



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 ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA**

**LOCAL:**

**SEDE - PACUJÁ - CE.**

**PROJETO EXECUTIVO**

**JANEIRO DE 2018.**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## ORÇAMENTO

*[Handwritten signature]*

*to*

*[Handwritten signature]*



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

**RESUMO DO ORÇAMENTO**



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 18/01/2018

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR CONTRATUAL (R\$)	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 923,63	
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	R\$ 4.084,37	0,46%
3	CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO	R\$ 350,56	2,03%
4	DIVISÓRIAS	R\$ 8.196,92	0,17%
5	PISOS	R\$ 9.044,87	4,08%
6	ESQUADRIAS	R\$ 3.678,62	4,50%
7	MURETA COM GRADIL	R\$ 29.939,26	1,83%
8	COBERTURA	R\$ 12.722,89	14,89%
9	PINTURA	R\$ 20.746,98	6,33%
10	PAVIMENTAÇÃO	R\$ 34.379,64	10,32%
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R\$ 12.151,39	17,10%
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	R\$ 4.415,58	6,04%
13	PEÇAS SANITÁRIAS	R\$ 8.611,50	2,20%
14	OUTROS SERVIÇOS	R\$ 47.423,36	4,28%
15	PASSARELA DE ENTRADA COM COBERTA	R\$ 4.357,00	23,59%
	<b>TOTAL COM BDI(20,00%)</b>	<b>R\$ 201.026,59</b>	<b>100,00%</b>

*to*

*[Signature]*

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

*[Signature]*



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
LOCAL: SÍTIO - PACUJÁ - CE  
DATA: 10/01/2018

