



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE
FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA
DATA: 21/112018

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
11.13	86943	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM EM PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	UN	2,00	158,50	317,00
11.14	C0356	BANCADA DE GRANITO C/ 3 CUBAS DE LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS (2.00x0.60)m	UN	2,00	775,16	1.550,32
12	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS					5.268,08
12.1	C0609	CAIXA EM ALVENARIA (60X60X60cm) DE 1/2 TIJOLO COMUM, LASTRO DE CONCRETO E TAMPAS DE CONCRETO	UN	4,00	278,79	1.115,16
12.2	C2832	FOSSA SÉPTICA E SUMIDOURO EM ALVENARIA	UN	1,00	2.778,22	2.778,22
12.3	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	35,00	25,87	905,45
12.4	C2595	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M	20,00	10,68	213,60
12.5	C2596	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M	17,00	14,45	245,65
13	DRENAGEM PLUVIAL					5.341,40
13.1	C0661	CALHA DE CHAPA GALVANIZADA 26 DESENVOLVIMENTO 50cm	M	72,00	67,00	4.824,00
13.2	C2593	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M	20,00	25,87	517,40
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 127/220					11.710,16
14.1	C0621	CAIXA DE LIGAÇÃO EM CHAPA AÇO ESTAMPADA, 3"X3", 4"X2", 4"X4"	UN	23,00	5,21	119,83
14.2	C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	3,00	11,71	35,13
14.3	91954	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, SEM SUPORTE E SEM PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	7,00	20,30	142,10
14.4	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	5,00	11,44	57,20
14.5	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	5,00	11,44	57,20
14.6	74130/001	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO MONOPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 10 A 30A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	8,00	11,44	91,52
14.7	74130/006	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR PADRAO NEMA (AMERICANO) 125 A 150A 240V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	280,05	560,10
14.8	74130/007	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR EM CAIXA MOLDADA 250A 600V, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	1,00	723,59	723,59
14.9	74131/004	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 18 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES, COM BARRAMENTO TRIFASICO E NEUTRO, FORNECIMENTO E INSTALACAO	UN	2,00	422,80	845,60
14.10	C1197	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 32mm (1")	M	73,00	17,14	1.251,22
14.11	C1374	FIO ISOLADO PVC P/750V 2.5 MM2	M	288,00	4,05	1.166,40
14.12	91930	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 6 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	80,00	5,39	431,20
14.13	73953/008	LUMINÁRIAS TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM REATORES DE PARTIDA RÁPIDA E LÂMPADAS FLUORESCENTES 2X2X38W, COMPLETAS, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	6,00	217,20	1.303,20
14.14	73953/009	LUMINARIA SOBREPOR TP CALHA C/REATOR PART CONVENC LAMP 1X20W E STARTERFIX EM LAJE OU FORRO - FORNECIMENTO E COLOCACAO	UN	1,00	60,67	60,67
14.15	C2053	PROJETOR EXTERNO P/ LÂMPADA DE VAPOR DE MERCÚRIO DE 250 OU 400 W	UN	20,00	243,26	4.865,20
15	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)					1.900,82
15.1	C3911	CONECTOR DE ATERRAMENTO TIPO K2C17-10mm BURDY	UN	12,00	14,47	173,64
15.2	96973	CORDALHA DE COBRE NU 35 MM², NÃO ENTERRADA, COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2017	M	24,00	32,87	788,88
15.3	C0325	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 3.0M	UN	5,00	187,66	938,30
16	SERVIÇOS DIVERSOS					23.292,62
16.1	74244/001	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIÂMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM	M2	139,20	105,90	14.741,28

Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICIO PEREIRA - UBAJARA - CE
FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA
DATA: 21/11/2018

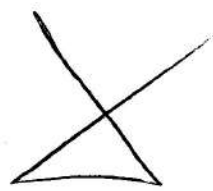
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
16.2	C0355	BANCADA DE GRANITO C/ 2 CUBAS LOUÇAS, S/ACCESSÓRIOS (1.60x0.60)m	UN	2,00	593,82	1.187,64
16.3	C1898	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M	2,40	199,26	478,22
16.4	C1347	ESTRUTURA METÁLICA C/ TABELAS DE BASQUETE	CJ	1,00	2.143,74	2.143,74
16.5	C1349	ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTSAL	CJ	1,00	882,35	882,35
16.6	C1351	ESTRUTURA METÁLICA P/ REDE DE VOLEY	CJ	1,00	355,39	355,39
16.7	9537	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	1.600,00	2,19	3.504,00
VALOR ORÇAMENTO:						664.926,12
VALOR BDI TOTAL:						146.283,75
VALOR TOTAL DA QUADRA DE						811.209,87

Oitocentos e Onze Mil, Duzentos e Nove reais e Oitenta e Sete centavos

	VALOR TOTAL DA IMPLANTAÇÃO:	R\$ 682.642,51
	VALOR TOTAL DO BLOCO PEDAGÓGICO:	R\$ 1.360.663,51
	VALOR TOTAL - BLOCO	R\$ 1.721.686,26
	VALOR TOTAL DA QUADRA DE	R\$ 811.209,87
	VALOR TOTAL DA OBRA:	R\$ 4.576.402,15

