



<b>Composições Analíticas com Preço Unitário</b>  <b>OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE</b>	<b>Bancos</b>	<b>B.D.I.</b>	<b>Encargos Sociais</b>
	SINAPI - 03/2022 - Ceará SEINFRA - 027.1 - Ceará ORSE 02/2022	25,22	Desonerado

**Composições Analíticas com Preço Unitário - SEINFRA**

Composição	C3489 SEINFRA	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA P/ LIGAÇÃO CONDOMINIAL DI=30x30cm	LIGAÇÕES PREDIAIS	UN	1,0000000	162,27	162,27	
Composição Auxiliar	C2827 SEINFRA	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm UTIL. 3X	FORMAS	m²	0,1200000	113,59	13,63	
Composição Auxiliar	C0218 SEINFRA	ARMADURA CA-50 MÉDIA D= 6,4 A 9,5mm	ARMADURAS	KG	0,7800000	12,73	9,93	
Composição Auxiliar	C0838 SEINFRA	CONCRETO P/MBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	CONCRETOS	m³	0,0252000	375,33	9,46	
Composição Auxiliar	C0840 SEINFRA	CONCRETO P/MBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	CONCRETOS	m³	0,0252000	395,54	9,97	
Composição Auxiliar	C0076 SEINFRA	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM G/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO	m²	0,8000000	120,32	96,26	
Composição Auxiliar	C3409 SEINFRA	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS	m²	0,6000000	32,84	19,70	
Insumo	I2391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,1600000	20,77	3,32	
							Valor sem BDI =>	162,27

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0538 SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 70MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	1,0000000	49,76	49,76	
Insumo	I0353 SEINFRA	CABO ISOLADO EM PVC 70MM2 - 750V	Material	M	1,0200000	36,27	37,00	
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3400000	16,77	5,70	
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3400000	20,77	7,06	
							Valor sem BDI =>	49,76

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0560 SEINFRA	CABO TELEFÔNICO CCE - 2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	1,0000000	9,00	9,00	
Insumo	I0379 SEINFRA	CABO TELEFÔNICO CCE - 2	Material	M	1,0200000	3,30	3,37	
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1500000	16,77	2,52	
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1500000	20,77	3,12	
							Valor sem BDI =>	9,00

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C0544 SEINFRA	CABO LÓGICO/VÍDEO COAXIAL 50 (OHMS)	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	1,0000000	10,81	10,81	
Insumo	I0362 SEINFRA	CABO LÓGICO/VÍDEO COAXIAL 50 (OHMS)	Material	M	1,0200000	1,40	1,43	
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2500000	16,77	4,19	
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2500000	20,77	5,19	
							Valor sem BDI =>	10,81

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C4371 SEINFRA	ARANDELA BLINDADA	LUMINÁRIAS INTERNAS /	UN	1,0000000	210,13	210,13
Insumo	I8223 SEINFRA	ARANDELA BLINDADA	Material	UN	1,0000000	174,96	174,96
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,9370000	16,77	15,71
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,9370000	20,77	19,46

9

Germana Maria Berto R. Alencar  
Secretaria de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
 FLS N° 961  
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO



PREFEITURA DO  
**CRATO**

**Composições Analíticas com Preço Unitário**

**OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE**

**Bancos**

SINAPI - 03/2022 - Ceará  
SEINFRA - 027.1 - Ceará  
ORSE 02/2022

**B.D.I.**

**25,22**

**Encargos Sociais**

**Desonerado**

**Composições Analíticas com Preço Unitário - SEINFRA**

Valor sem BDI => 210,13

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	01875 SEINFRA	PENDENTE OU PLAFONIER C/GLOBO LEITOSO C/ 1 LÂMPADA DE 60W	LUMINÁRIAS INTERNAS /	UN	1,0000000	45,21	45,21
Insumo	11472 SEINFRA	LÂMPADA INCANDESCENTE DE 60W	Material	UN	1,0000000	3,05	3,05
Insumo	11674 SEINFRA	PLAFONIER COM GLOBO LEITOSO 9'X4' TIPO BRASIL	Material	UN	1,0000000	12,13	12,13
Insumo	10042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,8000000	16,77	13,42
Insumo	12312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,8000000	20,77	16,62
Valor sem BDI =>							45,21

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	C2045 SEINFRA	PROJETOR EM ALUMINIO: C/ LÂMPADA DE VAPOR METÁLICO E FOTOCÉLULA ATÉ 400W	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	375,71	375,71
Insumo	10501 SEINFRA	CÉLULA FOTOELÉTRICA P/ LÂMPADA 400W, C/ SUPORTE	Material	UN	1,0000000	34,90	34,90
Insumo	11778 SEINFRA	REATOR PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO/VAPOR DE MERCÚRIO, COM CAPACITOR/IGNITOR DE 400W	Material	UN	1,0000000	118,08	118,08
Insumo	19487 SEINFRA	PROJETOR EM ALUMINIO, LONGO ALCANCE, P/LÂMPADA DE 150W ATÉ 400W	Material	UN	1,0000000	74,15	74,15
Insumo	11487 SEINFRA	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 400W/220V	Material	UN	1,0000000	78,50	73,50
Insumo	10042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	16,77	33,54
Insumo	12312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	2,0000000	20,77	41,54
Valor sem BDI =>							375,71

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	C2009 SEINFRA	POSTE DE FERRO P/ JARDIM H=2,80M, C/GLOBO E LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 70W	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	433,07	433,07
Insumo	10108 SEINFRA	AREIA GROSSA	Material	m³	0,0350000	74,72	2,62
Insumo	10805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	3,5000000	0,56	1,96
Insumo	10356 SEINFRA	CABO ISOLADO PVC 750V 2,5 MM2	Material	M	9,3000000	1,96	18,23
Insumo	11481 SEINFRA	LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 70W	Material	UN	1,0000000	30,90	30,90
Insumo	11776 SEINFRA	REATOR AFP P/ LÂMP. V. SODIO 70W	Material	UN	1,0000000	51,97	51,97
Insumo	11721 SEINFRA	POSTE DE FERRO, H= 2,80M C/GLOBO DE VIDRO	Material	UN	1,0000000	236,50	236,50
Insumo	12543 SEINFRA	SERVEnte	Mão de Obra	H	1,5000000	15,55	23,33
Insumo	10042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,8000000	16,77	30,19
Insumo	12312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,8000000	20,77	37,39
Valor sem BDI =>							433,07

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	C4940 SEINFRA	SUBESTAÇÃO AÉREA DE 112,5 KVA/13.800-380/220V COM QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL, INCLUSIVE MALHA DE ATERRAMENTO	SUBESTAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO AÉREA - CLASSE 15 KV	UN	1,0000000	27.338,21	27.338,21
Composição Auxiliar	C1606 SEINFRA	LASTRO DE BRITA ESP.= 10CM, P/CAIXA EM ALVENARIA	LASTROS	m³	0,0600000	106,98	6,42

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretaria de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
 FLS Nº 966  
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO



PREFEITURA DO  
**CRATO**

Composições Analíticas com Preço Unitário	Bancos	B.D.I.	Encargos Sociais
OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE	SINAPI - 03/2022 - Ceará SEINFRA - 027.1 - Ceará ORSE 02/2022	25,22	Desonerado


**Composições Analíticas com Preço Unitário - SEINFRA**

Composição Auxiliar	C1026 SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	2,0000000	54,95	109,90
Composição Auxiliar	C1710 SEINFRA	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	4,0000000	3,10	12,39
Composição Auxiliar	C1192 SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	12,0000000	53,95	647,42
Composição Auxiliar	C1021 SEINFRA	CURVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	1,0000000	7,95	7,95
Composição Auxiliar	C1187 SEINFRA	ELETRODUTO PVC ROSC. D= 32mm (1")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	M	9,0000000	12,97	116,71
Composição Auxiliar	C1715 SEINFRA	LUVA P/ELETRODUTO PVC ROSC. D= 85mm (3")	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES	UN	6,0000000	25,58	153,45
Composição Auxiliar	C3504 SEINFRA	CAIXA ALVENARIA / REBOCO / C/ TAMPA CONCRETO S/ FUNDO DI=30x30x50 cm	QUADROS / CAIXAS	UN	6,0000000	157,37	944,19
Composição Auxiliar	C0592 SEINFRA	CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA CONCRETO FUNDO BRITA 80x80x80cm	QUADROS / CAIXAS	UN	1,0000000	444,31	444,31
Composição Auxiliar	C0521 SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	35,0000000	47,40	1.658,95
Composição Auxiliar	C0557 SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 95MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	40,0000000	63,95	2.558,14
Composição Auxiliar	C0550 SEINFRA	CABO EM PVC 1000V 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	M	2,0000000	15,18	30,35
Composição Auxiliar	C2454 SEINFRA	TERMINAL DE PRESSÃO P/ CABOS ATÉ 120MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	4,0000000	23,34	93,35
Composição Auxiliar	C4816 SEINFRA	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 175 A, COM CAIXA MOLDADA 18 KA	BASES, CHAVES E DISJUNTORES	UN	1,0000000	855,47	855,47
Composição Auxiliar	C0860 SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 35MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	2,0000000	11,04	22,07
Composição Auxiliar	C0859 SEINFRA	CONECTOR SPLIT - BOLT P/ CABOS ATE 16MM2	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS	UN	2,0000000	8,98	17,95
Composição Auxiliar	C4933 SEINFRA	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X 2,40M	OUTROS ELEMENTOS	UN	6,0000000	102,57	615,43
Composição Auxiliar	C3909 SEINFRA	SOLDA EXOTÉRMICA	OUTROS ELEMENTOS	UN	7,0000000	40,74	285,20
Insumo	I0705 SEINFRA	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	Equipamento	H	12,0000000	126,29	1.515,43
Insumo	I2144 SEINFRA	TRANSFORMADOR DE DISTRIBUIÇÃO A ÓLEO ISOLANTE MINERAL, 1 F2,5KVA/13.800. TENSÃO SECUNDÁRIA 380/220V. USO EM POSTE, COM SELO INMETRO E PROCEL LETRA D, COR CINZA MUNSELL 6,5, Norma NBR:5440:2014.	Material	UN	1,0000000	9.590,63	9.590,63
Insumo	I0584 SEINFRA	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHI)	Equipamento	H	4,0000000	43,18	172,72
Insumo	I2389 SEINFRA	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 14" C/ ARRUELAS/PORCA	Material	UN	10,0000000	10,96	109,60
Insumo	I2390 SEINFRA	PARAFUSO MAQUINA ZINCADO 5/8 x 16" C/ ARRUELAS/PORCA	Material	UN	4,0000000	14,57	58,28
Insumo	I0549 SEINFRA	CHAVE FUSIVEL INDICADORA 15KV/50A-RUPTURA 1200A	Material	UN	3,0000000	280,04	840,12
Insumo	I0338 SEINFRA	CABO COBRE NU 25MM2	Material	M	25,0000000	18,22	455,50
Insumo	I0914 SEINFRA	CRUZETA EM CONCRETO ARMADO-PADRÃO COELCE	Material	UN	5,0000000	75,08	375,40
Insumo	I9065 SEINFRA	ELO FUSIVEL	Material	UN	3,0000000	2,21	6,63

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

SECRETARIA MUNICIPAL DE CRATO  
FIS Nº 063  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

	<b>Composições Analíticas com Preço Unitário</b>	<b>Bancos</b>	<b>B.D.I.</b>	<b>Encargos Sociais</b>
	<b>OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE</b>	SINAPI - 03/2022 - Ceará SEINFRA - 027.1 - Ceará ORSE 02/2022	<b>25,22</b>	<b>Desonerado</b>