TABELA: SEMTRA 24.1-DESENERADA  
RSE: 20,0%



ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	TOTAL R\$
1		SERVIÇOS PRELIMINARES				
1.1	C1937	PLACAS PAVIMENTO DE CERRA	M2	6,00	R\$ 126,21	R\$ 756,04
2		DEMOLIÇÕES E RETENADAS				
2.1	C1043	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TUIÇOS 27/38/PROVIMENTO	M3	16,50	R\$ 31,42	R\$ 518,44
2.2	C1094	DEMOLIÇÃO DE PISO C/AMACO	M2	27,83	R\$ 7,30	R\$ 203,26
2.3	C1074	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/CRAMAS	M2	27,83	R\$ 20,20	R\$ 561,94
2.4	C1081	DEMOLIÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA	UN	8,00	R\$ 25,18	R\$ 201,44
2.5	C4816	DEMOLIÇÃO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - TUBOS E CONDIÇÕES	PT	8,00	R\$ 31,00	R\$ 248,00
2.6	C4819	DEMOLIÇÃO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA - TUBOS E CONDIÇÕES	PT	8,00	R\$ 20,20	R\$ 161,60
2.7	C2270	RETRABALHO DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES	M2	3,20	R\$ 16,63	R\$ 53,22
3		CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO				
3.1	C6702	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASTANTE	M3	31,44	R\$ 9,34	R\$ 293,23
3.2	C2931	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM	M3	17,43	R\$ 11,62	R\$ 202,49
4		DIVISÓRIAS				
4.1	C4899	DIVISÓRIA DE GORRITO C/MA 2x3m	M2	17,43	R\$ 3,82	R\$ 66,48
5		FIBROS				
5.1	C5811	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP=1CM	M2	17,43	R\$ 207,62	R\$ 3.609,77
5.2	C2183	REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 5/10 FIBRAR, TRAÇO 1:3 ESP=3cm	M2	123,83	R\$ 25,54	R\$ 3.157,39
5.3	C2294	ECOLERA DE GRANITO (+15cm)	M	123,83	R\$ 14,44	R\$ 1.788,11
5.4	C3001	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARA. PRE-FABRICADA, ACIMA DE 30x30 cm (R03 cm) - PEI 3/10/4 - 21 PISOS	M2	6,00	R\$ 89,00	R\$ 534,00
5.5	C1122	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (R03 cm) E PORCELÂNICOS (PARIS/ESP)	M2	27,83	R\$ 65,43	R\$ 1.819,30
6		ESQUADRIAS				
6.1	COMP. EXT. 21	PORTA TIPO FARMÁCIA (0,80x2,10) M. C/ FERROUS	UN	4,00	R\$ 248,07	R\$ 992,28
6.1.1	C4428	PORTA TIPO FARMÁCIA (0,80x2,10) M. C/ FERROUS	UN	4,00	R\$ 119,71	R\$ 478,84
6.1.2	C4428	MURETA COM GRADE	UN	4,00	R\$ 129,36	R\$ 517,44
7		ALVENARIA DE TUIÇO CERÂMICO P/URDO (24x18x19cm) C/ ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:3)	M3	35,96	R\$ 37,50	R\$ 1.348,10
7.1	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 5/10 FIBRAR, TRAÇO 1:3 ESP=10cm P/ PAREDES	M2	71,23	R\$ 4,21	R\$ 300,30
7.2	C3488	REVEDO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 5/10 FIBRAR, TRAÇO 1:4	M2	71,23	R\$ 21,80	R\$ 1.552,94
7.3	C0773	CHAMIFRE ANILINDO DE CONCRETO	M2	17,83	R\$ 71,20	R\$ 1.270,26
7.4		CERADAMIEL NYLONOR 1H/200M BALHA 5 X 20CM - FIO 4,00MM, COM FIBRORES DE POLIAMIDA, EM POSTE 40 X 60 MM CHUMBADO EM BASE DE CONCRETO EXCLUSIVE ESTAL. REVESTIDO EM PÓLÍESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (BRANCO E PASTEL), NAS CORES VERDE OU BRANCA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	86,16	R\$ 210,01	R\$ 18.094,46
7.5	C4728	PORTÃO DESLIZANTE NYLONOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLÍESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA. FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2	4,00	R\$ 440,00	R\$ 1.760,00
8		COBERTURA				
8.1	C2200	RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATÉ 20% NOVA	M2	304,80	R\$ 27,61	R\$ 8.436,24
8.2		PINTURA				
8.2.1	C1612	LATAZ (DUAS DEMÃO) EM PAREDES INTERNAS 5/MASSA	M2	880,62	R\$ 12,53	R\$ 11.043,21
8.2.2	C2481	TEXTURA BRILHANTE 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS	M2	428,67	R\$ 10,27	R\$ 4.403,70
8.3	C1006	EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA P/ TINTA ÓLEO C/ P/MAZ 100% P/ PAREDES	M2	66,05	R\$ 12,39	R\$ 821,37
8.4	C1282	PRINTE DUAS DEMÃO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA	M2	80,15	R\$ 13,71	R\$ 1.101,37
8.5	C1479	PRINTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO	M2	12,32	R\$ 23,07	R\$ 284,13
9		PAVIMENTAÇÃO				
9.1	C0920	CORTE MANUAL EM TERRA	M3	54,38	R\$ 27,30	R\$ 1.484,56
9.2	C0126	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE MAT. DE ACABAMENTO	M3	54,38	R\$ 94,82	R\$ 5.154,87
9.3	C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TUIÇO (R03) TRABALHO EM ONÇA	M2	543,31	R\$ 38,98	R\$ 21.062,00
9.4	C2884	LASTRO DE PISO DE FERRA	M2	21,74	R\$ 45,21	R\$ 982,07
9.5	C3449	BENEFÍCIO MOLDEDOR (0,80x1,00) C/ REJUNTAMENTO	M	91,65	R\$ 17,37	R\$ 1.592,85
10		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				
10.1	C1198	ELETRODUTO PVC (R03) BTEL. CONDIZOES D=25mm (2M)	M	150,00	R\$ 10,70	R\$ 1.605,00
10.2	C2643	CABO ISOLADO PVC 25X1,5MM2	M	450,00	R\$ 3,67	R\$ 1.651,50
10.3	C2634	CABO ISOLADO PVC 25X4MM2	M	110,00	R\$ 4,60	R\$ 506,00
10.4	C1489	INTERRUPTOR LUMINA TÚCILA SIMPLES 10A 250V	UN	14,00	R\$ 11,03	R\$ 154,42
10.5	C1473	INTERRUPTOR DUAS TÚCilas SIMPLES 10A 250V	UN	6,00	R\$ 25,82	R\$ 154,92
10.6	C2644	CHAMIFRE COMPLETO (P) COMPUTADOR	UN	40,00	R\$ 19,14	R\$ 765,60
10.7	C2483	CHAMIFRE 2 PÓLOS MAIS TERRA 10A 250V	UN	6,00	R\$ 25,82	R\$ 154,92
10.8	C0621	CABA DE LIGACÃO EM C/ P/PA ACO ESTAMPADA 3"30" 4"32" 4"34"	UN	20,00	R\$ 25,73	R\$ 514,60
10.9	C1768	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE 20V OU 400V (SUBSTITUIÇÃO)	UN	10,00	R\$ 4,65	R\$ 46,50
10.10	C2077	CONJUNTO C/4 FETALAS E LAMPARAS VAPOR METÁLICO 400W, MONTADA EM POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - 2H/2M	UN	1,00	R\$ 136,20	R\$ 136,20
10.11	C3128	CABA EM ALVENARIA (60x60x120) DE 12 TUIÇO COM LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN	1,00	R\$ 2.532,31	R\$ 2.532,31
11		INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS				
11.1	C1945	PONTO SANITÁRIO (LICO, MATERIAL E EXECUÇÃO)	PT	15,00	R\$ 140,00	R\$ 2.100,00
11.2	C1920	PECAS SANITÁRIAS (MATERIAL E EXECUÇÃO)	PT	15,00	R\$ 140,00	R\$ 2.100,00
12		PECAS SANITÁRIAS				
12.1	C0348	BRANCA DE LOUÇA BRANCA C/ ALMA ACOPADA	UN	6,00	R\$ 480,75	R\$ 2.884,50
12.2	C1486	PECAS DE APOIO DIFERENTES C/ 1/2" BUNO PVC'S	UN	2,00	R\$ 395,12	R\$ 790,24
12.3	C0385	BANHEIRA DE GORRITO C/ 2 CUBAS (LOUÇA, SANCSÓRICO) (1,60x80cm)	UN	1,00	R\$ 2.095,74	R\$ 2.095,74
12.4	C0386	GUARDE-LOUÇA DE EMILITE C/ TORNILHOS E ACESSÓRIOS	UN	6,00	R\$ 300,25	R\$ 1.801,50
12.5	C1762	MICROFONO DE LOUÇA BRANCA	UN	2,00	R\$ 294,73	R\$ 589,46
12.6	C1280	REPELHO TIPO C/SMALTA M/DO PVC INSTALADO	UN	2,00	R\$ 313,81	R\$ 627,62
12.7	C1988	PORTA TUBALVA DE PVC (L) - METÁLICO INSTALADO	UN	6,00	R\$ 85,00	R\$ 510,00
12.8	C4876	PORTA TUBALVA DE PVC (L) - METÁLICO INSTALADO	UN	6,00	R\$ 37,23	R\$ 223,38
13		PORTA TUBALVA DE PVC (L) - METÁLICO INSTALADO	UN	6,00	R\$ 20,03	R\$ 120,18

David Santos Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.670-D



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
LOCAL: SED - PACUJÁ - CE  
DATA: 18/01/2016