O PRESENTE ORÇAMENTO IMPORTA UM VALOR DE QUATRO MILHÕES, QUINHENTOS E SETENTA E SEIS MIL, QUATROCENTOS E DOIS REAIS E

Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435





OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE
FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	Nº DE PARTES SEMELHANTES	COMPRIMENTO / PERÍMETRO (M)	ALT. (M)	LARG. (M)	MEDIDA LINEAR (M), ÁREA (M ²) OU VOLUME (M ³)
IMPLANTÇÃO							
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA						
1.1.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2					
	PLACA A SER COLOCADA NO INÍCIO DA OBRA		1,00	3,00	2,00		6,00
						TOTAL	6,00
1.1.2	ABRIGO PROVISÓRIO C/1 PAVIMENTO P/ALOJAMENTO E DEPÓSITO	M2					
	Abriço para alojamento e depósito a ser construído		1,00	8,00		4,00	32,00
						TOTAL	32,00
1.1.3	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	UN					
	Instalação de água para abastecimento durante a obra		1,00				1,00
						TOTAL	1,00
1.1.4	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ, FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	UN					
	Instalação provisória de luz para uso durante a obra		1,00				1,00
						TOTAL	1,00
1.2	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
1.2.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	MÊS					
							6,00
						TOTAL	6,00
1.3	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.3.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2					
	Locação da obra		1,00	110,00		45,00	4.950,00
						TOTAL	4.950,00
2.0	MOVIMENTO DE TERRA						
2.1	ESCAVAÇÃO EM CAMPO ABERTO						
2.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3					
	Valas paredes da guarita		2,00	10,20	0,60	0,40	4,90
	Valas muro de contorno		1,00	344,80	0,60	0,40	82,75
	Valas pilares do muro		80,00	0,60	0,80	0,50	23,04
	Valas pilares da guarita		8,00	1,00	1,00	1,00	8,00
						TOTAL	12,90
2.2	ATERRO E REATERRO						
2.2.1	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3		vol. De escavação	vol. De aterreria	anel de imp.	
	volume de escavação - (vol. de aterreria de berm. + anel de Imper)			12,90	1,63	0,37	10,90
						TOTAL	10,90
2.2.2	LASTRO DE PÓ DE PEDRA	M3		área			
	área de piso intertravado nos estacionamentos e passeios x altura do lastro de pó de pedra			2.175,00	0,10		217,50
						TOTAL	217,50
3.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						
3.1	EMBASAMENTOS E BALDRAMES						
3.1.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TUILO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3					
	Valas das paredes da guarita		2,00	10,20	0,40	0,20	1,63
	Valas do muro de contorno		1,00	344,80	0,40	0,20	27,58
						TOTAL	1,63
3.1.2	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3					
	paredes da guarita		2,00	10,20	0,15	0,12	0,37
	muro de contorno		1,00	344,80	0,15	0,12	6,21
						TOTAL	0,37
3.2	FORMAS						
3.2.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL 5X	M2					
	cintas inferiores		1,00	355,00	0,15		53,25
	cintas superiores		1,00	248,00	0,20		49,60
						TOTAL	49,60
3.3	ARMADURAS						
3.3.1	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG		VOLUME DE CONCRETO	COEF. AÇO / M ³ CONCRETO		
	Considerar volume de concreto x coeficiente de aço/ conc.			1,44	80,00		115,20
					TOTAL		115,20
3.4	CONCRETOS						
3.2.1	CONCRETO P/VIBR., FCk 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3					
	Pilares do muro		80,00	0,20	3,00	0,12	5,76
	pilares da guarita		8,00	0,30	4,00	0,15	1,44
						TOTAL	1,44
3.5	ELEMENTO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO						
3.5.1	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELICADA P/ FERRO - VÃO ATÉ 2,80 m	M2					
	Lajes da guarita		2,00	2,80		2,30	12,88
						TOTAL	12,88
4.0	PAREDES E PAINÉIS						
4.1	ALVENARIA DE ELEVACÃO						
4.1.1	ALVENARIA DE TUILO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2					
	Paredes horizontais da guarita		2,00	2,30	2,60		11,96
	Paredes verticais da guarita		2,00	2,50	2,60		13,00
	Muro de contorno h= 0,50m		1,00	107,00	0,50		53,50
	Muro de contorno h= 2,50m		1,00	248,00	2,30		570,40
						TOTAL	24,96
4.2	VERGAS E CHAPIM						
4.2.1	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3					
	Verga das portas da guarita		2,00	1,00	0,10	0,10	0,02
	Vergas das janelas da guarita		6,00	2,30	0,10	0,10	0,14



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA

LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMÍCIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CALCULO							
4.2.2	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2					TOTAL
	Chapim entorno do platibanda da guarita		2,00	10,20		0,15	3,06
							TOTAL
							3,06
5.0	MUROS E FECHAMENTOS						
5.1	CERCAS						
5.1.1	CERCA/GRADIL NYLOFOR H=2,03M, MALHA 5 X 20CM - FIO 5,00MM, COM FIXADORES DE POLIAMIDA EM POSTE 40 X 60 MM	M					
	Gradil sobre a mureta de 0,50m		1,00	107,00			107,00
							TOTAL
							107,00
6.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
6.1	ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES						
6.1.1	ELETRODUTO PVC ROSC.INCL.CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M					
	Eletroduto embutido no piso para distribuição de circuitos - conforme projeto elétrico		1,00	30,00			30,00
							TOTAL
							30,00
6.1.2	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"	M					
	Eletroduto para distribuição de circuitos na guarita - conforme projeto elétrico		1,00	20,00			20,00
							TOTAL
							20,00
6.2	QUADROS E CAIXAS						
6.2.1	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TUBULO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN					
	Caixa de passagem		1,00				1,00
							TOTAL
							1,00
6.2.3	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 6 DIVISÕES, C/BARRAMENTO	UN					
	Quadro de distribuição na guarita		1,00				1,00
							TOTAL
							1,00
6.3	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS						
7.3.1	FIO ISOLADO PVC P/750V 2.5 MM2	M					
	Fio para distribuição de circuitos na guarita		1,00	80,00			80,00
							TOTAL
							80,00
7.3.2	FIO ISOLADO PVC P/750V 6MM2	M					
	Fios para alimentação da guarita		1,00	60,00			60,00
							TOTAL
							60,00
6.4	BASES, CHAVES E DISJUNTORES						
6.4.1	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN					
	divisão dos circuitos na guarita		4,00				4,00
							TOTAL
							4,00
6.4.2	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN					
	disjuntor geral do quadro de distribuição da guarita		1,00				1,00
							TOTAL
							1,00
6.5	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS						
6.5.1	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN					
	Interruptor de uma tecla na guarita - conforme projeto elétrico		2,00				2,00
							TOTAL
							2,00
6.5.2	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN					
	tomadas na guarita - conforme projeto elétrico		4,00				4,00
							TOTAL
							4,00
6.6	LUMINÁRIAS						
6.6.1	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN					
	Luminárias a serem instaladas na guarita - conforme projeto elétrico		2,00				2,00
							TOTAL
							2,00
7.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS						
7.1	ESQUADRIAS DE FERRO						
7.1.1	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	M2					
	Portas a serem colocadas na guarita		2,00		2,10	0,80	3,36
							TOTAL
							3,36
7.1.2	PORTÃO DESLIZANTE NYLOFOR, COMPOSTO DE QUADRO, PAINÉIS E ACESSÓRIOS COM PINTURA ELETROSTÁTICA COM TINTA POLIESTER, NAS CORES VERDE OU BRANCA, COM POSTE EM AÇO REVESTIDO, COR VERDE OU BRANCA - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2					
	Portão principal de entrada de veículos		1,00	6,00	2,50		15,00
	Portão lateral de entrada de veículos		1,00	5,00	2,50		12,50
							TOTAL
							27,50
7.1.3	JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO BASCULANTE OU FIXO	M2					
	Janelas da guarita		6,00	2,30	1,10		15,18
							TOTAL
							15,18
7.2	VIDROS						
7.2.1	VIDRO TEMPERADO EM CAIXILHO C/GAX. DE NEOPRENE ESP.= 6mm	M2					
	Vidros para janelas da guarita		6,00	2,20	1,00		13,20
							TOTAL
							13,20
8.0	PAVIMENTAÇÃO						
8.1	PISOS INTERNOS						
8.1.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3					
	Piso da guarita		2,00	2,50	0,10	2,00	1,00
							TOTAL
							1,00
8.1.2	PISO CIMENTADO ESP.=1,5cm	M2					
	contrapiso das guaritas		2,00	2,50		2,00	10,00
							TOTAL
							10,00
8.1.3	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PISO	M2					
	Conforme Item 8.1.2 - área de piso das garitas						10,00
							TOTAL
							10,00
8.1.4	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2					