**Composições Analíticas com Preço Unitário - SEINFRA**

Insumo	I1272	SEINFRA	ISOLADOR PORCELANA TIPO DISCO 175MM DE VIDRO	Material	UN	9,0000000	71,87	646,83
Insumo	I9067	SEINFRA	ISOLADOR PORCELANA TIPO PINO PARA DISTRIBUIÇÃO 15KV	Material	UN	9,0000000	22,00	198,00
Insumo	I7477	SEINFRA	QUADRO METÁLICO (600 x 400 x 400)mm INSTALADO	Material	UN	1,0000000	1.037,90	1.037,90
Insumo	I1768	SEINFRA	QUADRO P/ MEDIÇÃO PRIMÁRIA 15KV	Material	UN	1,0000000	631,00	631,00
Insumo	I1549	SEINFRA	OLHAL PARA PARAFUSO DE 5/8"	Material	UN	3,0000000	12,41	37,23
Insumo	I1563	SEINFRA	PARA RAIOS TIPO CRISTAL VALVER	Material	UN	3,0000000	188,08	564,24
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	16,0000000	16,77	268,32
Insumo	I1088	SEINFRA	ELETROTECNICO MONTADOR	Mão de Obra	H	16,0000000	27,14	434,24
Insumo	I2543	SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	16,0000000	15,55	248,80
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	16,0000000	20,77	332,32
Insumo	I8213	SEINFRA	ALÇA PREFORMADA DE DISTRIBUIÇÃO PARA CONDUTOR DE COBRE 2,0 AWG	Material	UN	3,0000000	23,69	71,07
Insumo	I6472	SEINFRA	ABRÇAÇADEIRA PARA POSTE DE CONCRETO DUPLO "T"	Material	UN	6,0000000	6,63	39,78
Insumo	I8076	SEINFRA	GANCHO OLHAL	Material	UN	3,0000000	8,35	25,05
Insumo	I8077	SEINFRA	MANILHA SAPATILHA PARA ALÇA PREFORMADA	Material	UN	3,0000000	8,07	24,21
Insumo	I8022	SEINFRA	PORCA QUADRADA PARA PARAFUSO M16 x 2	Material	UN	4,0000000	0,81	3,24
Insumo	I9421	SEINFRA	POSTE DE CONCRETO DUPLO T, RESISTÊNCIA NOMINAL 600KG, H=12,00M, PESO APROXIMADO 1.330KG	Material	UN	1,0000000	1.072,00	1.072,00

Valor sem BDI => 27.338,21

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	C4412	SEINFRA	LUMINÁRIA DE PISO MÓVEL, CORPO EM ALUMÍNIO, REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO COM PROTETOR DE VIDRO EM GRADE DE ALUMÍNIO	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS	UN	1,0000000	183,94	183,94
Insumo	I8350	SEINFRA	LUMINÁRIA DE PISO MÓVEL, CORPO EM ALUMÍNIO, REFLETOR EM ALUM. ANOD. C/ PROTETOR DE VIDRO EM GRADE DE ALUMÍNIO	Material	UN	1,0000000	53,58	53,58
Insumo	I8352	SEINFRA	REATOR / IGNITOR	Material	UN	1,0000000	38,01	38,01
Insumo	I8351	SEINFRA	LÂMPADA VAPOR METÁLICO DE 70W/220V	Material	UN	1,0000000	36,04	36,04
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	16,77	25,16
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	1,5000000	20,77	31,16

Valor sem BDI => 183,94


Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	C3478	SEINFRA	VERGALHÃO ROSCA TOTAL DE 3/8"	FIDS. CABOS E ACESSÓRIOS	M	1,0000000	10,08	10,08
Insumo	I6037	SEINFRA	VERGALHÃO ROSCA TOTAL DE 3/8"	Material	M	1,0000000	3,70	3,70
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1700000	16,77	2,85
Insumo	I2312	SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,1700000	20,77	3,53

Valor sem BDI => 10,08

Composição	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	C4853	SEINFRA	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO DE TERRA	QUADROS / CAIXAS	UN	1,0000000	403,77	403,77
Insumo	I0042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,5000000	16,77	8,39

9

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FIS. Nº 0164  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO

**Composições Analíticas com Preço Unitário**

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE

**Bancos**SINAPI - 03/2022 - Ceará  
SEINFRA - 027.1 - Ceará  
ORSE 02/2022**B.D.I.**

25,22

**Encargos Sociais**

Desonerado

**Composições Analíticas com Preço Unitário - SEINFRA**

Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,5000000	20,77	10,39
Insumo	I9160 SEINFRA	CAIXA DE EQUIPOTENCIALIZAÇÃO 40X40X15. COM BARRAMENTO PARA NEUTRO	Material	UN	1,0000000	385,00	385,00
Valor sem BDI =>							403,77

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I0461 SEINFRA	CABO COBRE NU 50MM2	Material	M	1,0200000	35,06	35,76
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3100000	16,77	5,20
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,3100000	20,77	6,44
Valor sem BDI =>							47,40

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I2076 SEINFRA	TERMINAL PRESSÃO P/CABO 35MM2	Material	UN	1,0000000	4,29	4,29
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	16,77	3,35
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	20,77	4,15
Valor sem BDI =>							11,80

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I2071 SEINFRA	TERMINAL PRESSÃO P/CABO 500 MM2	Material	UN	1,0000000	71,13	71,13
Insumo	I0042 SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	16,77	3,35
Insumo	I2312 SEINFRA	ELETRICISTA	Mão de Obra	H	0,2000000	20,77	4,15
Valor sem BDI =>							78,64

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	2,6500000	15,55	41,21
Valor sem BDI =>							41,21

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	1,7000000	15,55	26,44
Valor sem BDI =>							26,44

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	I0805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	3,2000000	0,56	1,79
Insumo	I0108 SEINFRA	AREIA GROSSA	Material	m³	0,0080000	74,72	0,60
Insumo	I2543 SEINFRA	SERVEANTE	Mão de Obra	H	2,0000000	15,55	31,10

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FIS. N° 963  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO



	<b>Composições Analíticas com Preço Unitário</b>	<b>Bancos</b>	<b>B.D.I.</b>	<b>Encargos Sociais</b>
	<b>OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE</b>	SINAPI - 03/2022 - Ceará SEINFRA - 027.1 - Ceará ORSE 02/2022	<b>25,22</b>	<b>Desonerado</b>

**Composições Analíticas com Preço Unitário - SEINFRA**

Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,2000000	20,77	24,92	
Insumo	17893 SEINFRA	BANCADA DE GRANITO CINZA POLIDO E=2cm	Material	m²	1,0000000	268,52	268,52	
							Valor sem BDI =>	326,93

	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1869 SEINFRA	PEITORIL DE GRANITO L= 15 cm	PISOS INTERNOS	M	1,0000000	85,23	85,23	
Composição	G0197 SEINFRA	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:1:4	ARGAMASSA MISTA	m³	0,0038000	642,18	2,44	
Auxiliar								
Insumo	12543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,2500000	15,55	3,89	
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,5000000	20,77	10,39	
Insumo	11610 SEINFRA	PEITORIS DE GRANITO 15CM	Material	M	1,0000000	68,52	68,52	
							Valor sem BDI =>	85,23

	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1960 SEINFRA	PORTA COMPENSADO P/ARMÁRIO SOB PIA	ESQUADRIAS DE MADEIRA	m²	1,0000000	182,89	182,89	
Insumo	11027 SEINFRA	DOBRAÇA 3"X2 1/2" CROMADA	Material	UN	4,0000000	19,67	78,68	
Insumo	11159 SEINFRA	FECHO TIPO ROLETE P/ARMARIO	Material	UN	1,0000000	1,77	1,77	
Insumo	11192 SEINFRA	FOLHA P/PORTA ARM. EMB.C/BAT. E GUARNIÇÃO	Material	m²	1,0000000	39,60	39,60	
Insumo	10041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,9000000	16,77	15,09	
Insumo	10498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,9000000	20,77	18,69	
Insumo	12543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	0,8000000	15,55	12,44	
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,8000000	20,77	16,62	
							Valor sem BDI =>	182,89

	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C2910 SEINFRA	PRATELEIRA DE MADEIRA DE LEI PLAINADA	OUTROS ELEMENTOS	m²	1,0000000	140,99	140,99	
Insumo	12410 SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" x 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,0769000	13,80	1,06	
Insumo	10197 SEINFRA	BARROTE DE 2"x2"	Material	M	3,2300000	5,40	17,44	
Insumo	12462 SEINFRA	TÁBUA EM MADEIRA MUIRACATIARA PLAINADA DE 32mm	Material	m²	1,0000000	87,84	87,84	
Insumo	10037 SEINFRA	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,9230000	16,77	15,48	
Insumo	10498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,9230000	20,77	19,17	
							Valor sem BDI =>	140,99

	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	C0361 SEINFRA	BANCO EM ALVENARIA, TAMPO EM CONCRETO, C/ENCOSTO H=80cm (PINTADO)	URBANIZAÇÃO	M	1,0000000	171,81	171,81
Insumo	10805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	18,5210000	0,56	10,37
Insumo	12081 SEINFRA	TIJOLO CERÂMICO FURADO 9X19X19CM	Material	UN	45,0000000	0,68	30,60
Insumo	10108 SEINFRA	AREIA GROSSA	Material	m³	0,0790000	74,72	5,90
Insumo	10280 SEINFRA	BRITA	Material	m³	0,0320000	76,19	2,44
Insumo	10441 SEINFRA	CAL HIDRATADA	Material	KG	9,8650000	1,10	10,85
Insumo	10045 SEINFRA	AJUDANTE DE PINTOR	Mão de Obra	H	1,0000000	16,77	16,77

9

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 -GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

ESTRUTURA MUNICIPAL DE CRATO  
SIS M 0166

**Composições Analíticas com Preço Unitário****OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE****Bancos**SINAPI - 03/2022 - Ceará  
SEINFRA - 027.1 - Ceará  
ORSE 02/2022**B.D.I.****25,22****Encargos Sociais****Desonerado****Composições Analíticas com Preço Unitário - SEINFRA**

Insumo	12543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	3,1420000	15,55	48,86
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	2,0700000	20,77	42,99
Insumo	12098 SEINFRA	TINTA MINERAL IMPERMEÁVEL EM PÓ	Material	KG	0,9600000	3,15	3,02
						Valor sem BDI =>	171,81

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	G0864 SEINFRA	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRÊS BANDEIRAS E PEDESTAL	URBANIZAÇÃO	UN	1,0000000	3.728,54	3.728,54
Insumo	10441 SEINFRA	CAL HIDRATADA	Material	KG	7,2800000	1,10	8,01
Insumo	10108 SEINFRA	AREIA GROSSA	Material	m³	0,5000000	74,72	37,36
Insumo	10805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	112,0000000	0,56	62,72
Insumo	11605 SEINFRA	PEDRISCO	Material	m²	0,3800000	73,90	28,08
Insumo	10280 SEINFRA	BRITA	Material	m³	0,1600000	76,19	12,19
Insumo	11061 SEINFRA	ELETRODOS	Material	KG	0,8500000	18,19	15,46
Insumo	10965 SEINFRA	DESMOLDANTE PARA FORMAS	Material	L	1,8000000	7,35	13,23
Insumo	10749 SEINFRA	MÁQUINA DE SOLDA (CHP)	Equipamento	H	0,8500000	0,06	0,05
Insumo	10163 SEINFRA	AÇO CA-50	Material	KG	33,5000000	9,50	318,25
Insumo	10103 SEINFRA	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	Material	KG	0,5900000	10,05	5,93
Insumo	11728 SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,4500000	13,80	6,21
Insumo	12173 SEINFRA	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 80MM (3")	Material	M	10,5000000	118,61	1.245,41
Insumo	12172 SEINFRA	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 65MM (2 1/2")	Material	M	11,0000000	88,14	969,54
Insumo	10040 SEINFRA	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	2,3400000	16,77	39,24
Insumo	11846 SEINFRA	SARRAFO DE 1"X4"	Material	M	2,2500000	4,74	10,67
Insumo	10526 SEINFRA	CHAPA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM (1.22 X 2.44M)	Material	m²	3,3000000	29,57	97,58
Insumo	10121 SEINFRA	ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	2,3400000	20,77	48,60
Insumo	10041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	3,5000000	16,77	58,70
Insumo	12543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	12,5000000	15,55	194,38
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	1,9100000	20,77	39,67
Insumo	11738 SEINFRA	LADRILHISTA	Mão de Obra	H	5,5000000	20,77	114,24
Insumo	10045 SEINFRA	AJUDANTE DE PINTOR	Mão de Obra	H	3,5000000	16,77	58,70
Insumo	10498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	3,5000000	20,77	72,70
Insumo	11332 SEINFRA	LADRILHO HIDRAULICO DE UMA COR	Material	m²	4,3500000	50,90	221,42
Insumo	12293 SEINFRA	ZARÇÃO	Material	L	0,8500000	22,58	19,19
Insumo	11100 SEINFRA	ESMALTE SINTÉTICO	Material	L	1,1000000	24,99	27,49
Insumo	11346 SEINFRA	LIXA PARA FERRO	Material	UN	2,1000000	1,69	3,55
						Valor sem BDI =>	3.728,54