TABELA: SENFRA 24.1-DESENVOLV  
GDE: 20,0%



ITEM	COMP.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	TOTAL R\$
14		OUTROS SERVIÇOS				R\$ 34.879,46
14.1	C1807	MURO CONTORNO DE ALVENARIA E CONCRETO PLAR+ONTA) INCLUSIVE PINTURA	M2	12,17	R\$ 176,89	R\$ 2.151,87
14.2	C4442	CERÂMICA ESMALTADA O ARG. PRE-FABRICADA À T 13x13cm (166cm²) - DECORATIVA D. FRENTE	M2	486,65	R\$ 57,52	R\$ 28.052,21
14.3	C4443	CERÂMICA ESMALTADA O ARG. PRE-FABRICADA À T 30x30cm (900cm²) - FRI-SPE-4 D. FRENTE	M2	84,22	R\$ 67,09	R\$ 5.650,12
14.4	C1126	REJANTAMENTO O ARG. PRE-FABRICADA JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA À T 30x30 cm (900 cm²) - FRENTE (SEM FRENTE DOS)	M2	486,65	R\$ 9,74	R\$ 4.747,12
14.5	C1128	REJANTAMENTO O ARG. PRE-FABRICADA JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA À T 30x30 cm (900 cm²) (FRENTE DOS)	M2	84,22	R\$ 6,12	R\$ 515,43
14.6	C0873	ALVENARIA DE TUBO CERÂMICO FURADO (4x19x19)em ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA (SP-118cm (12,8))	M2	0,00	R\$ 27,34	R\$ 216,84
14.7	C0770	CRAPISCO O ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S.P.E.M. TRACO 1:3 ESP= 5cm P. FRENTE	M2	11,79	R\$ 4,21	R\$ 49,26
14.8	C3460	REBOCO O ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S. P.E.M. TRACO 1:4	M2	11,20	R\$ 21,28	R\$ 236,00
14.9	C1208	EMASSAMENTO DE PAREDES INTERIAS 2 CEMOS CAMISSA DE PVA	M2	11,20	R\$ 10,24	R\$ 117,47
15		FABRILHA DE ENTRADA COM COBERTA				R\$ 5.838,83
15.1	C2764	ESCOVAÇÃO MANUAL, SOLO DE LA CAT. 19CE À T 1,0m	M3	9,86	R\$ 24,18	R\$ 238,79
15.2	C0842	CONCRETO P.VBR. FOX 20 MPa COM AGREGADO AQUELIDO	M3	1,74	R\$ 309,16	R\$ 532,24
15.3	C1399	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP = 12mm x TL 42	M2	35,41	R\$ 74,33	R\$ 2.631,76
15.4	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 6080	M	174,65	R\$ 7,21	R\$ 1.268,64
15.5	C1884	LANCAMENTO E APLICACAO DE CONCRETO 21 ELEVACAO	M3	9,86	R\$ 31,65	R\$ 312,29
15.6	C1903	LAVAMENTO E APLICACAO DE CONCRETO 21 ELEVACAO	M3	9,86	R\$ 146,23	R\$ 1.438,48
15.7	C4449	LAJE PRE-FABRICADA P FORNO - VAO DE 2m	M2	5,31	R\$ 66,54	R\$ 353,29
15.8	C1471	IMPERMEABILIZACAO O MANIX ASFALTICA O ARMADURA DE FIBRA DE POLIETILENO	M2	0,00	R\$ 38,56	R\$ 0,00
TOTAL GERAL SEM IPI						R\$ 147.422,16
IPI(2,00%)						R\$ 2.948,43
TOTAL GERAL						R\$ 150.370,59

*Handwritten signature*

David Sandra Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-D

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*



## **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
 OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
 LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
 DATA: 18/01/2018



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

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ITEM	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	PRAZOS						TOTALS (R\$)
		01 MÊS		02 MÊS		03 MÊS		
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	R\$ 923,83	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	R\$ 923,83
2	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	100,00%	R\$ 4.084,37	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	R\$ 4.084,37
3	CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO	100,00%	R\$ 350,56	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	R\$ 350,56
4	DIVISÓRIAS	100,00%	R\$ 8.196,92	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	R\$ 8.196,92
5	PISOS	30,00%	R\$ 2.713,46	40,00%	R\$ 3.617,95	30,00%	R\$ 2.713,46	R\$ 9.044,87
6	ESQUADRIAS	100,00%	R\$ 3.678,62	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	R\$ 3.678,62
7	MURETA COM GRADIL	0,00%	R\$ 0,00	100,00%	R\$ 29.939,26	0,00%	R\$ 0,00	R\$ 29.939,26
8	COBERTURA	0,00%	R\$ 0,00	0,00%	R\$ 0,00	100,00%	R\$ 12.722,69	R\$ 12.722,69
9	PINTURA	30,00%	R\$ 6.224,09	40,00%	R\$ 8.298,79	30,00%	R\$ 5.224,09	R\$ 19.746,97
10	PAVIMENTAÇÃO	30,00%	R\$ 10.313,89	40,00%	R\$ 13.751,86	30,00%	R\$ 10.313,89	R\$ 34.379,64
11	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	30,00%	R\$ 3.645,42	40,00%	R\$ 4.860,56	30,00%	R\$ 3.645,42	R\$ 12.151,39
12	INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	50,00%	R\$ 2.207,79	50,00%	R\$ 2.207,79	0,00%	R\$ 0,00	R\$ 4.415,58
13	PEÇAS SANITÁRIAS	50,00%	R\$ 4.305,75	50,00%	R\$ 4.305,75	0,00%	R\$ 0,00	R\$ 8.611,50
14	OUTROS SERVIÇOS	20,00%	R\$ 9.484,68	50,00%	R\$ 23.711,69	30,00%	R\$ 14.227,01	R\$ 47.423,38
15	PASSARELA DE ENTRADA COM COBERTURA SIMPLES	28,35%	R\$ 871,40	50,00%	R\$ 2.178,50	30,00%	R\$ 1.307,10	R\$ 4.357,00
	<b>ACUMULADO</b>	28,35%	57.000,78	46,20%	92.872,14	25,45%	51.153,67	R\$ 201.026,59
		28,35%	57.000,78	74,55%	149.872,92	100,00%	201.026,59	