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA									
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE									
FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA									
MEMORIAL DE CALCULO									
Conforme Item 8.1.3 (área de cerâmica para piso)									
									10,00
									TOTAL
									10,00
PISOS EXTERNOS									
8.2.1 PISO INTERTRAVADO TIPO TUDUNHO (19,9x10x4)cm CINZA									
área de piso do estacionamento e passeio									
									2.175,00
									TOTAL
									2.175,00
COBERTURA									
COBERTURA (MADEIRAMENTO E TELHAMENTO)									
9.1.1 COBERTURA C/TELHA ONDULADA DE FIBRO-CIMENTO E= 6mm (C/MADEIRAMENTO)									
cobertura da guarita									
									2,00
									2,50
									2,00
									TOTAL
									10,00
REVESTIMENTO									
ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS									
10.1.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 5/PENEIRAR TRAÇO 1:3									
ESP.= 5mm P/ PAREDE									
área de alvenaria x 2									
									2,00
									24,96
									49,92
									TOTAL
									49,92
10.1.2 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3									
ESP=3 mm P/PAREDE									
Conforme item 10.1.1 (área de chapisco)									
									49,92
									TOTAL
									49,92
ARGAMASSAS PARA TETO									
10.2.1 CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA 5/ PENEIRAR TRAÇO 1:3									
ESP=5 mm P/ TETO									
teto das guaritas									
									2,00
									2,50
									2,00
									TOTAL
									10,00
10.2.2 REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4:5									
ESP=3 mm P/ TETO									
Conforme item 10.2.1 (área de chapisco no teto)									
									10,00
									TOTAL
									10,00
PINTURA									
PINTURA EM PAREDES INTERNAS E EXTERNAS									
11.1.1 LATEX DUAS DEMÃO EM PAREDES EXTERNAS 5/MASSA									
Conforme item 10.1.2 (área de reboco)									
PAREDES MURO + PAREDES GUARITA									
									1.297,72
									TOTAL
									1.297,72
SERVIÇOS DIVERSOS									
LIMPEZA FINAL									
12.1.1 LIMPEZA GERAL									
Limpeza final da obra (área de piso intertravado)									
									2.175,00
									TOTAL
									2.175,00
BLOCO PEDAGÓGICO									
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA									
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA									
1.1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 2,76%									
Administração da obra									
									18,00
									TOTAL
									18,00
SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.2.1 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)									
ÁREA DO BLOCO PEDAGÓGICO									
									1,00
									76,75
									23,00
									TOTAL
									1.765,25
MOVIMENTO DE TERRA									
ESCAVAÇÃO EM CAMPO ABERTO									
2.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M									
Bases dos pilares									
									102,00
									1,20
									1,50
									1,20
									220,32
Valas para construção do baldrame									
									2,00
									238,00
									0,60
									0,40
									TOTAL
									334,56
ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO									
2.2.1 REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA									
Volume da escavação - volume da fundação									
									329,73
									TOTAL
									329,73
2.2.2 ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO									
Aterro nas salas de aula									
									16,00
									8,00
									0,20
									6,00
									153,60
Aterro nos banheiros									
									2,00
									8,00
									0,20
									6,00
									19,20
									TOTAL
									172,80
2.2.3 APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG									
Aterro nas salas de aula e banheiros									
									18,00
									8,00
									6,00
									864,00
									TOTAL
									864,00
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS									
EMBASAMENTOS E BALDRAMES									
3.1.1 ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA									
Alvenaria de pedra nas valas onde serão construídas paredes									
									2,00
									238,00
									0,30
									0,30
									42,84
									TOTAL
									1,35
3.1.2 ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TUBO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)									
Alvenaria de embasamento sobre a alvenaria de pedra									
									2,00
									238,00
									0,20
									0,20
									19,04
									TOTAL
									2,40
3.1.3 ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO									
									2,00
									238,00
									0,30
									0,12
									17,14
									TOTAL
									1,08
3.4.4 REPARO ESTRUTURAL DE ESTRUTURA DE CONCRETO COM ARGAMASSA POLIMÉRICA DE ALTO DESEMPENHO, E=2CM									
Reparo de peças de concreto (vigas e pilares) exposto a intemperismos há mais de 5 anos. Armadura controlada e concreto com carbonatação									
									12,50
									TOTAL
									12,50
3.4.5 REPARO / COLAGEM DE ESTRUTURAS DE CONCRETO COM ADESIVO ESTRUTURAL A BASE DE EPOXI E=2MM									
Serviço específico para promover a aderência do concreto antigo ao concreto que será executado (novo)									
									12,50
									TOTAL
									50,00
FORMAS									
3.2									