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	C2038 SEINFRA	PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	SUPERFÍCIES METÁLICAS	m²	1,0000000	6,33	6,33
Insumo	12395 SEINFRA	PINTOR	Mão de Obra	H	0,0800000	20,77	1,66
Insumo	10045 SEINFRA	AJUDANTE DE PINTOR	Mão de Obra	H	0,0400000	16,77	0,67
Insumo	11737 SEINFRA	PRIMER SINTÉTICO	Material	L	0,1320000	25,35	3,35
Insumo	11346 SEINFRA	LIXA PARA FERRO	Material	UN	0,2750000	1,69	0,46

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011-2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 Nº 06/2021

**Composições Analíticas com Preço Unitário****OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE****Bancos**SINAPI - 03/2022 - Ceará  
SEINFRA - 027.1 - Ceará  
ORSE 02/2022**B.D.I.**

25,22

**Encargos Sociais**

Desonerado

**Composições Analíticas com Preço Unitário - SEINFRA**

Insumo	10035 SEINFRA	AGUARRAZ MINERAL	Material	L	0,0110000	17,19	0,19	
							Valor sem BDI =>	6,33

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	12395 SEINFRA	PINTOR	Mão de Obra	H	0,4000000	20,77	8,31	
Insumo	10045 SEINFRA	AJUDANTE DE PINTOR	Mão de Obra	H	0,2000000	16,77	3,35	
Insumo	11100 SEINFRA	ESMALTE SINTÉTICO	Material	L	0,1500000	24,99	3,75	
Insumo	12158 SEINFRA	TRINCHA 2"	Material	UN	0,0800000	3,82	0,31	
Insumo	11346 SEINFRA	LIXA PARA FERRO	Material	UN	0,2500000	1,69	0,42	
Insumo	10035 SEINFRA	AGUARRAZ MINERAL	Material	L	0,0200000	17,19	0,34	
							Valor sem BDI =>	16,48

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	10109 SEINFRA	AREIA MEDIA	Material	m³	0,3648000	67,50	24,62	
Insumo	10805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	109,5000000	0,56	61,32	
Insumo	11600 SEINFRA	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	Material	m³	1,1000000	66,06	72,67	
Insumo	12543 SEINFRA	SERVEENTE	Mão de Obra	H	9,0000000	15,55	139,95	
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	6,0000000	20,77	124,62	
							Valor sem BDI =>	423,18

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Insumo	11728 SEINFRA	PREGO 18X27 (2.1/2" X 10) (APROXIMADAMENTE 198UN/KG)	Material	KG	0,2500000	13,80	3,45	
Insumo	11691 SEINFRA	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	Material	M	1,2000000	12,61	15,13	
Insumo	11846 SEINFRA	SARRAFO DE 1"x4"	Material	M	1,5300000	4,74	7,25	
Insumo	11916 SEINFRA	TABUA DE 1" DE 3A. - L = 30cm	Material	M	1,1700000	10,01	11,71	
Insumo	10526 SEINFRA	CHAPA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM (1,22 X 2,44M)	Material	m²	0,2600000	29,57	7,69	
Insumo	10041 SEINFRA	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,3500000	16,77	22,64	
Insumo	10498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	1,3500000	20,77	28,04	
							Valor sem BDI =>	95,91


Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Insumo	10108 SEINFRA	AREIA GRÓSSA	Material	m³	0,0400000	74,72	2,99
Insumo	10805 SEINFRA	CIMENTO PORTLAND	Material	KG	17,3600000	0,56	9,72
Insumo	11605 SEINFRA	PEDRISCO	Material	m³	0,0900000	73,90	6,65
Insumo	10682 SEINFRA	BETONEIRA ELÉTRICA 580L (CHP)	Equipamento	H	0,0200000	22,31	0,45
Insumo	10163 SEINFRA	AÇO CA-50	Material	KG	1,3500000	9,50	12,83

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
FUS Nº 268



	<b>Composições Analíticas com Preço Unitário</b>	<b>Bancos</b>	<b>B.D.I.</b>	<b>Encargos Sociais</b>
	<b>OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE</b>	SINAPI - 03/2022 - Ceará SEINFRA - 027.1 - Ceará ORSE 02/2022	<b>25,22</b>	<b>Desonerado</b>


**Composições Analíticas com Preço Unitário - SEINFRA**


Insumo	11724 SEINFRA	PREGO	Material	KG	0,0200000	15,54	0,31	
Insumo	10103 SEINFRA	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	Material	KG	0,0200000	10,05	0,20	
Insumo	10528 SEINFRA	CHAPA COMPENSADO RESINADO 10MM (1.10 X 2.20M)	Material	m <sup>2</sup>	1,0000000	23,81	23,81	
Insumo	10121 SEINFRA	ARMADOR/FERREIRO	Mão de Obra	H	0,8000000	20,77	16,62	
Insumo	12543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	1,1000000	15,55	17,11	
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	0,3000000	20,77	6,23	
Insumo	10498 SEINFRA	CARPINTEIRO	Mão de Obra	H	0,7000000	20,77	14,54	
Valor sem BDI =>								111,45

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	00058 SEINFRA	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:2:8) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	ALVENARIA DE PEDRA	m <sup>2</sup>	1,0000000	450,58	450,58	
Composição Auxiliar	00205 SEINFRA	ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO CAL HIDR. E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:2:8	ARGAMASSA MISTA	m <sup>2</sup>	0,3000000	539,70	161,91	
Insumo	11600 SEINFRA	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	Material	m <sup>3</sup>	1,1500000	66,06	75,97	
Insumo	12543 SEINFRA	SERVENTE	Mão de Obra	H	7,0000000	15,55	108,85	
Insumo	12391 SEINFRA	PEDREIRO	Mão de Obra	H	5,0000000	20,77	103,85	
Valor sem BDI =>								450,58

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C1430 SEINFRA	GRAMA EM PLACAS E=6 CM FORNECIMENTO E PLANTIO	PAISAGISMO	m <sup>2</sup>	1,0000000	17,30	17,30	
Insumo	10037 SEINFRA	AJUDANTE	Mão de Obra	H	0,2078000	16,77	3,48	
Insumo	12077 SEINFRA	TERRA VEGETAL	Material	m <sup>3</sup>	0,0750000	107,14	8,04	
Insumo	11225 SEINFRA	GRAMA TIPO BATATAIS EM PLACA	Material	m <sup>2</sup>	0,9000000	6,42	5,78	
Valor sem BDI =>								17,30

Composição	Código Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	
Composição	C3061 SEINFRA	ÁRVORE C/ TUTOR E ADUBO	PAISAGISMO	UN	1,0000000	81,18	81,18	
Insumo	10142 SEINFRA	ARVORE DE 1,50 a 2,00m C/ADUBO, TUTOR, COVA	Material	UN	1,0000000	81,18	81,18	
Valor sem BDI =>								81,18

  
 Germana Mada Brito R. Alencar  
 Secretária de Educação  
 Portaria N° 0107011 2021 - GP

  
 Francisco Berto Vitorino  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA-PB 1612603068

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
 FLS. N°  
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO

# COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

C



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE  
ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.  
TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22  
DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%  
BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP001	PRÓPRIA	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20 CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA COM 6 BARRAS DE 10,0MM.	M	1,0000000	112,85	112,85
Composição	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,33	20,82	27,6906
Composição	88316	SINAPI	SERVEENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,103	16,57	18,27671
Composição Auxiliar	94971	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,0314	376,76	11,830264
Composição Auxiliar	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_11/2016	KG	3,702	13,47	49,86594
Composição Auxiliar	95445	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRIBO CONTÍNUO HELICOIDAL. AF_09/2021	KG	0,451076472	11,49	5,182868663
Valor total sem BDI =>							112,85

	Código	Banco	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	CP002	PRÓPRIA	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30 CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA COM 6 BARRAS DE 10,0MM.	M	1,0000000	131,36	131,36
Insumo	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,33	20,82	27,6906

Gemara Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

SECRETARIA MUNICIPAL DE CRATO  
 COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 FLS. Nº. 811



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE  
ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.  
TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22  
DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%  
BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Insumo	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,103	16,57	18,27671
Composição Auxiliar	94971	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,0707	376,76	26,636932
Composição Auxiliar	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_11/2016	KG	3,702	13,47	49,86594
Composição Auxiliar	95445	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRIBO CONTÍNUO HELICOIDAL. AF_09/2021	KG	0,77333256	11,49	8,885591114
Valor total sem BDI =>							131,36

Composição	CP003	PRÓPRIA	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 40 CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA COM 6 BARRAS DE 10,0MM.	M	1,0000000	155,04	155,04
Insumo	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,33	20,82	27,6906
Insumo	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,103	16,57	18,27671
Composição Auxiliar	94971	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,1257	376,76	47,358732
Composição Auxiliar	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_11/2016	KG	3,702	13,47	49,86594

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011.2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
PROCESSO DE LICITAÇÃO



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE  
ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.  
TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22  
DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%  
BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Composição Auxiliar	95445	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRIBO CONTÍNUO HELICOIDAL. AF_09/2021	KG	1,031075892	11,49	11,847062
Valor total sem BDI =>							155,04

Composição	CP004	PRÓPRIA	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 50 CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO GONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA COM 6 BARRAS DE 10,0MM.	M	1,0000000	185,23	185,23
Insumo	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,33	20,82	27,6906
Insumo	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,103	16,57	18,27671
Composição Auxiliar	94971	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,1963	376,76	73,957988
Composição Auxiliar	95577	SINAPI	MONTAGEM DE ARMADURA LONGITUDINAL DE ESTACAS DE SEÇÃO CIRCULAR, DIÂMETRO = 10,0 MM. AF_11/2016	KG	3,702	13,47	49,86594
Composição Auxiliar	95445	SINAPI	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM ESTRIBO CONTÍNUO HELICOIDAL. AF_09/2021	KG	1,3435884	11,49	15,43783072
Valor total sem BDI =>							185,23

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011.2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
RUA N° 923



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE

ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.

TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22

DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%

BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Composição	CP005	PRÓPRIA	PT1 - PORTÃO DE ABRIR 2,05X1,80M, EM GRADIL METÁLICO BELGO OU SIMILAR, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS	M2	1,0000000	600,68	600,63	
Insumo	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	20,82	31,23	
Insumo	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	16,57	24,855	
Insumo	367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE	m³	0,196	91,17	17,86932	
Insumo	1379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	kg	6,74	0,56	3,7744	
Insumo	4930	SINAPI	PORTA DE ABRIR EM GRADIL COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E M2 307,26	M2	1	522,9	522,9	
Insumo			GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL					
Valor total sem BDI =>							600,63	

Composição	GP006	PRÓPRIA	PT4 - PORTÃO DE ABRIR 1,20X1,80M, EM GRADIL METÁLICO BELGO OU SIMILAR, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS	M2	1,0000000	1.207,19	1.207,19
Insumo	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	20,82	31,23
Insumo	88316	SINAPI	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	16,57	24,855
Insumo	367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE	m³	0,196	91,17	17,86932
Insumo	1379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	kg	6,74	0,56	3,7744
Insumo	4930	SINAPI	PORTA DE ABRIR EM GRADIL COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E M2 307,26	M2	2,16	522,9	1129,464
Insumo			GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL				

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretaria de Educação  
Portaria N° 0107011.2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE

ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.

TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22

DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%

BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Valor total sem BDI => 1.207,19

Composição	CP007	PRÓPRIA	PT5 - PORTÃO DE CORRER 3X1,80M, EM GRADIL METÁLICO BELGO OU SIMILAR, CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS	M2	1,0000000	2.901,39	2.901,39
Insumo	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	20,82	31,23
Insumo	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,5	16,57	24,855
Insumo	367	SINAPI	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE	m³	0,196	91,17	17,86932
Insumo	1379	SINAPI	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	kg	6,74	0,56	3,7744
Insumo	4930	SINAPI	PORTA DE ABRIR EM GRADIL COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E M2 307,26	m²	5,4	522,9	2823,66
Insumo			GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL				

Valor total sem BDI => 2.901,39

Composição	CP008	PRÓPRIA	PM4- PORTA DE ABRIR EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PARA BANHEIRO REVESTIDA COM LAMINADO, 0,60X1,60M, INCLUSO MARCO E DOBRADIÇAS - UND	UND	1,0000000	319,09	319,09
Insumo	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,485	19,94	9,6709
Insumo	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,384	16,57	6,36288

9

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretaria de Educação  
Portaria N° 0107011.2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
F.S. N° 925  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE

ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.

TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22

DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%

BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Insumo	11364	SINAPI	PORTA DE MADEIRA, FOLHA LEVE (NBR 15930) DE 600 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO COLMEIA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	m <sup>2</sup>	1,08	189	204,12
Insumo	2432	SINAPI	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	und	3	32,98	98,94
					Valor total sem BDI =>		319,09
Composição	CP009	PRÓPRIA	PM5- PORTA DE ABRIR EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PARA BANHEIRO REVESTIDA COM LAMINADO, 0,80X1,60M, INCLUSO MARCO E DOBRADIÇAS	UND	1,0000000	257,95	257,95
Insumo	88261	SINAPI	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,485	19,94	9,6709
Insumo	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,384	16,57	6,36288
Insumo	11364	SINAPI	PORTA DE MADEIRA, FOLHA LEVE (NBR 15930) DE 600 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO COLMEIA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO EM PRIMER PARA PINTURA	m <sup>2</sup>	1,28	189	241,92
Insumo	2432	SINAPI	DOBRADICA EM ACO/FERRO, 3 1/2" X 3", E= 1,9 A 2 MM, COM ANEL, CROMADO OU ZINCADO, TAMPA BOLA, COM PARAFUSOS	und	3	32,98	98,94
					Valor total sem BDI =>		257,95

9

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretaria de Educação  
Carteira N.º 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FIS. Nº 01 x 6





PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE  
ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.  
TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22  
DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%  
BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS

Composição	CP010	PRÓPRIA	PA2 - PORTA DE ABRIR - 80X210 EM CHAPA DE ALUMÍNIO COM VENEZIANA E VIDRO MINI BOREAL- CONFORME PROJETO DE ESQUADRIAS, INCLUSIVE FERRAGENS E VIDRO	M2	1,0000000	921,50	921,50
Insumo	88309	SINAPI	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,485	20,82	10,0977
Insumo	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,384	16,57	6,36288
Insumo	142	SINAPI	SELANTE ELASTICO MONOCOMPONENTE A BASE DE POLIURI ml		0,8829	33,9	29,93031
Insumo	7568	SINAPI	BUCHA DE NYLON SEM ABA S10, COM PARAFUSO DE 6,10 X 6! und		4,8166	0,55	2,64913
Insumo	36888	SINAPI	GUARNICAO/MOLDURA DE ACABAMENTO PARA ESQUADRIA [ m		6,8504	39,59	271,207336
Insumo	39025	SINAPI	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, ACABAMEN M2		0,5473	886,64	485,258072
Insumo	10499	SINAPI	VIDRO MARTELADO OU CANELADO, 4 MM - SEM COLOCACAO m²		0,6525	177,77	115,994925
						Valor total sem BDI =>	921,50

Composição	CP011	PRÓPRIA	BRISE FIXO COM LIGAÇÕES DE ALUMÍNIO E LÂMINAS FIXAS DE ALUMÍNIO DE 2,65MM DE LARGURA, COR TERRA COTA.	M2	1,0000000	565,06	565,06
Insumo	88251	SINAPI	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTA H		6,965	17,01	118,47465
Insumo	88315	SINAPI	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,479	20,71	175,60009
Insumo	1321	SINAPI	CHAPA DE ACO FINA A QUENTE BITOLA MSG 13, E = 2,25 MM ( KG		18	10,23	184,14
Insumo	4777	SINAPI	CANTONEIRA ACO ABAS IGUAIS (QUALQUER BITOLA), ESPES! kg		7,544	10,27	77,47688
Insumo	11002	SINAPI	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 2,50 kg		0,115	46,09	5,30035
Insumo	88629	SINAPI	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA M m³		0,008	508,75	4,07
						Valor total sem BDI =>	565,06

2

Germana Mapa Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FIS. N° 91 X



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE

ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.

TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22

DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%

BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Composição	CP012	PRÓPRIA					
			INSTALAÇÃO BÁSICA PARA ABRIGO DE GÁS (CAPACIDADE 4 CILINDROS GLP DE 45 KG)	und	1,0000000	877,84	877,84
Insumo	88248	SINAPI	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5	16,5	82,5
Insumo	88267	SINAPI	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRAULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5	20,21	101,05
Insumo	770	SINAPI	BUCHA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" X 1/4"	und	1	5,95	5,95
Insumo	92699	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 15 (1/2"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	1	16,92	16,92
Insumo	3908	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	und	1	6,28	6,28
Insumo	3909	SINAPI	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	und	2	8,55	17,1
Insumo	4177	SINAPI	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2"	und	3	5,86	17,58
Insumo	4186	SINAPI	NIPLE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1/2" X 1/4"	und	1	7,15	7,15
Insumo	4178	SINAPI	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	und	6	8,12	48,72

Q

Germada Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

SECRETARIA MUNICIPAL DE LICITAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE CRANTOCE



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE  
ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.  
TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22  
DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%  
BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Insumo	92705	SINAPI	TE, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXAO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	1	36,14	36,14	
Insumo	92905	SINAPI	UNIÃO, EM FERRO GALVANIZADO, CONEXÃO ROSQUEADA, DN 20 (3/4"), INSTALADO EM RAMAIS E SUB-RAMAIS DE GÁS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	3	44,58	133,74	
Insumo	11749	SINAPI	VALVULA DE ESFERA BRUTA EM BRONZE, BITOLA 3/4 " (REF 1552- B)	und	6	50,43	302,58	
Insumo	12899	SINAPI	MANOMETRO COM CAIXA EM ACO PINTADO, ESCALA *10* KGF/CM2 (*10* BAR), DIAMETRO NOMINAL DE *63* MM, CONEXAO DE 1/4"	und	1	102,13	102,13	
							Valor total sem BDI =>	877,84
Composição	CP013	PRÓPRIA	ESMALTE SINTÉTICO SOBRE PRIMER ANTICORROSIVO EM ESTRUTURA METÁLICA KG	M2	1,0000000	2,85	2,85	
COMPOSIÇÃO AUXILIAR	C2038	SEINFRA	PRIMER EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 25 MICRA C/REVÓLVER	M2	0,125	6,33	0,79125	
COMPOSIÇÃO AUXILIAR	C1282	SEINFRA	ESMALTE SINTETICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/TRINCHA	M2	0,125	16,48	2,06	
							Valor total sem BDI =>	2,85
Composição	CP014	PRÓPRIA	RESERVATÓRIO EM ANÉIS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO, Ø 3,00m, CAP. 25m³, COM CISTERNA DE 15m³, H=12,5m, ESCADA METÁLICA COM GUARDA CORPO E ABRIGO P/ MOTOBOMBA COM PORTÃO DE FERRO	UND	1,0000000	58.127,50	58.127,50	

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
R. S. M. 01/2022



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE  
ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.  
TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22  
DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%  
BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Composição	C3512	SEINFRA	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXOES E PQS, RESERVATORIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UM	1	2082,93	2082,93	
Insumo	43426	SINAPI	ANEL EM CONCRETO ARMADO, LISO, PARA FOSSAS SEPTICAS E SUMIDOUROS, COM FUNDO, DIAMETRO INTERNO DE 3,00 M E ALTURA DE 0,50 M	und	25	1739,43	43485,75	
Composição	C3505	SEINFRA	GUARDA CORPO C/ CORRIMAO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 3/4"	M	9,42	119,27	1123,52	
Composição	C1251	SEINFRA	ESCADA DE MARINHEIRO, C/TUBO GALVANIZADO 3/4", H=VAR	M	10	302,09	3020,9	
Insumo	I0705	SEINFRA	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	24	126,286236	3030,87	
Composição	98556	SINAPI	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA POLIMÉRICA / MEMBRANA ACRÍLICA, 4 DEMÃOS, REFORÇADA COM VÉU DE POLIÉSTER (MAV). AF_06/2018	M2	115,36	43,3	4995,09	
Composição	C1958	SEINFRA	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	M2	1,2	323,7	388,44	
Insumo	43427	SINAPI	TAMPA DE CONCRETO ARMADO PARA FOSSA SEPTICA, DIAMETRO NOMINAL DE 3,00 M E ESPESSURA MINIMA DE 100 MM	UND	3	1.580,48	4741,44	
Valor total sem BDI =>							62.868,94	

Composição	CP015	PRÓPRIA	CONECTOR DE TV TIPO F	UND	1	26,29	26,29
------------	-------	---------	-----------------------	-----	---	-------	-------

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Fortaleza N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FLS. N°



PREFEITURA DO  
**CRATO**

ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE  
ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.  
TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22  
DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%  
BDI DE SERVIÇOS: 15,28%

**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Composição	12657	ORSE	Tomada para antena de TV, sem caixa, inclusive conector emenda para cabo coaxial	un	1	19,56	19,56
Insumo	12312	SEINFRA	ELETRICISTA	h	0,3	20,77	6,231
Insumo	13429	ORSE	Conector emenda para cabo coaxial	un	1	0,5	0,5
Valor total sem BDI =>							26,29

Composição	CP016	PRÓPRIA	LUMINÁRIA TUBULAR COM LÂMPADA LED DE 2 X 18/20 W / BIVOLT	un	1,0000000	97,27	97,27
Composição Auxiliar	7882	ORSE	Suporte ( receptáculo) p/ lâmpada fluorescente	un	4,0000000	4,22	16,88
Insumo	12312	SEINFRA	ELETRICISTA	h	0,5	20,77	10,385
Insumo	10042	SEINFRA	AJUDANTE DE ELETRICISTA	h	0,5	16,77	8,385
Insumo	1345	ORSE	Luminária (calha) p/ lampada fluorescente 2 x 40w/tubular LED 18w a 20w	un	1,0000000	61,62	61,62
Valor total sem BDI =>							97,27

Composição	CP017	PRÓPRIA	PM-6- KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 200X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	M2	1,0000000	324,69	324,69
Insumo	90806	SINAPI	BATENTE PARA PORTA DE MADEIRA, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019_P	Unidade	1	324,69	324,69

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FUS Nº  
COMISSÃO DE LICITAÇÃO



PREFEITURA DO  
**CRATO**


ESTADO DO CEARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CRATO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO


OBRA: ESCOLA 12 SALAS MONTE ALVERNE  
ENDEREÇO: MONTE ALVERNE - DISTRITO CRATO, CE.  
TABELAS: SEINFRA 027.1; SINAPI - 03/2022 , ORSE 02/22  
DATA: MAIO/2022

BDI DE SERVIÇOS: 25,22%  
BDI DE SERVIÇOS: 15,28%


**COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS DE CUSTOS UNITÁRIOS**

Insumo	90822	SINAPI	PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	Unidade	2,5	371,25	928,125	
			FECHADURA DE EMBUTIR COM GILINDRO, EXTERNA, COMPLETA, ACABAMENTO PADRÃO MÉDIO, INCLUSO EXECUÇÃO DE FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.					
Insumo	90830	SINAPI	AF_12/2019	Unidade	1	148,95	148,95	
			ALIZAR DE 5X1,5CM PARA PORTA FIXADO COM PREGOS, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.					
Insumo	100659	SINAPI	AF_12/2019	M	12,4	94,1	1166,84	
							Valor total sem BDI =>	2.568,61

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

  
Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

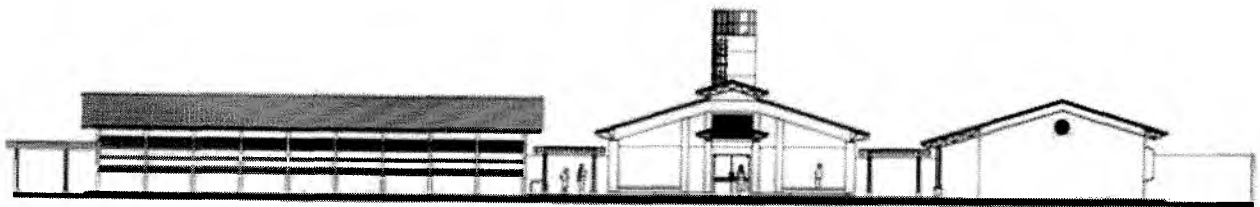
PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
FUS Nº 





## MEMORIAL DESCRITIVO

2

# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO URBANO 12 SALAS DE AULA

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068 

  
Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP




SECRETARIA  
DE EDUCAÇÃO




PREFEITURA DO  
**CRATO**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE  
FLS. Nº. 047  
COLEÇÃO DE LICITAÇÃO

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

## 1 INTRODUÇÃO

  
Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação

## 1.1 INTRODUÇÃO


O presente projeto destina-se à orientação para a construção de escola de um pavimento com 12 salas de aula, Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula.