David Sandro Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 44.570-D-

*[Handwritten signature]*



## MEMÓRIA DE CÁLCULOS

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 08/01/2018

SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
	1,00	3,00	2,90		8,70
					8,70
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					
2.1 DEMOLUÇÃO DE ALVENARIA DE TUJOLAS E REAPROFITAMENTO					
	COMPR.	ALTURA	LARGURA		TOTAL(M3)
BOX BANHEIROS	7,48	1,80	0,15		2,02
BOX BANHEIROS	5,08	1,80	0,15		1,59
MURO	41,93	1,80	0,15		11,52
ANTIGA CANTINA	3,79	2,80	0,15		1,59
					16,72
2.2 DEMOLUÇÃO DE PISO CERÂMICO					
	QUANT.	COMPR.	LARGURA		TOTAL(M2)
BANHEIROS	2,03	3,74	3,72		27,83
					27,83
2.3 DEMOLUÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICAS					
	QUANT.	PERÍMETRO	ALTURA		TOTAL(M2)
BANHEIROS	2,00	14,92	2,80		83,55
					83,55
2.4 DEMOLUÇÃO DE LOUÇA SANITÁRIA					
	QUANT.				TOTAL(M)
BANHEIROS	8,00				8,00
					8,00
2.5 DEMOLUÇÃO DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA - TUBOS E CONEXÕES					
	QUANT.				TOTAL(PT)
BANHEIROS	8,00				8,00
					8,00
2.6 DEMOLUÇÃO DE INSTALAÇÃO SANITÁRIA - TUBOS E CONEXÕES					
	QUANT.				TOTAL(PT)
BANHEIROS	8,00				8,00
					8,00
2.7 RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
P3	8,00	0,60	1,30		5,40
P1	3,00	0,80	2,10		5,04
					10,44
CARGA E TRANSPORTE DE ENTULHO					
3.1 CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE					
	DEMOLUÇÃO ALVENARIA	DEMOLUÇÃO PISO CERÂMICO	DEMOLUÇÃO REVESTIMENTO CERÂMICO		TOTAL(M3)
	19,52	0,28	0,84		17,63
					17,63
3.2 TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO RODNA EM CAMINHÃO ATÉ 1KM					
	DEMOLUÇÃO ALVENARIA	DEMOLUÇÃO PISO CERÂMICO	DEMOLUÇÃO REVESTIMENTO CERÂMICO		TOTAL(M3)
	16,52	0,28	0,84		17,63
					17,63
DIVISÓRIAS					
4.1 DIVISÓRIA DE GRANITO CINZA E=3cm					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
BANHEIROS	1,00	8,70	1,80		15,66
	4,00	0,38	1,00		1,52
					17,18
PISOS					
5.1 LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP=5CM					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
BANHEIROS	2,90	3,74	3,72		27,83
SALAS DE AULA	2,00	6,00	8,00		96,00
					123,83
5.2 REGULARIZAÇÃO DE BASE C/ ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 8/ PENEIRAR, TRAÇO 1:5 - ESP=3cm					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)
BANHEIROS	2,00	3,74	3,72		27,83
SALAS DE AULA	2,00	6,00	8,00		96,00
					123,83

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



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 16/01/2019

QUANT.	COMPR.	ALTURA	TOTAL(M2)
<b>5.3</b> SOLEIRA DE GRANITO L= 16cm			
SALAS DE AULA / BANHEIROS	11,00	0,93	8,60
			8,60
<b>5.4</b> CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEN&PEL4 - P/ PISO			
BANHEIROS	2,60	3,74	27,83
			27,83
<b>5.5</b> REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)			
BANHEIROS	2,60	3,74	27,83
			27,83
<b>ESQUADRIAS</b>			
<b>6.1</b> PORTA TIPO PARANÁ (0,80 x 1,80 m) C/ FERRAGENS			
BANHEIROS	4,00		4,00
			4,00
<b>6.2</b> PORTA TIPO PARANÁ (2,80 x 2,10 m) COMPLETA			
BANHEIROS	4,00		4,00
			4,00
<b>MURETA COM GRADIL</b>			
<b>7.1</b> ALVENARIA DE TUOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=16cm (1:2:6)			
MURETA	1,00	89,16	35,66
			35,66
<b>7.2</b> CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SPENENAR TRAÇO 1:3 ESP = 1mm P/ PAREDE			
MURETA	2,00	89,16	71,33
			71,33
<b>7.3</b> REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SI PENERAR, TRAÇO 1:4			
MURETA	2,00	89,16	71,33
			71,33
<b>7.4</b> CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO			
MURETA	1,00	89,16	17,83
			17,83
<b>7.5</b> CERCA/GRADE NYLOR H=2,03M, MALHA 6 X 26CM - FIO 4,20MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 x 60 MM CHUMBADOS EM BASE DE CONCRETO (EXCLUSIVE ESTA), REVESTIDOS EM POLIESTER POR PROCESSO DE PINTURA ELETROSTÁTICA (GRADIL E POSTE), NAS CORES VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO			
MURETA	1,00	89,16	89,16
			89,16
<b>7.6</b> PORTÃO DESLIZANTE NYLOR COMPOSTO DE QUADRO, PAINES E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM			
MURETA	1,00	2,00	4,00
			4,00
<b>COBERTURA</b>			
<b>8.1</b> RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA, ATÉ 20% NOVA			
SALA DE AULA	8,60	8,00	384,00
			384,00