Thiago Rodrigues Araújo Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE
FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAM JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CÁLCULO						
3.2.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL 5X	M2			Nº de util.	
	Calcula-se a área e em seguida divide pelo nº de utilizações		2,00	238,00	0,30	580
						28,56
					TOTAL	3,60
3.3	ARMADURAS					
3.3.1	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	VOLUME DE CONCRETO		COEF. AÇO / M³ CONCRETO	
				50,97	80,00	4.077,60
				54,64	80,00	4.387,20
					TOTAL	8.464,80
3.4	CONCRETO					
3.4.1	CONCRETO P/VIBR., FCK 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3				
	Base dos pilares		102,00	0,95	0,50	46,03
	Pilares das salas de aula		78,00	0,25	4,00	11,70
	Vigas da sala de aula		2,00	287,60	0,50	43,14
	Pilares da passarela		24,00	0,20	3,50	3,36
	Vigas da passarela		12,00	2,50	0,35	1,58
					TOTAL	48,08
3.4.2	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVAÇÃO	M3				
	Volume de concreto das vigas a serem construídos					44,72
					TOTAL	44,72
3.4.3	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVAÇÃO	M3				
	Bases dos pilares e pilares a serem construídos					61,09
					TOTAL	3,36
3.5	ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ FABRICADO					
3.5.1	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELÇADA P/ FÓRRO - VÃO ACIMA DE 4,81 m	M2				
	Área da laje das salas de aula		2,00	73,50		8,50
					TOTAL	1.249,50
4.0	PAREDES E PAINÉIS					
4.1	ALVENARIA DE ELEVAÇÃO					
4.1.1	ALVENARIA DE TUILO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2				
	ALVENARIA NO SENTIDO HORIZONTAL		36,00	8,00	3,00	864,00
			2,00	5,30	3,00	31,80
	ALVENARIA NO SENTIDO VERTICAL		20,00	8,50	3,00	510,00
			2,00	7,40	2,50	37,00
	PLATIBANDA		2,00	163,40	1,80	588,24
	DESCONTOS					
	PORTA TIPO P5		16,00		2,10	1,00
	JANELAS TIPO J2		36,00		1,20	2,50
	ABERTURA ENTRADA DOS BANHEIROS		2,00		2,10	2,00
					TOTAL	620,04
4.2	RASGO EM ALVENARIA P/ TUBULAÇÕES					
4.2.1	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES Ø=15 A 25mm (1/2" A 1")	M				
	Rasgos para instalação de tubos sold. De pvc		2,00	20,50		41,00
	Rasgo em alvenarias para instalação de eletrodutos flexível de pvc		1,00	207,00		207,00
					TOTAL	248,00
4.3	DIVISÓRIAS					
4.3.1	DIVISÓRIA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO ESP.=5cm	M2				
	Divisórias de sanitários nos banheiros feminino e masculino		2,00	28,20	1,80	101,52
	Divisórias de mictórios no banheiro masculino		12,00	0,50	1,50	9,00
	DESCONTOS					
	Vão de portas de alumínio em divisória nos banheiros		24,00		1,80	0,60
	Vão de portas de alumínio em divisória nos banheiros		2,00		1,80	0,80
					TOTAL	81,72
4.4	VERGAS E CHAPIM					
4.4.1	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3				
	Portas dos banheiros		2,00	2,40	0,15	0,09
	Janelas dos banheiros e salas de aula		36,00	2,90	0,15	0,09
	Portas das salas de aula		16,00	1,20	0,15	0,09
					TOTAL	1,410
4.4.2	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2				
	Chapim na empesa das salas de aula			163,40	0,15	24,51
					TOTAL	24,51
5.0	INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS					
	QUANTITATIVO CONFORME PROJETOS HIDRÁULICO E SANITÁRIO					
6.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
6.1	QUANTITATIVO CONFORME PROJETO ELÉTRICO					
7.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS					
7.1	ESQUADRIAS METÁLICAS E VIDRO					
7.1.1	PORTA EM ALUMÍNIO ANODIZADO PRETO, DE ABRIR, SEM BANDEIROLA E/OU PETTORIL, SEM VIDRO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2				
	Portas de alumínio a serem instaladas em divisórias nos banheiros		24,00		1,80	0,60
			2,00		1,80	0,80
					TOTAL	28,80
7.1.2	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	M2				
	Portas das salas de aula		16,00		2,10	1,00
					TOTAL	33,60
7.1.3	JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO DE CORRER OU MAXIMAR	M2				
	Janelas de vidro das salas de aulas e banheiros		36,00		1,20	2,50
					TOTAL	108,00
7.1.4	VIDRO TEMPERADO EM CAIXILHO C/MASSA ESP.= 6mm	M2				
	Janelas das salas de aula e banheiros (conforme delte em projeto)		144,00		0,90	0,55
					TOTAL	71,28
7.2	OUTROS ELEMENTOS					
7.2.1	DOBRADIÇA CROMADA 3" X 2 1/2"	UN				
	Dobradilha das portas dos banheiros		52,00			52,00

Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA

LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMÍCIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CÁLCULO						
7.2.2	FECHADURA DE TARJETA (LIVRE-OCUPADA)	UN				TOTAL 26,00
	Tarjeta das portas dos banheiros		26,00			26,00
						TOTAL 26,00
8.0	PISOS					
8.1	PISOS INTERNOS					
8.1.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3				
	Piso morto das salas de aula		16,00	8,00	0,10	6,00 76,80
	Piso morto dos banheiros		2,00	8,00	0,10	6,00 9,60
						TOTAL 86,40
8.1.2	PISO CIMENTADO ESP.=1,5cm	M2				
	Piso morto das salas de aula		16,00	8,00		6,00 768,00
	Piso morto dos banheiros		2,00	8,00		6,00 96,00
	Piso morto circulação salas de aula		1,00	68,65	2,00	2,00 137,30
			8,00	3,10		2,45 60,76
						TOTAL 1.062,06
8.1.3	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2				
	Piso das salas de aula		16,00	8,00		6,00 768,00
	Piso dos banheiros		2,00	8,00		6,00 96,00
						TOTAL 864,00
8.1.4	SOLEIRA PRÉ-MOLDADA DE GRANILITE L= 15cm	M				
	SOLEIRAS DAS SALAS DE AULA		16,00	1,00		16,00
						TOTAL 16,00
8.2	PISOS EXTERNOS					
8.2.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3				
	Piso morto circulação salas de aula		1,00	68,65	0,10	2,00 13,73
			8,00	3,10	0,10	2,45 6,08
	Calçada lateral salas de aula		2,00	73,35	0,10	1,10 16,14
						TOTAL 35,95
8.2.2	PISO CIMENTADO ESP.=1,5cm	M2				
	Piso morto circulação salas de aula		1,00	68,65	0,10	2,00 137,30
			8,00	3,10	0,10	2,45 60,76
						TOTAL 198,06
8.2.3	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (EXTERNO)	M2				
	Piso morto circulação salas de aula		1,00	68,65	0,10	2,00 137,30
			8,00	3,10	0,10	2,45 60,76
						TOTAL 198,06
9.0	COBERTURA					
9.1	COBERTURA (MADEIRAMENTO E TELHAMENTO)					
9.1.1	COBERTURA C/TELHA ONDULADA DE FIBRO-CIMENTO E= 6mm (C/MADEIRAMENTO)	M2				
	Cobertura nas salas de aula		2,00	73,15		7,20 1.053,36
						TOTAL 1.053,36
10.0	IMPERMEABILIZAÇÃO					
10.1	CALHAS					
10.1.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA AUTO-ADESIVA	M2				
	calha de captação de águas pluviais na cobertura		4,00	73,15		0,50 146,30
						TOTAL 146,30
11.0	REVESTIMENTO					
11.1	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					
11.1.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2				
	Área de alvenaria x 2					1.240,08
						TOTAL 1.240,08
11.1.2	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL EM PASTA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:1,5:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE	M2				
	Paredes internas dos banheiros		2,00	28,00	3,00	158,00
	Paredes internas salas de aula		16,00	28,00	1,10	492,80
	Paredes externas dos blocos pedagógicos		2,00	203,60	1,10	447,92
	DESCONTOS					
	Portas dos banheiros		2,00		2,10	2,00 8,40
	Portas dos banheiros		2,00		1,10	2,00 4,40
	Portas das salas de aula		32,00		1,10	1,00 35,20
						TOTAL 1.060,72
11.1.3	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP.=5 mm P/PAREDE	M2				
	Área de chapisco - Área de emboço					3.762,08
						TOTAL 3.762,08
11.2	ACABAMENTOS DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					
11.2.1	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE	M2				
	Conforme Item 11.1.2 (área de emboço)					1.060,72
						TOTAL 1.060,72
11.2.2	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) E PORCELANATOS (PAREDE/PISO)	M2				
	Rejuntamento em cerâmica que será assentada em paredes (quantidade conforme Item 11.2.1)					1.060,72
						TOTAL 1.060,72
11.3	ARGAMASSA PARA TETOS					
11.3.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.=5 mm P/ TETO	M2				

Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA							
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE							
FONTE: SEMFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA							
MEMORIAL DE CÁLCULO							
	Teto das salas de aula e banheiros		18,00	8,00			864,00
					8,00	37,00	864,00
							TOTAL 864,00
11.3.2	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4,5 ESP=5 mm P/ TETO	M2					864,00
	Conforme item 11.3.1 (área de chapisco em teto)						864,00
							TOTAL 864,00
12.0	PINTURA						
12.1	PAREDES E PORROS						
12.1.1	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2					
	Paredes externas salas de aula e banheiros		2,00	203,60	1,90		773,68
	Platibanda		2,00	164,00	1,80		590,40
	DESCONTOS						
	Portas das salas de aulas		16,00		1,00	1,00	16,00
	Janelas das salas de aulas e banheiros		36,00		1,20	2,50	108,00
	Portas de dos banheiros		2,00		1,00	2,00	4,00
							TOTAL 1.236,08
12.1.2	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2					
	PAREDES INTERNAS DAS SALAS DE AULA		16,00	28,00	1,90		851,20
	DESCONTOS						
	Janelas das salas de aula		32,00		1,20	2,50	96,00
	Portas das salas de aula		16,00		1,00	1,00	16,00
							TOTAL 739,20
13.0	SERVIÇOS DIVERSOS						
13.1	LIMPEZA FINAL						
13.1.1	LIMPEZA GERAL	M2					
	Área do bloco pedagógico		1,00	70,00		15,00	1.050,00
							TOTAL 1.050,00
1.0	BLOCO ADMINISTRATIVO						
1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						
1.1.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,32%	MÊS					
							TOTAL
1.2	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1.2	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2					
	Locação do bloco administrativo		1,00	43,00		32,00	1.376,00
							TOTAL 1.376,00
2.0	MOVIMENTO DE TERRA						
2.1	ESCAVAÇÃO EM CAMPO ABERTO						
2.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3					
	Valas paredes Horizontais		6,00	24,75	0,60	0,40	35,64
			4,00	3,00	0,60	0,40	2,88
			3,00	18,00	0,60	0,40	12,96
			2,00	10,50	0,60	0,40	5,04
			3,00	7,80	0,60	0,40	5,62
	Valas paredes Verticais		2,00	15,75	0,60	0,40	7,56
			1,00	1,80	0,60	0,40	0,43
			4,00	2,85	0,60	0,40	2,74
			4,00	6,80	0,60	0,40	6,53
			1,00	5,00	0,60	0,40	1,20
			1,00	7,00	0,60	0,40	1,68
			2,00	20,00	0,60	0,40	9,60
			1,00	3,00	0,60	0,40	0,72
	Bases dos pilares (1,20 x 1,20)		22,00	1,50	1,50	1,50	74,25
	Bases dos pilares (1,10 x 0,95)		55,00	1,40	1,50	1,25	144,38
	Bases dos pilares (0,95 x 0,95)		16,00	1,25	1,50	1,25	37,50
							TOTAL 348,73
2.2	ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO						
2.2.1	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3					
	Volume escavado - (Volume da alv. de pedra + alv. de embasamento embasamento)			348,73	30,86	23,15	294,72
							TOTAL 294,72
2.2.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	M3					
	Área do bloco que será aterrada x altura do aterro		1,00	1.276,85	0,10		127,69
							TOTAL 127,69
2.2.3	APILOAMENTO DE PISO OU FUNDO DE VALAS C/MAÇO DE 30 A 60 KG	M2					
	Área a ser aterrada						1.276,85
							TOTAL 1.276,85
3.0	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS						
3.1	EMBASAMENTOS E BALDRAMES						
3.1.1	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA	M3					
	Perímetro de valas a serem escavadas		1,00	385,80	0,20	0,40	30,86
							TOTAL 30,86
3.1.2	ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIPOLO FURADO, C/ ARGAMASSA MISTA C/ CAL HIDRATADA (1:2:8)	M3					
			1,00	385,80	0,30	0,20	23,15
							TOTAL 23,15

Thiago Rodrigues ~~de~~ Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE
FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CALCULO						
3.1.3	ANEL DE IMPERMEABILIZAÇÃO C/ARMAÇÃO EM FERRO	M3				
			1,00	385,80	0,20	0,12
						9,26
						TOTAL
						9,26
3.2	FORMAS					
3.2.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA PLASTIFICADA, ESP.= 18mm UTIL 5X	M2				
	Forma para anel de impermeabilização		2,00	385,80	0,20	154,32
	Forma para vigas inferiores		2,00	431,00	0,50	431,00
	Forma para vigas superiores		2,00	290,00	0,50	290,00
						TOTAL
						875,32
3.3	ARMADURAS					
3.3.1	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	VOLUME DE CONCRETO		COEF. AÇO / M³ CONCRETO	
	Volume de concreto nas fundações			51,80	80,00	4.144,00
	Volume de concreto pilares de 0,30 x 0,15			6,48	80,00	518,40
	Volume de concreto pilares de 0,25 x 0,15			18,56	80,00	1.484,80
	Volume de concreto vigas inferiores			25,86	80,00	2.068,80
	Volume de concreto vigas superiores			17,40	80,00	1.392,00
	Volume de concreto pilares 0,60 x 0,20			23,76	80,00	1.900,80
						TOTAL
						11.508,80
3.4	CONCRETO					
3.4.1	CONCRETO P/VIBR., FCX 20 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3				
	Concreto para bases dos pilares de 1,2 x 1,2		22,00	1,20	0,50	1,20
	Concreto para bases dos pilares de 0,95 x 1,10		55,00	1,10	0,50	0,95
	Concreto para bases dos pilares de 0,95 x 0,95		16,00	0,95	0,50	0,95
	Pilares de 0,20m x 0,60m		22,00	0,60	9,00	0,20
	Pilares de 0,15m x 0,25m		55,00	0,25	9,00	0,15
	Pilares de 0,15m x 0,30m		16,00	0,30	9,00	0,15
	Vigas Inferiores		1,00	431,00	0,50	0,12
	Vigas Superiores		1,00	290,00	0,50	0,12
						TOTAL
						143,86
3.4.2	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO C/ ELEVÇÃO	M3				
	Pilares de 0,20m x 0,60m		22,00	0,60	7,50	0,20
	Pilares de 0,15m x 0,25m		55,00	0,25	7,50	0,15
	Pilares de 0,15m x 0,30m		16,00	0,30	7,40	0,15
	Vigas Inferiores		1,00	431,00	0,50	0,12
	Vigas Superiores		1,00	290,00	0,50	0,12
						TOTAL
						83,86
3.4.3	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVÇÃO	M3				
	Concreto para bases dos pilares de 1,2 x 1,2		22,00	1,20	0,50	1,20
	Concreto para bases dos pilares de 0,95 x 1,10		55,00	1,10	0,50	0,95
	Concreto para bases dos pilares de 0,95 x 0,95		16,00	0,95	0,50	0,95
	Pilares de 0,20m x 0,60m		22,00	0,60	1,50	0,20
	Pilares de 0,15m x 0,25m		55,00	0,25	1,50	0,15
	Pilares de 0,15m x 0,30m		16,00	0,30	1,50	0,15
						TOTAL
						59,93
3.5	ELEMENTOS DE CONCRETO PRÉ FABRICADO					
3.5.1	LAJE PRÉ-FABRICADA TRELIÇADA P/ PISO - VÃO ACIMA DE 4,81 m	M2				
	Área de laje pré fabricada no térreo conforme peças gráficas					900,60
						TOTAL
						900,60
4.0	PAREDES E PAINÉIS					
4.1	ALVENARIA DE ELEVÇÃO					
4.1.1	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2				
	PAREDES HORIZONTAIS TÉRREO		1,00	12,45	3,00	37,35
			2,00	3,15	3,00	18,90
			1,00	3,30	3,00	9,90
			1,00	6,30	3,00	18,90
			1,00	26,20	3,00	78,60
			1,00	28,45	3,00	85,35
			2,00	10,45	3,00	62,70
			2,00	2,80	3,00	16,80
			2,00	7,95	3,00	47,70
	PAREDES VERTICAIS TÉRREO		2,00	15,40	3,00	92,40
			3,00	6,75	3,00	60,75
			4,00	2,85	3,00	34,20
			2,00	6,25	3,00	37,50
			1,00	19,80	3,00	59,40
			1,00	2,50	3,00	7,50
			1,00	5,00	3,00	15,00
			1,00	12,00	3,00	36,00
			1,00	7,20	3,00	21,60
			1,00	3,30	3,00	9,90
	PAREDES HORIZONTAIS PAV. SUPERIOR		2,00	24,75	3,00	148,50
			3,00	10,80	3,00	97,20