## 1.2 OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto executivo, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como toda a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define integralmente o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do **projeto arquitetônico**, com suas respectivas sequências executivas e especificações. Constam também do Memorial a citação de leis, normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

  
Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011.2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068



SECRETARIA  
DE EDUCAÇÃO



PREFEITURA DO  
**CRATO**




PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE

PLS N.º 001/2021

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretaria de Educação  
Portaria N.º 0107011/2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

**2 ARQUITETURA**

## 2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Projeto Espaço Educativo Urbano 12 Salas de Aula, tem capacidade de atendimento de até 780 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 390 alunos em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. No Espaço Educativo Urbano 12 Salas de Aula, o dimensionamento dos ambientes atende, sempre que possível, as recomendações técnicas do FNDE.

O conjunto da edificação é formado por oito blocos distintos, sendo eles:

- ∞ Bloco A – administrativo;
- ∞ Bloco B – pedagógico (biblioteca, auditório);
- ∞ Bloco C – pedagógico (informática, laboratório, grêmio);
- ∞ Bloco D – Serviço (cozinha, pátio coberto);
- ∞ Bloco E (E1 e E2) – pedagógico (salas de aula e sanitários);
- ∞ Bloco F – pedagógico (salas de aula e vestiários);

A implantação dispõe-se em dois eixos. O primeiro, composto pelos blocos B e C, localiza-se na parte frontal do terreno e o segundo, formado pelos blocos A e D, situa-se no centro do lote. Voltados para este eixo encontram-se os blocos E e F que interligam-se aos demais através das passarelas e área de recreação.

A técnica construtiva adotada é simples, possibilitando a construção do edifício escolar em qualquer região do Brasil, adotando materiais facilmente encontrados no comércio e não necessitando de mão-de-obra especializada.

As vedações são em alvenaria de tijolo furado revestido e a estrutura em concreto armado. A cobertura é proposta em estrutura metálica com duas águas e telha cerâmica. Para o revestimento do piso, em áreas fechadas especificou-se cerâmica resistente à abrasão, e em circulações granitina; revestimentos esses, que facilitam a limpeza. Do mesmo modo, as salas são revestidas com um barrado cerâmico arrematado por uma faixa de madeira, que protege a parede da umidade e dos impactos. O revestimento interno de áreas molhadas com cerâmica facilita a limpeza e visa reduzir os problemas de execução e manutenção. As portas são especificadas em madeira pintada ou alumínio. A maior parte das esquadrias é do tipo basculante, em alumínio.

Foi considerada como ideal a implantação das escolas do Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula, em terreno retangular com medidas de 63m de largura por 90m de profundidade e declividade máxima de 3%.


## 2.2 PARÂMETROS DE IMPLANTAÇÃO

Para definir a implantação do projeto no terreno a que se destina, devem ser considerados alguns parâmetros indispensáveis ao adequado posicionamento que irá privilegiar a edificação das melhores condições:

- **Características do terreno:** avaliar dimensões, forma e topografia do terreno, existência de vegetação, mananciais de água e etc.

- **Localização do terreno:** privilegiar localização próxima à demanda existente, com vias de acesso fácil, evitando localização próxima a zonas industriais, vias de grande tráfego ou zonas de ruído; garantir a relação harmoniosa da construção com o entorno, visando o conforto ambiental dos seus usuários (conforto higrotérmico, visual, acústico, olfativo/qualidade do ar);

- **Adequação da edificação aos parâmetros ambientais:** adequação térmica, à insolação, permitindo ventilação e iluminação natural adequadas nos ambientes;


  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

- **Adequação ao clima regional:** considerar as diversas características climáticas em função da cobertura vegetal do terreno, das superfícies de água, dos ventos, do sol e de vários outros elementos que compõem a paisagem, a fim de antecipar futuros problemas relativos ao conforto dos usuários;
- **Características do solo:** conhecer o tipo de solo presente no terreno possibilitando dimensionar corretamente as fundações para garantir segurança e economia na construção do edifício. Para a escolha correta do tipo de fundação, é necessário conhecer as características mecânicas e de composição do solo, mediante ensaios de pesquisas e sondagem de solo;
- **Topografia:** Fazer o levantamento topográfico do terreno observando atentamente suas características procurando identificar as prováveis influências do relevo sobre a edificação, sobre aspectos de fundações e de escoamento das águas superficiais;
- **Localização da Infraestrutura:** Avaliar a melhor localização da edificação com relação aos alimentadores das redes públicas de água, energia elétrica e esgoto, neste caso, deve-se preservar a salubridade das águas dos mananciais utilizando-se fossas sépticas, quando necessárias, localizadas a uma distância de no mínimo 300m dos mananciais.
- **Orientação da edificação:** buscar a orientação ótima da edificação, atendendo tanto aos requisitos de conforto ambiental e dinâmica de utilização do edifício quanto à minimização da carga térmica e conseqüente redução do consumo de energia elétrica. A correta orientação deve levar em conta o direcionamento dos ventos favoráveis, considerando-se a temperatura média no verão e inverno característica de cada Município.

### 2.3 PARÂMETROS FUNCIONAIS E ESTÉTICOS

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas básicas de uma unidade escolar de médio porte;
- **Volumetria do bloco** – Derivada do dimensionamento dos ambientes e da tipologia de coberturas adotada, a volumetria é elemento de identidade visual do projeto;
- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do usuário. Os conjuntos funcionais do edifício são compostos por salas de aula e atividades, ambientes administrativos e de serviço;
- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos foi realizado levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento da escola;
- **Tipologia das coberturas** – Foi adotada solução simples de telhado em duas águas, de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Foi adotado beiral, que ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços. Do mesmo modo, o uso de laje de forro, na maioria dos ambientes, impede a transferência direta do calor oriundo da cobertura, através de um colchão de ar. Nos blocos A e D, que têm pé-direito mais baixo em relação aos demais blocos é utilizado lanternim possibilitando a ventilação da cobertura.

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

- **Esquadrias** – foram dimensionadas levando em consideração os requisitos mínimos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país.
- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – elementos marcantes do partido arquitetônico, como brises, varandas, volumes, revestimentos e etc. Eles permitem a identificação da tipologia Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula;
- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação: intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;
- **Especificações das cores de acabamentos** – foram adotadas cores que privilegiassem atividades escolares e trouxessem conforto ao ambiente de aprendizagem;
- **Especificações das louças e metais** – para a especificação destes foi considerada a tradição, a facilidade de instalação/uso e a existência dos mesmos em várias regiões do país. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

## 2.4 ESPAÇOS DEFINIDOS E DESCRIÇÃO DOS AMBIENTES

O Espaço Educativo Urbano de 12 Salas de Aula possui 8 blocos construídos (sendo o bloco E duplicado), todos eles são edifícios térreos. Os ambientes de cada bloco são acessados e se conectam através de passarelas. Na área externa estão o bicicletário, castelo d'água, pátio aberto e circulação de carga e descarga. O estacionamento localiza-se fora do perímetro fechado da escola, na área frontal do lote. Os blocos são compostos pelos seguintes ambientes:

### Bloco A - Administrativo:

- Almoxarifado;
- Circulação;
- Coordenação;
- Diretoria;
- Secretaria;
- Sala dos professores;
- Sanitários adultos: masculino e feminino;

### Bloco B - Pedagógico:

- Auditório;
- Biblioteca;

### Bloco C - Pedagógico:

- Informática;
- Laboratório;
- Sala do grêmio;

### Bloco D - Serviços:

- Área de Serviço externa:
  - Central GLP;
  - Depósito de lixo orgânico e reciclável;

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

– Pátio de serviço;

- Área de recepção, triagem e pré-lavagem de alimentos;
- Área de serviço;
- Circulação;
- Depósito de material de limpeza;
- Despensa;
- Cozinha:
  - Bancada de preparo de carnes;
  - Bancada de preparo de guarnições;
  - Bancada de preparo de legumes e verduras;
  - Bancada de preparo de sucos, lanches e sobremesas;
  - Bancada de lavagem de louças sujas;
  - Área de Cocção;
  - Balcão de passagem de alimentos prontos;
  - Balcão de recepção de louças sujas;
- Banho;
- Sanitário;
- Pátio coberto - espaço de integração entre diversas atividades e faixas etárias, onde se localiza o refeitório;

Bloco E - Pedagógico:

- Circulação;
- Salas de aula;
- Sanitário masculino;
- Sanitário feminino;

Bloco F - Pedagógico:

- Circulação;
- Salas de aula;
- Vestiário masculino;
- Vestiário feminino;

## 2.5 ACESSIBILIDADE

Com base no artigo 80 do Decreto Federal N°5.296, de 2 de Dezembro de 2004, a acessibilidade é definida como "Condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida".

O projeto arquitetônico baseado na norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, prevê além dos espaços com dimensionamentos adequados, todos os equipamentos de acordo com o especificado na norma, tais como: barras de apoio, equipamentos sanitários, sinalizações visuais e táteis. Tendo em vista a legislação vigente sobre o assunto, o projeto prevê:

- **Rampa** de acesso, que deve adequar-se à topografia do terreno escolhido;
- **Piso tátil** direcional e de alerta perceptível por pessoas com deficiência visual;
- **Sanitários e vestiários** (feminino e masculino) para portadores de necessidades especiais;





Observação: Os sanitários contam com bacia sanitária específica para estes usuários, bem como barras de apoio nas paredes e nas portas para a abertura / fechamento de cada ambiente. Os vestiários contam com área de banho adaptada com bancos e barras de apoio nas paredes.

## 2.6 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- ABNT NBR 9050, *Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.*

C

  
Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretaria de Educação  
Portaria N° 0107011-2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068



SECRETARIA  
DE EDUCAÇÃO



PREFEITURA DO  
**CRATO**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO  
ELS. N.º 892

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

C

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N.º 0107011 2021 - GP

### 3 SISTEMA CONSTRUTIVO

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO

Em virtude do grande número de municípios a serem atendidos e da maior agilidade na análise de projeto e fiscalização de convênios e obras, optou-se pela utilização de um projeto-padrão. Algumas das premissas deste projeto padrão têm aplicação direta no sistema construtivo adotado:

- Definição de um modelo que possa ser implantado em qualquer região do território brasileiro, considerando-se as diferenças climáticas, topográficas e culturais;
- Facilidade construtiva, com modelo e técnica construtivos amplamente difundidos;
- Garantia de acessibilidade aos portadores de necessidades especiais em consonância com a ABNT NBR 9050;
- Utilização de materiais que permitam a perfeita higienização e fácil manutenção;
- Obediência à legislação pertinente e normas técnicas vigentes no que tange à construção, saúde e padrões educacionais estabelecidos pelo FNDE/MEC;
- O emprego adequado de técnicas e de materiais de construção, valorizando as reservas regionais com enfoque na sustentabilidade.