to

*[Handwritten signature]*

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

*[Handwritten signature]*



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 13/01/2018

PINTURA						
<b>9.1 LATEX DUAS DEMÃO EM PAREDES INTERNAS SIMANSA</b>						
	QUANT.	PERÍMETRO	ALTURA	TETO	TOTAL(M2)	
SALAS DE AULA	8,00	28,00	1,70	48,00	428,80	
SALA DE INFORMÁTICA	1,00	13,60	1,70	19,60	34,15	
SALA DOS PROFESSORES	1,00	13,60	1,70	19,60	34,15	
DIRETORIA	1,00	25,06	1,70	29,61	63,25	
SALA DE LETURA	1,00	15,78	1,70	14,74	41,57	
SECRETARIA	1,00	15,14	1,70	13,77	39,51	
CANTINA	1,00	8,88	1,70	9,73	24,83	
COZINHA	1,00	14,34	1,70	13,18	37,81	
DEPOSITO	1,00	11,89	1,70	13,88	34,09	
BANHEIROS	2,00	0,00	1,70	14,14	14,14	
CIRCULAÇÃO	1,00	68,90	1,70	0,00	117,13	
REFEITÓRIO	1,00	12,80	1,70	0,00	21,42	
					<b>890,92</b>	
<b>9.2 TEXTURA ACRÍLICA 1 DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS</b>						
	QUANT.	PERÍMETRO	ALTURA		TOTAL(M2)	
	1,00	153,36	2,80		429,67	
					<b>429,67</b>	
<b>9.3 EMASSAMENTO DE ESQUADRIAS DE MADEIRA PINTA OLEO OU ESMALTE 2 DEMÃO</b>						
	QUANT.	COMPR.	ALTURA	LADOS	TOTAL(M2)	
P1	4,00	0,60	2,10	2,00	13,44	
P3	4,00	0,60	1,60	2,00	8,64	
					<b>22,08</b>	
<b>9.4 ESMALTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE MADEIRA</b>						
	QUANT.	COMPR.	ALTURA	LADOS	TOTAL(M2)	
P1	20,00	0,84	2,10	2,00	67,20	
P3	4,00	0,60	1,60	2,00	8,64	CONFORME PROJETO
P2	2,00	0,84	1,60	2,00	4,32	
					<b>80,16</b>	
<b>9.5 ESMALTE DUAS DEMÃO EM ESQUADRIAS DE FERRO</b>						
	QUANT.	COMPR.	ALTURA	LADOS	TOTAL(M2)	
GF1	5,00	1,05	1,02	2,00	5,96	
GF2	5,00	3,79	1,10	2,00	6,34	CONFORME PROJETO
					<b>12,32</b>	
PAVIMENTAÇÃO						
<b>10.1 CORTES MANUAIS EM TERRA</b>						
	QUANT.	ÁREA TOTAL	ESPESSURA		TOTAL(M3)	
COBERTURA	1,00	543,51	0,10		54,35	
					<b>54,35</b>	
<b>10.2 ATERRO C-COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO</b>						
	QUANT.	ÁREA TOTAL	ESPESSURA		TOTAL(M3)	
PISO INTERTRAVADO	1,00	543,51	0,10		54,35	
					<b>54,35</b>	
<b>10.3 PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO (19,8x19x4)cm CINZA</b>						
	QUANT.	ÁREA TOTAL			TOTAL(M2)	
PISO INTERTRAVADO	1,00	543,51			543,51	
					<b>543,51</b>	
<b>10.4 LASTRO DE PD DE PEDRA</b>						
	QUANT.	ÁREA	ESPESSURA		TOTAL(M3)	
PISO INTERTRAVADO	1,00	543,51	0,04		21,74	
					<b>21,74</b>	
<b>10.5 MEIO FIO PRÉ MOLDADO (3,07x0,30x1,80)m C/REJUNTAMENTO</b>						
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)	
INTERTRAVADO	1,00	191,00			191,00	
					<b>191,00</b>	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
<b>11.1 ELETRODUTO PVC R060 INCL. CONEXÕES Ø= 25mm (3M)</b>						
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)	
	1,00	150,00			150,00	
					<b>150,00</b>	
<b>11.2 CABO ISOLADO PVC 750V 2,5MM2</b>						
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)	
	3,00	450,00			450,00	
					<b>450,00</b>	
<b>11.3 CABO ISOLADO PVC 750V 4MM2</b>						
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)	
	1,00	120,00			120,00	
					<b>120,00</b>	

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



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 13/01/2018

11.4	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	14,00			14,00	
				14,00	
11.5	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	8,00			8,00	
				8,00	
11.6	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	6,00			6,00	
				6,00	
11.7	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	40,00			40,00	
				40,00	
11.8	TOMADA COMPLETA PY COMPUTADOR				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	20,00			20,00	
				20,00	
11.9	CAXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA 3"X3", 4"X2", 4"X4"				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	10,00			10,00	
				10,00	
11.10	LÂMPADA FLUORESCENTE DE 32W OU 40W (SUBSTITUIÇÃO)				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	50,00			50,00	
				50,00	
11.11	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR, ATÉ 6 DIVISÕES, CABARRAMENTO				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	1,00			1,00	
				1,00	
11.12	CONJUNTO C/04 PETALAS E LÂMPADAS VAPOR METÁLICO 400W, MONTADA EM PÓSTE DE CONCRETO CIRCULAR - H=12M				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	1,00			1,00	
				1,00	
11.13	CAXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1,02 T/JOLO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMP. DE CONCRETO				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	1,00			1,00	
				1,00	
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS					
12.1	PORTO HIDRÁULICO, MATERIAL E EXECUÇÃO				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	13,00			13,00	
				13,00	
12.2	PONTO SANITÁRIO, MATERIAL E EXECUÇÃO				
	QUANT.			TOTAL(UN)	
	13,00			13,00	
				13,00	