Thiago Rodrigues Araújo Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA

LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CALCULO						
			1,00	4,00	3,00	17,00
			1,00	6,00	3,00	18,00
	PAREDES VERTICAIS PAV. SUPERIOR		2,00	10,10	3,00	60,60
			1,00	7,40	3,00	22,20
			1,00	19,90	3,00	59,70
			1,00	17,20	3,00	51,60
TOTAL DE ALVENARIA						1.220,25
DESCONTOS						
	JANELAS TIPO J1		8,00		0,60	4,80
	JANELAS TIPO J2		4,00		1,20	12,00
	PORTAS TIPO P3		3,00		2,10	17,64
	PORTAS TIPO P5		3,00		2,10	6,30
	PORTAS TIPO P6		2,00		2,10	10,50
	PORTAS TIPO P7		4,00		2,10	8,40
	PORTAS TIPO P8		9,00		2,10	11,34
	PORTAS TIPO P9		4,00		2,10	6,72
	PORTAS TIPO P10		3,00		2,45	25,73
TOTAL DE DESCONTO DE ESQUADRIAS						109,43
TOTAL GERAL						1.116,82
4.1.2	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm	M2				
	PAREDES HORIZONTAIS TÉRREO		1,00	24,75	3,00	74,25
			1,00	11,00	3,00	33,00
TOTAL						107,25
ELEMENTOS VAZADOS						
4.2.1	ALVENARIA DE ELEMENTO VAZADO CERÂMICO (20x20x10cm) C/ARG. CIMENTO E AREIA TRACO 1:3	M2				
	PAREDE DE ELEMENTO VAZADO NA LATERAL DO PRÉDIO		1,00	23,95	7,20	172,44
TOTAL						172,44
RASGO EM ALVENARIA P/ TUBULAÇÕES						
4.3.1	RASGO EM ALVENARIA P/TUBULAÇÕES D=15 A 25mm (1/2" A 1")	M				
	Descidas para eletrodutos flexíveis para tomadas e interruptores (conforme peças gráficas)			500,00		500,00
	Rasgo em alvenria para instalações hidráulicas			150,00		150,00
TOTAL						650,00
VERGAS E CHAPIM						
4.4.1	VERGA RETA DE CONCRETO ARMADO	M3				
	JANELAS TIPO J1		8,00		0,12	1,25
	JANELAS TIPO J2		4,00		0,20	2,30
	PORTAS TIPO P3		3,00		0,20	1,86
	PORTAS TIPO P5		3,00		0,12	0,47
	PORTAS TIPO P6		2,00		0,20	1,12
	PORTAS TIPO P7		4,00		0,12	0,62
	PORTAS TIPO P8		9,00		0,12	0,97
	PORTAS TIPO P9		4,00		0,12	0,53
	PORTAS TIPO P10		3,00		0,20	2,28
TOTAL						11,40
4.4.2	CHAPIM PRÉ-MOLDADO DE CONCRETO	M2				
	Chapim de concreto entorno da cobertura do bloco administrativo		1,00	147,50	0,15	22,13
	Chapim de concreto entorno da cobertura da rampa de acesso ao segundo pavimento		1,00	52,70	0,15	7,91
TOTAL						30,04
INSTALAÇÕES HIDROSANITÁRIAS						
TUBOS E CONEXÕES DE PVC						
5.1.1	ADAPTADOR PVC P/ REGISTRO 25mm (3/4")	UN				
	Adaptadores em registros de PVC			22,00		22,00
TOTAL						22,00
5.1.2	CAIXA SIFONADA 150X150X50cm COM GRELHA - PADRÃO POPULAR	UN				
	Caixa sifonada em banheiros e cozinha			15,00		15,00
TOTAL						15,00
5.1.3	CAIXA DE GORDURA/SABÃO EM ALVENARIA	UN				
	Quantidades conforme projeto sanitário			1,00		1,00
TOTAL						1,00
5.1.4	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=40mm (1 1/4")	UN				
	Joelho de 40mm conforme projeto sanitário			15,00		15,00
TOTAL						15,00
5.1.5	JOELHO 45 PVC BRANCO PARA ESGOTO D=100mm (4")	UN				
	Quantidades conforme projeto sanitário			5,00		5,00
TOTAL						5,00
5.1.6	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	UN				
	Quantidades conforme projeto sanitário			12,00		12,00
TOTAL						12,00
5.1.7	JOELHO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100mm (4")	UN				
	Quantidades conforme projeto sanitário			10,00		10,00
TOTAL						10,00
5.1.8	JOELHO PVC SOLD. AZUL D=20mmX1/2"	UN				

Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA

LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMÍCIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