Levando-se em conta esses fatores e como forma de simplificar a execução da obra em todas as regiões do país, o sistema construtivo adotado foi o convencional, a saber:

- Estrutura de concreto armado;
- Alvenaria de tijolos com 08 furos (dimensões nominais: 19x19x09cm, conforme NBR 7171);
- Telhas de barro sobre estrutura de cobertura metálica;
- Passarelas metálicas (modulares).

### 3.2 AMPLIAÇÕES E ADEQUAÇÕES

Devido a características do sistema construtivo adotado, eventuais ampliações e adequações ao projeto podem ser facilmente executadas.

- **Acréscimos:**

A edificação foi concebida para contemplar as necessidades dos usuários previstos. Eventuais ampliações devem ter sua necessidade cuidadosamente julgada. Quaisquer ampliações devem obedecer ao código de obras local, bem como as normas de referência citadas neste memorial descritivo.

Ampliações horizontais, desde que em consonância com o permitido no código de obras vigente, poderão ser feitas utilizando-se preferencialmente do mesmo sistema construtivo descrito acima. A edificação foi concebida para um pavimento, portanto ampliações verticais não foram previstas.

- **Demolições:**

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedações deve levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.

*C*

Germania Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011/2021 - GP

*Francisco Berto Vitorino*  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

- **Substituições:**

Os componentes da edificação, conforme descritos no item **4.Elementos Construtivos**, podem ser facilmente encontrados em diversas regiões do país. A substituição de quaisquer dos mesmos, deve ser feita com consulta prévia ao projeto existente, para confirmação de dados relativos aos componentes.


### 3.3 VIDA ÚTIL DO PROJETO

Sistema	Vida Útil mínima (anos)
Estrutura	≥ 50
Pisos Internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical externa	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

### 3.4 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

- Práticas de Projeto, *Construção e Manutenção de Edifícios Públicos Federais*, SEAP - Secretaria de Estado de Administração e do Patrimônio;
- Códigos, Leis, Decretos, Portarias e Normas Federais, Estaduais e Municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Procedimento*.

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria Nº 0107011.2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

SECRETARIA  
DE EDUCAÇÃO



PREFEITURA DO  
**CRATO**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CRATO/CE  
FLS N° 698

COMISSÃO DE LICITAÇÃO

C

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011-2021 - GP

## 4 ELEMENTOS CONSTRUTIVOS

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

## 4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

### 4.1.1 Considerações Gerais

Neste item estão expostas algumas considerações sobre o sistema estrutural adotado, composto de elementos estruturais em concreto armado. Para maiores informações sobre os materiais empregados, dimensionamento e especificações, deverá ser consultado o projeto executivo de estruturas.

Quanto à resistência do concreto adotada:

Estrutura	FCK (MPa)
Vigas	25 MPa
Pilares	25 MPa
Lajes	25 MPa
Sapatas	20 e 25 MPa

### 4.1.2 Caracterização e Dimensão dos Componentes

#### 4.1.2.1 Fundações

A escolha do tipo de fundação mais adequado para uma edificação é função das cargas da edificação e da profundidade da camada resistente do solo. O projeto padrão fornece as cargas da edificação, porém as resistências de cada tipo de solo serão diferentes para cada terreno. O FNDE fornece um projeto de fundações básico, baseado em previsões de cargas e dimensionamento e o Ente federado requerente, deve utilizando-se ou não do projeto básico oferecido pelo FNDE, desenvolver o seu próprio projeto executivo de fundações, em total obediência às prescrições das Normas próprias da ABNT. O projeto executivo confirmará ou não as previsões de cargas e dimensionamento fornecidas no projeto básico e caso haja divergências, o projeto executivo de fundações elaborado deverá ser apresentado para validação do FNDE, através de sua inserção no Sistema Integrado de Monitoramento de execução e controle - SIMEC.

Deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Com base na combinação destas análises optar-se-á pelo tipo que tiver o menor custo e o menor prazo de execução.

#### 4.1.2.2 Fundações Superficiais ou diretamente apoiadas

Desde que seja tecnicamente viável, a fundação direta é uma opção interessante, pois, no aspecto técnico tem-se a facilidade de inspeção do solo de apoio aliado ao controle de qualidade do material no que se refere à resistência e aplicação.

As sapatas deverão ser dimensionadas de acordo com as cargas na fundação fornecidas pelo cálculo da estrutura e pela capacidade de suporte do terreno, que deverá ser determinada através de ensaios para cada terreno onde a edificação será executada.

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretaria de Educação  
Portaria N.º 01670/11 2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

#### 4.1.2.3 Fundações profundas

Quando o solo compatível com a carga da edificação se encontra a mais de 3m de profundidade é necessário recorrer às fundações profundas, tipo estaca, elementos esbeltos, implantados no solo por meio de percussão ou pela prévia perfuração do solo com posterior concretagem, que dissipam a carga proveniente da estrutura por meio de resistência lateral e resistência de ponta.

No projeto, é fornecido o cálculo estrutural na modalidade estaca escavada, para uma carga admissível de 0,2 MPa (2 kg/cm<sup>2</sup>).

#### 4.1.2.4 Vigas

Vigas em concreto armado moldado in loco com altura média aproximada 40 cm.

#### 4.1.2.5 Pilares

Pilares em concreto armado moldado in loco de dimensões aproximadas 15x30cm, 15x50cm, 27x27cm e diâmetro 25cm.

Pilares metálicos nas passarelas com diâmetro de 15cm.

#### 4.1.2.6 Lajes

É utilizada laje pré-moldada de altura média aproximada de 12 cm.

### 4.1.3 Sequência de execução

#### 4.1.3.1 Fundações

##### 4.1.3.1.1 Movimento de Terra:

Para levantamento dos volumes de terra a serem escavados e/ou aterrados, devem ser utilizadas as curvas de nível referentes aos projetos de implantação de cada edificação. A determinação dos volumes deverá ser realizada através de seções espaçadas entre si, tanto na direção vertical quanto horizontal. O volume de aterro deverá incluir os aterros necessários para a implantação da obra, bem como o aterro do caixão.

##### 4.1.3.1.2 Lançamento do Concreto:

Antes do lançamento do concreto para confecção dos elementos de fundação, as cavas deverão estar limpas e isentas de quaisquer materiais que sejam nocivos ao concreto, tais como, madeira, solo carregado por chuvas, etc. Em caso de existência de água nas valas da fundação, deverá haver total esgotamento, não sendo permitida sua concretagem antes dessa providência. O fundo da vala deverá ser recoberto com uma camada de brita de aproximadamente 3 cm e, posteriormente, com uma camada de concreto simples de pelo menos 5 cm. Em nenhuma hipótese os elementos serão concretados usando o solo diretamente como fôrma lateral.

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

#### 4.1.3.2 Vigas

Para a execução de vigas de fundações (baldrame) deverão ser tomadas as seguintes precauções: na execução das formas estas deverão estar limpas para a concretagem, e colocadas no local escavado de forma que haja facilidade na sua remoção. Não será admitida a utilização da lateral da escavação como delimitadora da concretagem das sapatas. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma para se evitar a fissuração da peça estrutural.

#### 4.1.3.3 Pilares

As formas dos pilares deverão ser apumadas e escoradas apropriadamente, utilizando-se madeira de qualidade, sem a presença de desvios dimensionais, fendas, arqueamento, encurvamento, perfuração por insetos ou podridão. Antes da concretagem, as formas deverão ser molhadas até a saturação. A concretagem deverá ser executada conforme os preceitos da norma pertinente. A cura deverá ser executada conforme norma pertinente para se evitar a fissuração da peça estrutural.

#### 4.1.3.4 Lajes

O escoramento das lajes deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade ou com escoras metálicas, sendo as últimas mais adequadas. As formas deverão ser molhadas até a saturação, antes da concretagem. Após a concretagem a cura deverá ser executada para se evitar a retração do concreto e fissuração da superfície. A desforma deverá seguir os procedimentos indicados em norma.

#### 4.1.4 Normas Técnicas relacionadas

- ABNT NBR 5738, *Concreto – Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova*;
- ABNT NBR 5739, *Concreto – Ensaios de compressão de corpos-de-prova cilíndricos*;
- ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimentos*;
- ABNT NBR 7212, *Execução de concreto dosado em central*;
- ABNT NBR 8522, *Concreto – Determinação do módulo estático de elasticidade à compressão*;
- ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*;
- ABNT NBR 14931, *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*;


## 4.2 PAREDES OU PAINÉIS DE VEDAÇÃO

### 4.2.1 Alvenaria de Blocos Cerâmicos

#### 4.2.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Tijolos cerâmicos de oito furos 19x19x10cm, de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme;

Germana Maria Brito R. Atencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 01070/11 2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

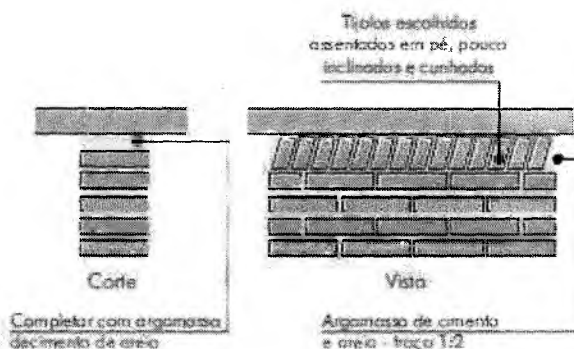
- Largura: 19 cm; Altura: 19 cm; Profundidade 10 ou 11,5 cm;

#### 4.2.1.2 Seqüência de execução:

Deve-se começar a execução das paredes pelos cantos, se assentado os blocos em amarração. Durante toda a execução, o nível e o prumo de cada fiada devem ser verificados. Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e "vedalit" e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

#### 4.2.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

O encontro da alvenaria com as vigas superiores (encunhamento) deve ser feito com tijolos cerâmicos maciços, levemente inclinados (conforme figura abaixo), somente uma semana após a execução da alvenaria.



#### 4.2.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 7170, *Tijolo maciço cerâmico para alvenaria*;
- \_ ABNT NBR 8041, *Tijolo maciço para alvenaria – Forma e dimensões – Padronização*;
- \_ ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – Procedimento*;
- \_ ABNT NBR 15270-1, *Componentes cerâmicos - Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos*;

#### 4.2.2 Alvenaria de Elementos Vazados de Concreto (cobogós)

##### 4.2.2.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Peças pré-fabricadas em concreto com 16 furos e medidas 40x40x10cm, de primeira qualidade, leves, com as faces planas, e cor uniforme. O acabamento deve ser em pintura acrílica segundo cor indicada no quadro de cores.

- Largura 40 cm; Altura 40 cm; Profundidade 10 cm;

Germana Maria Brito/Alecar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 - GP

##### 4.2.2.2 Seqüência de execução:

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (*vedalit*) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068



#### 4.2.2.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

Para bom acabamento deve-se executar uma moldura em concreto, ao redor de cada conjunto dos elementos, com espessuras variadas, conforme projeto arquitetônico. O assentamento deve iniciar pelo piso e devem ser realizados os fechamentos laterais e superiores.

#### 4.2.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 6136, *Blocos vazados de concreto simples para alvenaria – Requisitos.*

#### 4.2.3 Vergas e Contra-vergas em concreto

##### 4.2.3.1 Características e Dimensões do Material

As vergas serão de concreto, com dimensões aproximadas 0,10m x 0,10m (altura e espessura), e comprimento variável, embutidas na alvenaria.

##### 4.2.3.2 Seqüência de execução:

Estes elementos deverão ser embutidos na alvenaria, apresentando comprimento de 0,30m mais longo em relação aos dois lados de cada vão. Caso, por exemplo, a janela possua 1,20m de largura, a verga e contra-verga terão comprimento de 1,80m.