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



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 18/01/2018

PEÇAS SANITÁRIAS						
13.1	BACIA DE LOUÇA BRANCA C/CAIXA ACOPLADA					
	QUANT.				TOTAL(UM)	
	8,00				8,00	
13.2	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/UBO INOX P/WC'S					
	QUANT.	COMPR.			TOTAL(M)	
	4,00	0,95			3,80	
					3,80	
13.3	BANCADA DE GRANITO C/ 2 CUBAS LOUÇAS, BIACESSÓRIOS (1.60x0.60)m					
	QUANT.				TOTAL(UM)	
	2,00				2,00	
13.4	CUBA DE LOUÇA DE EMBUTIR C/ TORNEIRA E ACESSÓRIOS					
	QUANT.				TOTAL(UM)	
	4,00				4,00	
					4,00	
13.5	MICTÓRIO DE LOUÇA BRANCA					
	QUANT.				TOTAL(UM)	
	3,00				3,00	
					3,00	
13.6	ESPELHO TIPO CRISMETAL MCO P/WC (INSTALADO)					
	QUANT.				TOTAL(UM)	
	2,00				2,00	
					2,00	
13.7	PORTA TOALHA DE PAPEL - METÁLICO (INSTALADO)					
	QUANT.				TOTAL(UM)	
	4,00				4,00	
					4,00	
13.8	PORTA PAPEL METÁLICO					
	QUANT.				TOTAL(UM)	
	6,00				6,00	
					6,00	
OUTROS SERVIÇOS						
14.1	MURO CONTORNO DE ALVENARIA, E CONCRETO/PLAR+CRITA, INCLUSIVE PINTURA					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)	
	1,00	9,75	1,20		12,17	
					12,17	
14.2	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRE-FABRICADA ATÉ 10x10cm (100cm²) - DECORATIVA - P/PAREDE					
	QUANT.	PERÍMETRO	ALTURA	TETO	TOTAL(M2)	
	8,00	28,00	5,10	0,00	249,40	
	1,00	13,80	5,10	0,00	15,18	
	1,00	13,80	1,10	0,00	15,18	
	1,00	25,08	1,10	0,00	27,59	
	1,00	15,78	1,10	0,00	17,26	
	1,00	15,14	1,10	0,00	16,65	
	5,00	8,86	1,10	0,00	9,77	
	5,00	14,54	1,10	0,00	15,66	
	1,00	11,89	1,10	0,00	13,68	
	1,00	88,93	1,10	0,00	75,70	
	1,00	12,93	1,10	0,00	13,86	
					466,85	
14.3	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRE-FABRICADA ATÉ 30x30cm (900cm²) - PIS-SPE14 - P/PAREDE					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)	
	2,00	15,64	2,80		84,22	
					84,22	
14.4	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 8mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)					
	QUANT.				TOTAL(M2)	
	1,00				466,85	
					466,85	
14.5	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRE-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 8mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)					
	QUANT.				TOTAL(M2)	
	1,00				84,22	
					84,22	
14.6	ALVENARIA DE TUOLO CERÂMICO FURADO (8x18x19)cm C/ ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=10cm (1:2:3)					
	QUANT.	COMPR.	ALTURA		TOTAL(M2)	
	1,86	3,79	1,10		4,17	
	1,86	0,80	2,10		1,86	
					6,03	
						FECHAMENTO ANTIGA CANTINA

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

70



SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO MUNICÍPIO  
OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA  
LOCAL: SEDE - PACUJÁ - CE  
DATA: 16/11/2018

14.7 CHAPIÇO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP = 6mm P/ PAREDE					
	QUANT.	ÁREA (M2)		TOTAL(M2)	
	2,00	5,85		11,70	FECHAMENTO ANTIGA CANTINA
14.8 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR, TRAÇO 1:4					
	QUANT.	ÁREA (M2)		TOTAL(M2)	
	2,00	5,85		11,70	FECHAMENTO ANTIGA CANTINA
14.9 EMASSAMENTO DE PAREDES INTERNAS 2 DEMAS OMASSA DE PVA					
	QUANT.	ÁREA (M2)		TOTAL(M2)	
	2,00	5,85		11,70	FECHAMENTO ANTIGA CANTINA
PASSARELA DE ENTRADA COM COBERTA					
15.1 ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª.CAT. PROF. ATÉ 1,50m					
	QUANT.	COMPR	LARGURA	ALTURA	TOTAL(M3)
FUNDAÇÕES	4,00	0,80	0,60	0,60	0,86
15.2 CONCRETO PVBRL, FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO					
	QUANT.	COMPR	LARGURA	ALTURA	TOTAL(M3)
FUNDAÇÕES	4,00	0,80	0,60	0,60	0,86
PLASES	4,00	0,20	0,20	2,80	0,45
VIGAS	1,00	6,50	0,15	0,30	0,43
					1,74
15.3 FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP = 12mm ÚTIL. 5X					
	QUANT.	COMPR	ALTURA		TOTAL(M2)
PLASES	4,00	6,80	2,00		9,25
VIGAS	1,00	6,50	0,75		7,13
					16,41
15.4 ARMADURA DE AÇO CA 5000					
	QUANT.	VOL. CONCRETO	COEF.		TOTAL(KG)
	1,00	1,74	100,00		174,00
15.5 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO					
	QUANT.	VOL. CONCRETO			TOTAL(M3)
	1,00	0,86			0,86
15.6 LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO					
	QUANT.	VOL. CONCRETO			TOTAL(M3)
	1,00	0,86			0,86
15.7 LAJE PRE-FABRICADA P/ FÓRRO - VAO ATÉ 2m					
	QUANT.	COMPR	LARGURA		TOTAL(M2)
	1,00	2,90	1,80		5,31
					5,31
15.8 IMPERMEABILIZAÇÃO C/ MANTA ASFÁLTICA C/ ARMADURA DE FILME DE POLIETILENO					
	QUANT.	COMPR	LARGURA		TOTAL(M2)
	1,00	2,90	1,80		5,31
					5,31

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



**PLANILHA DO BDI**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**MEMÓRIA DOS CÁLCULOS DA TAXA DE BDI****GRUPO I - SOBRE OS CUSTOS DIRETOS**