		MEMORIAL DE CALCULO					
	Quantidades conforme projeto sanitário		25,00				25,00
					TOTAL		25,00
5.1.9	TÉ PVC SOLD. MARROM D= 20mm (1/2")	UN					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		32,00				32,00
					TOTAL		32,00
5.1.10	TÉ PVC BRANCO C/REDUÇÃO P/ESGOTO D=100X50mm (4"X2")	UN					
	Quantidades conforme projeto sanitário		10,00				10,00
					TOTAL		10,00
5.1.11	JUNÇÃO SIMPLES C/INSPEÇÃO PVC P/ESGOTO D=100mm (4")	UN					
	Quantidades conforme projeto sanitário		3,00				3,00
					TOTAL		3,00
5.1.12	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=40mm (1 1/2")	M					
	Quantidades conforme projeto sanitário		36,00				36,00
					TOTAL		36,00
5.1.13	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=50mm (2")	M					
	Quantidades conforme projeto sanitário		38,00				38,00
					TOTAL		38,00
5.1.14	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=75mm (3")	M					
	Quantidades conforme projeto sanitário		10,00				10,00
					TOTAL		10,00
5.1.15	TUBO PVC BRANCO P/ESGOTO D=100MM (4")	M					
	Quantidades conforme projeto sanitário		120,00				120,00
					TOTAL		120,00
5.1.16	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 25mm (3/4")	M					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		150,00				150,00
					TOTAL		150,00
5.1.17	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 32mm (1")	M					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		60,00				60,00
					TOTAL		60,00
5.1.18	TUBO PVC SOLD. MARROM D= 40mm (1 1/4")	M					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		30,00				30,00
					TOTAL		30,00
5.2		REGISTROS E VÁLVULAS					
5.2.1	REGISTRO DE PRESSÃO C/CANOPLA CROMADA D=25MM (1")	UN					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		6,00				6,00
					TOTAL		6,00
5.3		LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS					
5.3.1	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCA S/COLUNA C/TORNEIRA E ACESSÓRIOS	UN					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		6,00				6,00
					TOTAL		6,00
5.3.2	BANCADA EM GRANITO P/ PIA DE COZINHA, INCL. CUBA DE AÇO INOX E ACESSÓRIOS	C/					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		1,00				1,00
					TOTAL		1,00
5.3.3	DUCHA P/ WC CROMADO (INSTALADO)	UN					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		6,00				6,00
					TOTAL		6,00
5.3.4	PEÇAS DE APOIO DEFICIENTES C/TUBO INOX P/WC'S	M					
	Quantidades conforme projeto hidráulico			2,00			2,00
					TOTAL		2,00
5.3.5	PORTA PAPEL METÁLICO	UN					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		7,00				7,00
					TOTAL		7,00
5.3.7	BACIA SANITÁRIA PARA CADEIRANTES C/ ASSENTO (ABERTURA FRONTAL)	UN					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		1,00				1,00
					TOTAL		1,00
5.3.6	CHUVEIRO PLÁSTICO (INSTALADO)	UN					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		6,00				6,00
					TOTAL		6,00
5.3.8	BACIA SIFONADA DE LOUÇA BRANCA C/ACESSÓRIOS E TUBO DE LIGAÇÃO	UN					
	Quantidades conforme projeto hidráulico		6,00				6,00
					TOTAL		6,00
5.4		OUTROS ELEMENTOS					
5.4.1	CAIXA DE INSPEÇÃO EM ALVENARIA - TAMPA DE CONCRETO ESP.= 5cm	M2					
	Caixas de inspeção a serem construídas		7,00	0,60		0,60	2,32
					TOTAL		2,52
6.0		INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
6.1		ELETRODUTOS DE PVC E CONEXÕES					
6.1.1	ELETRODUTO PVC ROSC. INCL. CONEXÕES D= 50mm (1 1/2")	M					
	Eletroduto rígido embutido no piso (quantidades conforme projeto elétrico)			50,00			50,00
					TOTAL		50,00
6.1.2	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"	M					
	Eletroduto embutido na laje e paredes			450,00			450,00
					TOTAL		450,00
6.1.3	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 1"	M					

Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA						
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMÍCIO PEREIRA - UBAJARA - CE						
FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA						
MEMORIAL DE CÁLCULO						
	Eletroduto embutido na laje e paredes			300,00		300,00
					TOTAL	300,00
6.2	QUADROS E CAIXAS					
6.2.1	CAIXA EM ALVENARIA (40X40X60cm) DE 1/2 TUIJO COMUM, LASTRO DE BRITA E TAMPA DE CONCRETO	UN				
	Caixas de passagem nos quadros de distribuição e medição			3,00		3,00
					TOTAL	3,00
6.2.2	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ EMBUTIR ATÉ 12 DIVISÕES 207X332X95mm, C/BARRAMENTO	UN				
				5,00		5,00
					TOTAL	5,00
6.3	FIOS, CABOS E ACESSÓRIOS					
6.3.1	FIO ISOLADO PVC P/750V 2.5 MM2	M				
	Fios para instalação de tomadas e lâmpadas			3.000,00		3.000,00
					TOTAL	3.000,00
6.3.2	FIO ISOLADO PVC P/750V 6MM2	M				
	Fiação para ligação de tomadas de uso específico (ares condicionadas)			1.000,00		1.000,00
					TOTAL	1.000,00
6.3.3	FIO ISOLADO PVC P/750V 10MM2	M				
	Fiação para interligação de quadros de distribuição			1.200,00		1.200,00
					TOTAL	1.200,00
6.3.4	CABO ISOLADO PVC 750V 95MM2	M				
	Cabo isolado da ligação do quadro de medição ao quadro de distribuição Geral			4,00	30,00	120,00
						120,00
6.4	BASES, CHAVES E DISJUNTORES					
6.4.1	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 10A	UN				
				12,00		12,00
					TOTAL	12,00
6.4.2	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 16A	UN				
				8,00		8,00
					TOTAL	8,00
6.4.3	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 20A	UN				
				2,00		2,00
					TOTAL	2,00
6.4.4	DISJUNTOR MONOPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 25A	UN				
				5,00		5,00
					TOTAL	5,00
6.4.5	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 50A	UN				
				3,00		3,00
					TOTAL	3,00
6.4.7	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS's - 40 KA/440V	UN				
				3,00		3,00
					TOTAL	3,00
6.4.8	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-16A - 40A, 30mA	UN				
				8,00		8,00
					TOTAL	8,00
6.5	TOMADAS / INTERRUPTORES / ESPELHOS					
6.5.1	INTERRUPTOR UMA TECLA SIMPLES 10A 250V	UN				
				12,00		12,00
					TOTAL	12,00
6.5.2	INTERRUPTOR DUAS TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN				
				10,00		10,00
					TOTAL	10,00
6.5.3	INTERRUPTOR TRES TECLAS SIMPLES 10A 250V	UN				
				3,00		3,00
					TOTAL	3,00
6.5.4	INTERRUPTOR TRES TECLAS PARALELO 10A 250V	UN				
				2,00		2,00
					TOTAL	2,00
6.5.5	TOMADA 2 POLOS MAIS TERRA 20A 250V	UN				
				90,00		90,00
					TOTAL	90,00
6.6	LUMINÁRIAS INTERNAS / EXTERNAS / ACESSÓRIOS					
6.6.1	LUMINÁRIA FLUORESCENTE COMPLETA C/2 LÂMPADAS DE 40W	UN				
	luminárias a serem instaladas em todos ambientes dos blocos			77,00		77,00
					TOTAL	77,00
6.6.2	LUMINÁRIA PAREDE, TIPO ARANDELA C/ LÂMPADA INCANDESCENTE	UN				
	luminárias de paredes na entrada da escola			10,00		10,00
					TOTAL	10,00
6.6.3	PROJETOR EM ALUMÍNIO POLIDO COM REFLETOR EM ALUMÍNIO ANODIZADO E DIFUSOR EM VIDRO PLANO TEMPERADO TRANSPARENTE DIÂMETRO = 40CM PARA LÂMPADA VAPOR METÁLICO 400W C/ REATOR E IGNITOR	UN				
	Refletores a serem instalados na área de convivência			9,00		9,00
					TOTAL	9,00
6.7	OUTROS ELEMENTOS					
6.7.1	ATERRAMENTO COMPLETO C/ HASTE COPPERWELD 3/4" X 3.0M	UN				