### 4.3 ESTRUTURAS DE COBERTURAS

#### 4.3.1 Estrutura Metálica

##### 4.3.1.1 Características e Dimensões do Material

São utilizadas estruturas metálicas compostas por treliças, terças metálicas e posteriormente das telhas metálicas leves. C

O tipo de aço a ser adotado nos projetos de estruturas metálicas deverá ser tipo ASTM A-36 ou ASTM A572 gr50. Parafusos para ligações principais – ASTM A325 – galvanizado a fogo;

Parafusos para ligações secundárias – ASTM A307-galvanizado a fogo;

Eletrodos para solda elétrica – AWS-E70XX;

Barras redondas para correntes – ASTM A36;

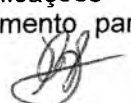
Chumbadores para fixação das chapas de base – ASTM A36;

Perfis de chapas dobradas – ASTM A36;

##### 4.3.1.1.1 Condicionantes para Detalhamento, Fabricação e Montagem:

A partir dos documentos fornecidos pelo FNDE (Projetos, Especificações e Memoriais), o fornecedor deverá preparar o conjunto denominado “Detalhamento para Execução” das estruturas metálicas que compõe o projeto.

Germana Maria Brito R. Atencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011.2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

Condições Gerais referência para a execução:

O fabricante da estrutura metálica poderá substituir os perfis que indicados nos Documentos de PROJETO de fato estejam em falta na praça. Sempre que ocorrer tal necessidade, os perfis deverão ser substituídos por outros, constituídos do mesmo material, e com estabilidade e resistência equivalentes às dos perfis iniciais.

Em qualquer caso, a substituição de perfis deverá ser previamente submetida à aprovação da FISCALIZAÇÃO, principalmente quando perfis laminados tenham que ser substituídos por perfis de chapa dobrados.

Caberá ao fabricante da estrutura metálica a verificação da suficiência da seção útil de peças tracionadas ou fletidas providas de conexão parafusadas ou de furos para qualquer outra finalidade.

Todas as conexões deverão ser calculadas e detalhadas a partir das informações contidas nos Documentos de PROJETO.

As conexões de oficinas poderão ser soldadas ou parafusadas, prévio critério estabelecido entre FISCALIZAÇÃO E FABRICANTE. As conexões de campo deverão ser parafusadas.

As conexões de barras tracionadas ou comprimidas das treliças ou contraventamento deverão ser dimensionadas de modo a transmitir o esforço solicitante indicado nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 3000 kg ou metade do esforço admissível na barra.

Para as barras fletidas as conexões deverão ser dimensionadas para os valores de força cortante indicados nos Documentos de PROJETO, e sempre respeitando o mínimo de 75% de força cortante admissível na barra; havendo conexões a momento fletor, aplicar-se-á critério semelhante.

Todas as conexões soldadas na oficina deverão ser feitas com solda de ângulo, exceto quando indicado nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO.

Quando for necessária solda de topo, esta deverá ser de penetração total. Todas as soldas de importância deverão ser feitas na oficina, não sendo admitida solda no campo. As superfícies das peças a serem soldadas deverão se apresentar limpas isenta de óleo, graxa, rebarbas, escamas de laminação e ferrugem imediatamente antes da execução das soldas.

As conexões com parafusos ASTM A325 poderão ser do tipo esmagamento ou do tipo atrito. De qualquer forma, nos Documentos de DETALHAMENTO PARA EXECUÇÃO, deverão estar claramente indicadas quais as conexões do tipo esmagamento e quais as do tipo atrito.

Todas as conexões parafusadas deverão ser providas de pelo menos dois parafusos. O diâmetro do parafuso deverá estar de acordo com o gabarito do perfil, devendo ser no mínimo  $\varnothing 1/2"$ .

Todos os parafusos ASTM A325 Galvanizados deverão ser providos de porca hexagonal de tipo pesado e de pelo menos uma arruela revenida colocada no lado em que for dado o aperto.

Os furos das conexões parafusadas deverão ser executados com um diâmetro  $\varnothing 1/16"$  superior ao diâmetro nominal dos parafusos.

Estes poderão ser executados por puncionamento para espessura de material até  $3/4"$ ; para espessura maior, estes furos deverão ser obrigatoriamente broqueados, sendo, porém admitido sub-puncionamento. As conexões deverão ser dimensionadas considerando-se a hipótese dos parafusos trabalharem a cisalhamento, com a tensão admissível correspondente à hipótese da rosca estar incluída nos planos de cisalhamento ( $= 1,05 \text{ t / cm}^2$ ),

Os parafusos ASTM A325 galvanizados, quer em conexão do tipo esmagamento, como tipo atrito, deverão ser apertados de modo a ficarem tracionado, com 70% do esforço de ruptura por tração.

Os valores dos esforços de tração que deverão ser desenvolvidos pelo aperto estão indicados na tabela seguinte:

Parafusos (Ø)	Força de tração (t)
1/2"	5,40
5/8"	8,60
3/4"	12,70
7/8"	17,60
1"	23,00
1 1/8"	25,40
1 1/4"	32,00
1 3/8"	38,50
1 1/2"	46,40

Nas conexões parafusadas do tipo atrito, as superfícies das partes a serem conectadas deverão se apresentar limpas isenta de graxa, óleo, etc.

Para que se desenvolvam no corpo dos parafusos as forças de tração indicadas na tabela anterior, o aperto dos parafusos deverá ser dado por meio de chave calibrada, não sendo aceito o controle de aperto pelo método de rotação da porca. As chaves calibradas deverão ser reguladas para valores de torque que correspondem aos valores de força de tração indicados na tabela anterior. Deverão ser feitos ensaios com os parafusos de modo a reproduzir suas condições de uso.

Para as conexões com parafusos ASTM A307 (ligações secundárias) e as conexões das correntes, poderão ser usadas porcas hexagonais do tipo pesado, correspondentes aos parafusos ASTM A394.

#### Transporte e Armazenamento

Deverão ser tomadas precauções adequadas para evitar amassamento, distorções e deformações das peças causadas por manuseio impróprio durante o embarque e armazenamento da estrutura metálica.

Para tanto, as partes da estrutura metálica deverão ser providas de contraventamentos provisórios para o transporte e armazenamento.

As partes estruturais que sofrerem danos deverão ser reparadas antes da montagem, de acordo com a solicitação do responsável pela fiscalização da obra.

#### Montagem:

A montagem da estrutura metálica deverá se processar de acordo com as indicações contidas no plano de montagem (ver documentos de detalhamento para execução e especificações técnicas).

O manuseio das partes estruturais durante a montagem deverá ser cuidadoso, de modo a se evitar danos nestas partes; as partes estruturais que sofrerem avarias deverão ser reparadas ou substituídas, de acordo com as solicitações da FISCALIZAÇÃO.

Os serviços de montagem deverão obedecer rigorosamente às medidas lineares e angulares, alinhamentos, prumos e nivelamento.

Deverão ser usados contraventamentos provisórios de montagem em quantidades suficientes sempre que necessário e estes deverão ser mantidos enquanto a segurança da estrutura o exigir.

As conexões provisórias de montagem deverão ser usadas onde necessárias e deverão ser suficientes para resistir aos esforços devidos ao peso próprio da estrutura, esforços de montagem, esforços decorrentes dos pesos e operação dos equipamentos de montagem e, ainda, esforços devidos ao vento.

#### Garantia:

O FABRICANTE deverá fornecer "Certificado de Garantia" cobrindo os elementos fornecidos quanto a defeitos de fabricação e montagem pelo período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de entrega definitiva dos SERVIÇOS.

#### Pintura:

Toda a superfície a ser pintada deverá estar completamente limpa, isenta de gorduras, umidade, ferrugem, incrustações, produtos químicos diversos, pingos de solda, carepa de laminação, furos, etc...

A preparação da superfície constará basicamente de jateamento abrasivo, de acordo com as melhores Normas Técnicas e obedecendo as seguintes Notas Gerais:

- deverão ser removidas antecipadamente todas as carepas de laminação, pingos de solda, rebarbas, etc...

Depois da preparação adequada da superfície deverá ser aplicado 2 demãos de primer epóxi de 40 micras cada demão e posteriormente 2 demãos de esmalte alquídico também com 40 micras de espessura em cada demão.

Deverão ser respeitados os intervalos entre as demãos conforme a especificação dos fabricantes.


Para a cor do esmalte alquídico ver desenhos de arquitetura.


#### Inspeção e testes:

Todos os serviços executados estão sujeitos à inspeção e aceitação por parte da FISCALIZAÇÃO.

##### 4.3.1.1.2 Normas Técnicas Relacionadas:

- \_ABNT NBR-8800 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- \_ABNT NBR 6120– Cargas para cálculo de estruturas de edificações;
- \_ABNT NBR 14762 – Dimensionamento de perfis formados a frio;
- \_ABNT NBR-8800 – Detalhamento para Execução e montagem de estruturas metálicas;
- \_AISC – Manual of Steel Structure, 9º edition.

  
Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011.2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

## 4.4 COBERTURAS

### 4.4.1 Telhas Cerâmicas

#### 4.4.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

Serão aplicadas telhas de barro cozidas, tipo romana, de primeira qualidade, sobre terças metálicas fixadas em treliças metálicas.

- Dimensões aproximadas: Comprimento 40cm x Largura 20cm

#### 4.4.1.2 Seqüência de execução:

Aplicação de telhas de barro cozidas, de primeira qualidade, fixadas com fios de cobre ou arame de aço galvanizado sobre terças metálicas fixadas em treliças metálicas.

#### 4.4.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

As fixações com a estrutura metálica do telhado devem ser feitas conforme descritas na seqüência de execução.

#### 4.4.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 15310/2009, *Componentes cerâmicos – Telhas – Terminologia, requisitos e métodos de ensaios.*

### 4.4.2 Telhas Metálicas Trapezoidais Galvanizadas

#### 4.4.2.1 Caracterização e Dimensões do Material

- Telhas trapezoidais de aço galvanizado pré-pintado, na cor cinza.
- 980 mm(cobertura útil) x 50 mm(espessura) x conforme projeto (comprimento)
- Modelo de Referencia:

Isoeste – Telha Standard Trapezoidal – TP-40 ou MBP – MBP 40/1,025

#### 4.4.2.2 Seqüência de execução

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre.

Os encontros dos planos de telhado com planos verticais, empenas e paredes, deverão receber rufos metálicos, para evitar infiltrações de água. Os encontros dos planos de telhado com planos horizontais de laje deverão receber calhas coletoras, conforme especificação.

#### 4.4.2.3 Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 14514:2008, *Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.*

### 4.4.3 Calhas Metálicas

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação

Portaria N° 0107011 2021 - GP

#### 4.4.3.1 Caracterização e Dimensões do Material

Calha em chapa de aço galvanizado ou aço galvalume. Dimensões especificadas em projeto.

- Modelo de Referência: Marca: Calha Forte;

#### 4.4.3.2 Sequência de execução

Fixar com o auxílio de parafusos inicialmente os suportes de calhas, nas distâncias e para a obtenção do caimento estabelecido, conforme projeto de instalações de águas pluviais. Depois fixar as calhas e utilizar cola de silicone nas emendas entre as peças, com sobreposição mínima de 2 cm.

As calhas deverão ser fixadas ao longo das extremidades das telhas conforme projeto.

### 4.5 ESQUADRIAS

#### 4.5.1 Esquadrias de Alumínio (Portas e Janelas)

##### 4.5.1.1 Características e Dimensões do Material

As esquadrias (janelas e portas) serão de alumínio na cor natural, fixadas na alvenaria, em vãos requadrados e nivelados com contramarco. Os vidros deverão ter espessura mínima 6mm e ser temperados nos casos de painéis maiores. Para especificação, observar a tabela de esquadrias anexo 6.5.

- Os perfis em alumínio natural variam de 3 a 5cm, de acordo com o fabricante.
- Vidros liso comum incolor e miniboreal incolor com 6mm de espessura.
- Vidros temperados com 10mm de espessura.