<b>1.0 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL:</b>		
1.1 - CUSTOS ADMINISTRAÇÃO CENTRAL:.....	3,00 %	<b>3,00 %</b>
<b>2.0 - DESPESAS FINANCEIRAS:</b>		
2.1 - ENCARGOS FINANCEIROS:.....	1,20 %	<b>1,20 %</b>
<b>3.0 - RÍSCOS, SEGURO E GARANTIA EMPREENDIMENTO:</b>		
3.1 - RÍSCOS (SEGUROS E GARANTIAS) :.....	0,42 %	<b>0,42 %</b>

**GRUPO II - SOBRE O FATURAMENTO**

<b>1.0 - TRIBUTOS:</b>		
1.1 - ISS, COFINS E PIS:.....	6,65 %	<b>6,65 %</b>
<b>2.0 - LUCRO:.....</b>		
	7,02 %	<b>7,02 %</b>

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

$$FC = \{[(1+(AC/100))*(1+DF/100)*(1+R/100)*(1+L/100)] / (1 - (I/100)) - 1\} * 100$$
$$FC = \{(((1+3/100)*(1+1,2/100)*(1+0,42/100)*(1+7,02/100))/(1-(6,65/100))) - 1\} * 100$$
$$FC = \{1,004 \times 1,012 \times 1,027 \times 1,085 - 1\} \times 100 / 1,0993$$
$$FC = \{1,1886 - 1\} \times 90,967$$
$$FC = 20,00$$

**BDI = 20,00%**

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



## ENCARGOS SOCIAIS

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

## PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS TRABALHISTAS E SOCIAIS

OBRA: REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA

1.ENCARGOS SOCIAIS = 87,01%

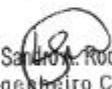
APLICÁVEL AO SALÁRIO/HORAS



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>46,45</b>
Férias (adicional de 1/3)	10,42
Auxílio-enfermidade	0,91
Licença-paternidade	0,08
Faltas legais	0,73
3º salário	10,92
Salário maternidade	0,03
Despouso Semanal Remunerado	17,87
Feriados	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>

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

  
 David Santos Rodrigues  
 Engenheiro Civil  
 CREA: 14.570-D

*[Handwritten signature]*



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**ESPECIFICAÇÕES - REFORMA DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA**



**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 DA ESCOLA SÃO JOÃO BATISTA**.

**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 tomarem 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.

*Handwritten signatures and initials.*



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.

###### **1.7.3.1.3. Óculos de Segurança contra Impactos:**

Para trabalhos que possam causar ferimentos nos olhos.

*to*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**1.7.3.1.4.  culos de Segurança contra Radia es:**

Para trabalhos que possam causar irrita es nos olhos e outras lesões decorrentes de radia es (solda).

**1.7.3.2. EQUIPAMENTOS PARA PROTE O DAS MÃOS E BRAÇOS**

**1.7.3.2.1. Luvas e Mangas de Prote o:**

Para trabalhos em que haja possibilidade de contato com substâncias corrosivas ou tóxicas, materiais abrasivos ou cortantes, equipamentos energizados, materiais aquecidos ou qualquer radia es perigosas. Conforme o caso, as luvas serão de couro, de lona plastificada, de borracha ou de neoprene.

**1.7.3.3. EQUIPAMENTOS PARA PROTE O DOS P S 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 p s.

**1.7.3.4. EQUIPAMENTOS PARA PROTE O 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 PROTE O 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 PROTE O RESPIRATÓRIA**

Respiradores contra poeira: para trabalhos que impliquem em produ o de poeira.

**1.7.4. PROTE O E COMBATE A INCÊNDIO**

Em locais determinados pela Fiscaliza o serão colocados, pelo Construtor, extintores de incêndio para prote o das instala es de canteiro de obras.

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de incêndio do canteiro de obras.

Caberá a Fiscaliza o, 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   obrigado a obter todas as licenças, aprova es e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes   obra e   segurança pública, bem como atender 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 por ventura 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 guarnecidas 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.

5



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 distância 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 tabuletas 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 condi es 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 coloca o e fixa o 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 corre o com massa, taliscas de madeira ou outros artificios.

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

O acabamento será cromado, salvo outra indica o do projeto.

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

A localiza o das ferragens nas esquadrias será medida com precisão, de modo a serem evitadas discrepâncias de posi o ou diferenças de nível perceptíveis a vista.

A localiza o das fechaduras, fechos, puxadores, dobradiças e outras ferragens será determinada ao construtor pela fiscaliza o, quando não houver especifica o ou detalhe de projeto.

As maçanetas das portas, salvo condi es 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.

#### **5. REVESTIMENTO**

##### **5.1. NORMAS GERAIS**

Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, deverão ser testadas as canaliza es,   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, apumados, 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.

##### **5.2. CHAPISCO DE ADERÊNCIA**

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

##### **5.3. REB CO**



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

Antes da execução 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 aplicação 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 denominações.

#### **5.4. REVESTIMENTOS CERÂMICOS**

Os revestimentos cerâmicos só serão aplicados após cura completa do reboco (cerca de 10 dias).

As peças serão selecionadas por bitola, rejeitando-se as defeituosas ou ainda as que não apresentarem sonoridade característica a percussão.

As peças a serem cortadas para passagem de canos ou outros elementos das instalações não deverão apresentar rachaduras ou emendas.

Antes do assentamento do revestimento será providenciada a fixação, nas paredes, dos tacos (buchas) necessários à instalação dos aparelhos. Estes tacos deverão ser convenientemente encunhados e impregnados de ácido acético ou vinagre, o que proporciona a formação de acetato de cálcio, garantindo melhor chumbamento.

Depois que este chapisco endurecer, com a cura se processando ao abrigo do sol e do vento, as peças serão novamente imersas em água durante as 12 horas que precederem imediatamente ao assentamento.

As superfícies a serem revestidas serão suficientemente molhadas com mangueira no momento do assentamento dos azulejos e/ou ladrilhos.

