da obra.

As canalizações de distribuição de água nunca serão inteiramente horizontais: fazer declividade mínima de 2% no sentido do escoamento.

## **9.1. MATERIAIS E APARELHOS**

### **9.1.1. APARELHOS SANITÁRIOS**

Serão de louça, nas cores determinadas em projeto, sem deformações, esmalte homogêneo sem manchas ou granulações.

### **9.1.2. ARTEFATOS DE MÁRMORE, MARMORITE, GRANITO, ETC.**

As peças serão perfeitas, sem empenos, falhas ou manchas, acabamento polido esmerado.

## **10. PINTURA**

### **10.1. NORMAS GERAIS**

Todas as superfícies a pintar deverão estar secas, serão cuidadosamente limpas, retocadas e preparadas para o tipo de pintura a que se destinam.



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

Para reduzir a porosidade e uniformizar as superfícies, melhorar a textura e facilitar a adesão da tinta de acabamento, serão usados fundos, massas e condicionadores.

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, convindo observar um intervalo de 24 horas entre duas demãos sucessivas; as tintas a base de acetato de polivinila (PVA) permitem um intervalo menor, de três horas. Igual cuidado haverá entre uma demão de tinta e a massa, convindo observar um intervalo mínimo de 24 horas após cada demão de massa.

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos de tinta nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos, etc.); os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Se as cores não estiverem definidas no projeto, caberá à fiscalização decidir sobre as mesmas mediante consulta ao arquiteto autor do projeto. Nesse caso, o construtor só poderá iniciar a pintura após especificação por escrito, da fiscalização. Deverão prevalecer, de um modo geral, as cores e tonalidades claras.

Os trabalhos de pintura em locais externos serão suspensos em tempo chuvoso.

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores etc., antes do início dos serviços de pintura, devendo os topos superiores e inferiores de tais esquadrias serem lixados e pintados com uma demão da tinta em uso.

Toda vez que uma superfície tiver sido lixada, esta será cuidadosamente limpa com uma escova, e depois com um pano seco, para remover todo o pó antes de aplicar a demão seguinte.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto a textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, ou brilhante).

Só serão aplicadas tintas de primeira linha de fabricação.

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

O madeiramento aparente dos galpões, passarelas e beirais sem revestimentos serão obrigatoriamente pintados com três demãos de tinta a óleo sem emassamento, a menos que o projeto indique outro tipo de pintura protetora para a madeira.

Não levarão pintura os revestimentos de pedra, mármore ou marmorite, ladrilhos e azulejos, plásticos e fibras de vidro, superfícies de aço inoxidável, alumínio, latão ou bronze, inclusive dobradiças.

Os tipos de pinturas a empregar serão os especificados em projeto para cada superfície em particular.

## **10.2. PINTURA À ÓLEO OU ESMALTE**

Obedecerá, de forma geral, ao seguinte:

Todas as tintas serão rigorosamente, agitadas dentro das latas e periodicamente mexidas com espátula limpa, a fim de evitar-se a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

As tintas só poderão ser afinadas ou diluídas com solventes apropriados e de acordo com as instruções do respectivo fabricante.

Para aplicação em superfícies externas serão usadas tintas brilhantes ou metálicas ou conforme especificado em projeto.

A pintura a óleo ou esmalte se fará, no mínimo, em duas demãos. Deve apresentar elevada resistência a impactos e, quando brilhantes, às intempéries.

As superfícies pintadas poderão ser lavadas, com água e sabão neutro, após duas a três semanas da aplicação (uma semana no caso de esmalte). Não se deve usar detergente para tintas à base de óleo.



A aplicação obedecerá rigorosamente às prescrições determinadas pelo fabricante, nos rótulos das embalagens ou catálogos específicos.

### **10.3. PINTURAS TEXTURIZADAS:**

Conforme áreas indicação no projeto de arquitetura, dentre as quais perímetro externo do ESCOLA, muros internos e muro de acesso.

## **11. SERVIÇOS DIVERSOS E COMPLEMENTARES**

### **1.1. MUROS DE CONTORNO C/ GRADIL**

Serão executados conforme projeto, dentre as etapas:

- Execução de baldrame de pedra nas dimensões de 60cm x 40cm;
- Execução de cinta de concreto nas dimensões de 20cm x 20cm (com impermeabilização a base de emulsão asfáltica);
- Execução de pilaretes de concreto nas dimensões de 20cm x 10cm, a cada 3m de alvenaria;
- Execução de chapisco e reboco em todas as faces do muro, devendo as áreas internas receber textura;
- Complementará o fechamento da edificação a execução de gradil do tipo NYLOFOR;
- Em todo o perímetro do muro e da mureta do gradil deverá ser executado chapim;

### **12.1. LIMPEZA GERAL**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo e lustrados.

As superfícies de madeira serão, quando for o caso, lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo.

As pavimentações de madeira serão raspadas, rejuntadas e enceradas com as demãos de cera especificadas.

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos.

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

## **14. OBSERVAÇÕES GERAIS:**

Para os serviços com especificações não constantes neste caderno, deverá ser considerado pela CONTRATADA o especificado no **orçamento base da licitação** e nas composições de preços;

Pacujá, 24 de janeiro de 2018.

Conforme:

Javid Sandro Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44-570-D



## PROJETO EXECUTIVO



*[Handwritten mark]*

David Sandro A. Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA 44.570-D

FEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ - CE

FORMA

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

PLANTA BAIXA	DATA:	ESCALA:
	JAN/2018	INDICADA
CIDADE - PACUJÁ - CE	VISTO:	
	APROVO:	PRANCHA
DAVID SANDRO A. RODRIGUES CREA: 44570 RNP: 0607794429	DESENHO:	01/01
	WALDESON	