##### 4.5.1.2 Sequência de execução

A colocação das peças deve garantir perfeito nivelamento, prumo e fixação, verificando se as alavancas ficam suficientemente afastadas das paredes para a ampla liberdade dos movimentos. Observar também os seguintes pontos:


Para o chumbamento do contramarco, toda a superfície do perfil deve ser preenchida com argamassa de areia e cimento (traço em volume 3:1). Utilizar régua de alumínio ou gabarito, amarrados nos perfis do contramarco, reforçando a peça para a execução do chumbamento. No momento da instalação do caixilho propriamente dito, deve haver vedação com mastique nos cantos inferiores, para impedir infiltração nestes pontos.

##### 4.5.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos:

As esquadrias serão fixadas em vergas de concreto, com 0,10m de espessura, embutidas na alvenaria, apresentando comprimento 0,30m mais longo em relação às laterais das janelas / portas.

##### 4.5.1.4 Normas Técnicas relacionadas:

Germana Maria Brito R. Aleijar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011 2021 GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

\_ ABNT NBR 10821-1: *Esquadrias externas para edificações - Parte 1: Terminologia;*

\_ ABNT NBR 10821-2: *Esquadrias externas para edificações - Parte 2: Requisitos e classificação;*

#### 4.5.2 Portas de Madeira

##### 4.5.2.1 Características e Dimensões do Material:

###### Madeira

Deverá ser utilizada madeira de lei, sem nós ou fendas, não ardida, isenta de carunchos ou brocas. A madeira deve estar bem seca. As folhas de porta deverão ser executadas em madeira compensada de 35 mm, com enchimento sarrafeado, semi-ôca, revestidas com compensado de 3 mm em ambas as faces.

Os marcos e alisares (largura 8cm) deverão ser fixados por intermédio de parafusos, sendo no mínimo 8 parafusos por marco.

###### Ferragens

As ferragens deverão ser de latão ou em liga de: alumínio, cobre, magnésio e zinco, com partes de aço. O acabamento deverá ser cromado. As dobradiças devem suportar com folga o peso das portas e o regime de trabalho que venham a ser submetidas. Os cilindros das fechaduras deverão ser do tipo monobloco. Para as portas externas, para obtenção de mais segurança, deverão ser utilizados cilindros reforçados. As portas internas poderão utilizar cilindros comuns.

Nas portas indicadas em projeto, onde se atende a NBR 9050, serão colocados puxadores especiais no lado interno.

##### 4.5.2.2 Seqüência de execução:

Antes dos elementos de madeira receberem pintura esmalte, estes deverão ser lixados e receber no mínimo duas demãos de selante, intercaladas com lixamento e polimento, até possuírem as superfícies lisas e isentas de asperezas.

##### 4.5.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:


- Portas revestidas: com pintura esmalte cor TERRACOTA e pintura esmalte cor PLATINA, conforme projeto e anexos 6.3. Tabela de Referencia de Cores e Acabamento e 6.5 Tabela de Esquadrias;
- Conjuntos Marcos e Alisares: pintura esmalte, cor PLATINA e TERRACOTA;
- Conjuntos de fechadura e maçaneta;
- Dobradiças (3 para cada folha de porta);
- Puxadores (barra metálica para acessibilidade).

##### 4.5.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

- \_ ABNT NBR 7203: *Madeira serrada e beneficiada;*
- \_ ABNT NBR 15930-1: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Terminologia e simbologia;*
- \_ ABNT NBR 15930-2: *Portas de madeira para edificações - Parte 1: Requisitos.*

#### 4.5.3 Telas de Proteção em Nylon

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011/2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

#### 4.5.3.1 Características e Dimensões do Material:

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon, como objetivo de evitar a entrada de insetos nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos, cor cinza. O conjunto é composto de tela cor cinza, barra de alumínio para moldura, kit cantoneira e corda de borracha para vedação.

- Dimensões variáveis conforme detalhamento de esquadrias.

#### 4.5.3.2 Sequência de execução:

Instalar a moldura em alumínio na fachada externa nas esquadrias especificadas em projeto. A tela devere ser fixada na barra de alumínio, utilizando-se a corda de borracha para vedação. A moldura devere ser executada de acordo com o tamanho da esquadria, com acabamento nos cantos, com kit cantoneira em borracha.

## 4.6 IMPERMEABILIZAÇÕES

### 4.6.1 Manta Asfáltica

#### 4.6.1.1 Caracterização e Dimensões do Material:

- Manta asfáltica composta de asfalto fisicamente modificado e polímeros (plastoméricos PL / elastoméricos EL), estruturada com não-tecido de filamentos contínuos de poliéster previamente estabilizado.

- Bobinas de 0,32 m (largura) x 10 m (comprimento) x 3mm (espessura);

- Modelo de Referencia: Viapol Baldrame 3mm

#### 4.6.1.2 Sequência de execução:

Aplicar a manta asfáltica com auxílio de maçarico fazendo a aderência da manta ao primer, conforme orientação do fabricante. As emendas devem ser executadas deixando-se sobreposição de 10cm e a adesão deve ser feita com maçarico. Deve ser feito o biselamento das extremidades da manta com colher de pedreiro aquecida. Arremates de batentes, pilares e muretas devem ser efetuados.

#### 4.6.1.3 Conexões e interfaces com os demais elementos construtivos

A manta de impermeabilização deve cobrir toda a superfície de encontro do elemento estrutural, baldrame, com a alvenaria de vedação. O arremate deve ser feito, dobrando-se a manta sobre o elemento estrutural e fixado com auxílio de maçarico.

Germana Maria Brito R. Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011.2021 - GP

  
Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068



Normas Técnicas relacionadas

- \_ ABNT NBR 9575 - Impermeabilização - Seleção e projeto
- \_ ABNT NBR 9574 - Execução de impermeabilização – Procedimento
- \_ ABNT NBR 15352 - Mantas termoplásticas de polietileno de alta densidade (PEAD) e de polietileno linear (PEBDL) para impermeabilização
- \_ ABNT NBR 9685 - Emulsão asfáltica para impermeabilização

#### 4.7 ACABAMENTOS/REVESTIMENTOS

Foram definidos para acabamento materiais padronizados, resistentes e de fácil aplicação. Antes da execução do revestimento, deve-se deixar transcorrer tempo suficiente para o assentamento da alvenaria (aproximadamente 7 dias) e constatar se as juntas estão completamente curadas. Em tempo de chuvas, o intervalo entre o término da alvenaria e o início do revestimento deve ser maior.

##### 4.7.1 Pintura de Superfícies Metálicas

###### 4.7.1.1 Características e Dimensões do Material

As superfícies metálicas receberão pintura a base de esmalte sintético conforme especificado em projeto e quadro abaixo.

Material: Tinta esmalte sintético

Qualidade: de primeira linha

Cor: Conforme quadro do anexo 6.3

Acabamento: conforme anexo 6.3

Fabricante: Suvinil ou equivalente

###### 4.7.1.2 Sequência de execução

Aplicar Pintura de base com primer: Kromik Metal Primer 74 ou equivalente

###### Pintura de acabamento

Número de demãos: tantas demãos, quantas forem necessárias para um acabamento perfeito, no mínimo duas. Deverá ser rigorosamente observado o intervalo entre duas demãos subseqüentes indicados pelo fabricante do produto.

Deverão ser observadas as especificações constantes no projeto estrutural metálico de referência.

###### 4.7.1.3 Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

\_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

##### 4.7.2 Paredes externas – Pintura Acrílica

###### 4.7.2.1 Características e Dimensões do Material

Germana Maria Brito Alencar  
Secretária de Educação  
Portaria N° 0107011.2021 - GP

Francisco Berto Vitorino  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-PB 1612603068

As paredes externas receberão revestimento de pintura acrílica para fachadas sobre reboco desempenado fino e acabamento fosco.

- Modelo de Referência: tinta Suvinil Fachada Acrílico contra Microfissuras, ou equivalente, nas cores indicadas no item 4.7.2.3.

#### 4.7.2.2 Seqüência de execução:

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas. As áreas a serem pintadas devem estar perfeitamente secas, a fim de evitar a formação de bolhas.

O revestimento ideal deve ter três camadas: chapisco, emboço e reboco liso, antes da aplicação da massa corrida.

#### 4.7.2.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

	Bloco A	Bloco B	Bloco C	Bloco D	Bloco E	Bloco F	Bloco G
Paredes externas	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	caramelo
Pilares	caramelo	cinza	cinza	cinza	cinza	cinza	cinza
Vigas	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	cinza	cinza/ caramelo	cinza/ caramelo	caramelo
Rodapé	cinza	cinza	cinza	-----	cinza	cinza	cinza
Base do banco	terracota	terracota	terracota	terracota	terracota	terracota	-----

#### 4.7.2.4 Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 11702: *Tintas para construção civil – Tintas para edificações não industriais – Classificação;*

\_ ABNT NBR 13245: *Tintas para construção civil - Execução de pinturas em edificações não industriais - Preparação de superfície.*

### 4.7.3 Paredes externas

#### 4.7.3.1 Características e Dimensões do Material

Cerâmica (10x10cm):

Revestimento em cerâmica 10X10 cm, para áreas externas, na cor vermelho, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Modelo de Referência:

Marca: Tecnogres:

1 - Modelo: BR 10110; linha: 10x10 antipichação; cor vermelho, brilho;

ou Marca: Eliane:

1 - Linha: Fachadas Arquitetural; Modelo: Cereja 10x10

Cerâmica (30x40cm):

Revestimento em cerâmica 30X40cm, na cor branca, conforme aplicações descritas no item. 4.7.3.3.

- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30x40 cm.

- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

#### 4.7.3.2 Seqüência de execução

Ressalta-se a importância de teste das tubulações hidrossanitárias, antes de iniciado qualquer serviço de revestimento. Após esses testes, recomenda-se o enchimento dos rasgos feitos durante a execução das instalações, a limpeza da alvenaria, a remoção de eventuais saliências de argamassa das justas e o umedecimento da área a ser revestida.

As peças serão assentadas com argamassa industrial indicada para áreas externas, obedecendo rigorosamente a orientação do fabricante quanto à espessura das juntas, realizando o rejuntamento com rejunte epóxi, recomendado pelo fabricante.

#### 4.7.3.3 Aplicação no Projeto e Referências com os Desenhos:

- Bloco D (cerâmica 10x10) - barrado superior pátio coberto - uma fiada acima de 1,80m, até a altura de 1,90m – Cor vermelho
- Bloco E (cerâmica 30x40) – área dos bebedouros - do piso até a altura de 2,20m.

#### 4.7.3.4 Normas Técnicas relacionadas:

\_ ABNT NBR 13755: *Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento;*

#### 4.7.4 Paredes internas - áreas secas

Todas as paredes internas, devido à facilidade de limpeza e maior durabilidade, receberão revestimento cerâmico à altura de 0,90m, sendo o acabamento superior um friso horizontal (rodameio) de 0,10m de largura em madeira, para proteção contra impactos causados por mesas e cadeiras a pintura.

Acima do friso de madeira, haverá pintura em tinta acrílica acetinada lavável sobre massa corrida PVA.

#### 4.7.4.1 Caracterização e Dimensões dos Materiais:

Cerâmica (30x40cm):

- Revestimento em cerâmica 30X40cm, branca, do piso até a altura de 0,90m.
- Modelo de Referência: Marca: Eliane; Linha: Forma Slim; Modelo: Branco AC 30x40 cm.
- Será utilizado rejuntamento epóxi cinza platina com especificação indicada pelo modelo referência.
- Comprimento 40cm x Largura 30cm.

Faixa de madeira (10cm):

- Tábua de madeira com espessura de 2cm, altura de 10cm, que será parafusada acima do revestimento cerâmico (altura de 0,90m).
- Modelo de referência: tábua de Ipê ou Cedro (escolher de acordo com disponibilidade de madeira da região).
- Acabamento com verniz fosco.

Pintura:

- Acima da faixa de madeira (altura de 1,00m) as paredes deverão ser pintadas, com tinta acrílica acetinada, cor: MARFIM – da faixa de madeira ao teto.
- Modelo de referência: Tinta Suvinil Acrílico cor Marfim, ou equivalente.