Quando não especificado de forma diversa, as juntas serão corridas e rigorosamente de nível e prumo e sua espessura não excederá 2 mm. Quando possível, coincidirão com as juntas do piso.

As arestas e cantos não receberão peça de arremate a não ser por especificação expressa em contrário.

Decorridas 72 horas do assentamento, será iniciado o rejuntamento, feito com pasta de cimento portland branco e água.

#### **6.1. DIVISÓRIAS DE GRANITO**

Serão utilizadas nas divisórias das bacias sanitárias dos vestiários, e possuirão a espessura de 3cm e cor cinza.

#### **7. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

##### **7.1. NORMAIS GERAIS**

A execução das instalações elétricas e de telecomunicações obedecerá rigorosamente aos projetos fornecidos, suas especificações e detalhes, bem como a legislação técnica brasileira em vigor (Normas ABNT).

O construtor deverá submeter, em tempo hábil, o(s) projeto(s) de instalações às concessionárias ou entidades locais com jurisdição sobre o assunto. Qualquer alteração



imposta 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 às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânica e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

A fixa o dos equipamentos a serem instalados será cuidadosamente executada para que fiquem presos firmemente. Para isto, os meios de fixa o 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 execu o das instala es serão os rigorosamente adequados   finalidade em vista e devem satisfazer às especifica es e normas da ABNT que lhes sejam aplicáveis.

Cuidados especiais deverão ser tomados para prote o 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 prote o as partes do equipamento elétrico que, em opera o normal, possam produzir faíscas, centelhas, partículas em fusão, etc.

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

Lugares úmidos ou molhados.

Locais expostos às intemp rias ou aço 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 tubula es, caixas, quadros, etc., deverão estar ligadas   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 execu o da instala o esta resistência de contato será medida, não podendo ser superior a 25 (vinte e cinco) ohms.

Antes da concretagem, a tubula o deverá estar perfeitamente fixada às formas e devidamente obturada em suas extremidades livres, a fim de evitar penetra o de detritos e umidade. Tal precau o deverá também ser tomada quando da execu o de qualquer serviço que possa ocasionar a obstru o da tubula o.

As instala es elétricas e de telecomunica es s  serão aceitas quando entregues em perfeitas condi es de funcionamento e ligadas às redes das concessionárias locais.

O construtor executar  todos os trabalhos complementares da instala o elétrica ou correlatos, preparo, fechamento de recintos para cabines e medidores, aberturas e recomposi o de rasgos para condutos e canaliza es e todos os arremates decorrentes da instala o 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

*FD*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



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 o 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**

### **11.1. 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, 17 de janeiro de 2018.

Conforme:

---

*AS*

David Sandro A. Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-0

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



**PROJETO EXECUTIVO**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*  
David Sandro A. Rodrigues  
Engenheiro Civil  
CREA: 44.570-D *[Handwritten mark]*

<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ - CE</b>			
PROJETO: <b>RECUPERAÇÃO DE ESCOLAS - ARQUITETURA</b>			
OBRAS: <b>RECUPERAÇÃO DA E. E. F. - SÃO JOÃO BATISTA</b>			
CONTEÚDO: <b>PLANTA BAIXA</b>	DATA:	ESCALA: <b>INDICADA</b>	<i>[Handwritten mark]</i>
LOCALIDADE: <b>SEDE - PACUJÁ - CE</b>	VISTO:		
<b>ENGº DAVID SANDRO A. RODRIGUES</b> <b>CREA: 44570 RNP: 0607794429</b>	APROVO:	PRANCHA	
	DESENHO:	<b>01/01</b>	



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

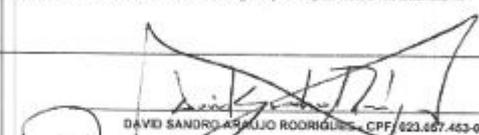
CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20180291206



INICIAL

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

1. Responsável Técnico	
DAVID SANDRO ARAUJO RODRIGUES Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL	RNP: 060779442-9
2. Contratante	
Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ RUA 22 DE SETEMBRO Complemento: Cidade: Pacujá País: Brasil Telefone: E-mail: Contrato: Não especificado Celebrado em: Valor: R\$ 4.000,00 Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE	Bairro: CENTRO UF: CE CPF/CNPJ: 07.734.148/0001-07 Nº: 325 CEP: 62180000
3. Dados da Obra/Serviço	
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ SEM DEFINIÇÃO SEDE E Complemento: Cidade: Pacujá Telefone: E-mail: Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0 Data de início: 06/11/2017 Previsão de término: 15/02/2018 Finalidade: SEM DEFINIÇÃO	Bairro: ZONA RURAL UF: CE CPF/CNPJ: 07.734.148/0001-07 Nº: . CEP: 62180000
4. Atividade Técnica	
A1 - ATUAÇÃO	Quantidade Unidade
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA > #4113 - ESCOLA	4,00 un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA > #4113 - ESCOLA	4,00 un
A7 - FISCALIZAÇÃO	Quantidade Unidade
17 - FISCALIZAÇÃO > RESOLUÇÃO 1025 > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA > #4113 - ESCOLA	4,00 un
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART	
5. Observações	
ART DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA REFORMAS DAS ESCOLAS SÃO JOÃO BATISTA, CORIOLANO ALVES DE BRITO, WALFRIDO SALMITO (BOM GOSTO) E PRÉDIO DA SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. CONFORME ART DE CARGO E FUNÇÃO 060779442900384.	
6. Declarações	
- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.	
7. Entidade de Classe	
NENHUMA - NÃO OPTANTE	
8. Assinaturas	
Declaro serem verdadeiras as informações acima	
Local	data
 DAVID SANDRO ARAUJO RODRIGUES - CPF: 023.627.453-03  PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ - CNPJ: 07.734.148/0001-07	
9. Informações	
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.	
* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.	