Thiago Rodrigues Aragão
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMÍNGO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CALCULO						
	Aterramento completo no quadro de distribuição geral		1,00			3,00
					TOTAL	3,00
7.0	ESQUADRIAS E FERRAGENS					
7.1	ESQUADRIAS METÁLICAS E VIDRO					
7.1.1	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS. BATENTES E FERRAGENS	M2				
	Porta tipo P7		3,00		2,10	1,00
	Porta tipo P8		5,00		2,10	0,60
	Porta tipo P9		8,00		2,10	0,80
					TOTAL	26,04
7.1.2	JANELA DE FERRO TIPO CAIXILHO DE CORRER OU MAXIMAR	M2				
	JANELA TIPO J1		8,00		0,60	1,00
	JANELA TIPO J2		4,00		1,20	2,50
					TOTAL	16,80
7.1.3	VIDRO TEMPERADO EM CAIXILHO C/MASSA ESP.= 6mm Vidro a ser colocado nas janelas (conforme Item 7.1.2)	M2				
					TOTAL	16,80
7.1.4	PORTA DE ALUMÍNIO C/VIDRO CRISTAL TEMPERADO	M2				
	Porta tipo P3		8,00		2,10	2,80
	Porta tipo P6		2,00		2,10	2,10
	Porta tipo P10		3,00		2,45	3,50
					TOTAL	81,59
7.1.5	ESQUADRIA PARA FACHADA DE VIDRO TEMPERADO 10mm FIXADO COM SPIDER GLASS OU LAMINADO EM PELE DE VIDRO COM COLAGEM FACHADA DA ENTRADA -	M2				
			1,00		9,80	6,15
					TOTAL	60,27
7.2	DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO E ACESSO					
7.2.1	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M				
	Guarda corpo no saguão pav. Superior		1,00	88,90		88,90
	Guarda corpo lateral do auditório		1,00	53,00		53,00
	Guarda corpo da rampa de acesso		2,00	48,20		96,40
	Guarda corpo da escada		2,00	10,00		20,00
					TOTAL	258,30
7.2.2	ESCALADA PRÉ-MOLDADA EM CONCRETO $\phi = 1,80m - h = 3,50m -$ FORNECIMENTO / MONTAGEM	UN				
	Escada de acesso da sala dos professores para auditório		1,00			1,00
					TOTAL	1,00
8.0	PISOS					
8.1	PISOS INTERNOS E EXTERNOS					
8.1.1	PISO MORTO CONCRETO FCK=13,5MPa C/PREPARO E LANÇAMENTO	M3		Área de piso		
	Área de piso do bloco administrativo x altura do piso de conc.			1.276,85	0,10	127,69
					TOTAL	127,69
8.1.2	PISO CIMENTADO ESP.=1,5cm	M2		Área de piso		
	Conforme Item 8.1.1 (área de piso do bloco administrativo)			1.276,85		1.276,85
	Área de contrapiso do pavimento superior			565,50		565,50
	Área de contrapiso da rampa			124,40		124,40
					TOTAL	1.966,75
8.1.3	PISO INDUSTRIAL NATURAL ESP.= 12mm, INCLUS. POLIMENTO (INTERNO)	M2				
	Conforme Item 8.1.2 (área do piso do bloco administrativo)					1.966,75
					TOTAL	1.966,75
8.1.4	SOLEIRA PRÉ-MOLDADA DE GRANILITE L= 15cm	M				
	Soleiras das portas dos banheiros		5,00	0,60		3,00
					TOTAL	3,00
9.0	COBERTURA					
9.1	COBERTURA METÁLICA E FORROS					
9.1.1	ESTRUTURA DE AÇO EM ARCO VÃO DE 20m	M2				
	COBERTURA DO BLOCO ADMINISTRATIVO		2,00	30,60		20,00
					TOTAL	1.224,00
9.1.2	TELHA DE ALUMÍNIO, TRAPEZOIDAL e = 0,7mm	M2				
	COBERTURA DO BLOCO ADMINISTRATIVO		2,00	30,60		20,00
					TOTAL	1.224,00
9.1.3	CHAPA POLICARBONATO FUMÊ ESP.= 4mm C/ PELÍCULA REFLETIVA	M2				
	COBERTURA EM CHAPA DE POLICARBONATO NA ENTRADA DO PRÉDIO		2,00	2,10		4,20
					TOTAL	17,64
9.1.4	FORRO PACOTE OU MINERAL COM PERFIL CARTOLA EM ALUMÍNIO COM FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2				
	FORRO NAS SALAS DE ESPERA, AMBULATÓRIO E ESPERA INTERNA					79,98
9.2	COBERTA (MADEIRA)					
9.2.1	COBERTURA C/TELHA ONDULADA DE FIBRO-CIMENTO E= 6mm (C/MADEIRAMENTO)	M2				
	COBERTURA DA RAMPA DE ACESSO PARA O PAV. SUPERIOR		1,00	24,65		5,00
					TOTAL	123,25
10.0	IMPERMEABILIZAÇÃO					
10.1	CALHAS					
10.1.1	IMPERMEABILIZAÇÃO DE CALHA, VIGA-CALHA, JARDINEIRA C/MANTA ASFÁLTICA .AUTO-ADESIVA	M2				

Thiago Rodrigues Alagôo Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA

LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMÍCIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CÁLCULO						
	Impermeabilização de calha no bloco administrativo		3,00	30,60		27,54
	Impermeabilização de calha na cobertura da rampa		1,00	24,65	0,30	7,40
						34,94
11.0	REVESTIMENTO					
11.1	ARGAMASSAS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					
11.1.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2		Área de alvenaria		
	Área de alvenaria x 2		2,00	1.224,07		2.448,14
					TOTAL	2.448,14
11.1.2	EMBOÇO C/ ARGAMASSA MISTA DE CIMENTO, CAL EM PASTA E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:1,5:9 ESP.= 20mm P/ PAREDE	M2				
	Paredes internas wc da secretaria		1,00	9,00	3,00	27,00
	paredes internas wc ambulatório		1,00	8,10	3,00	24,30
	paredes internas wc professores		1,00	9,00	3,00	27,00
	paredes internas wc acessível		1,00	9,10	3,00	27,30
	paredes internas wc's cozinha		2,00	8,30	3,00	49,80
	paredes da cozinha		1,00	25,00	3,00	75,00
					TOTAL	230,40
11.1.3	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2		área de chapisco	área de emboço	
	área de chapisco - área de emboço			2.448,14	230,40	2.217,74
					TOTAL	2.217,74
11.2	ACABAMENTOS PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS					
11.2.1	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. CIMENTO E AREIA ACIMA DE 30x30cm (900 cm²) - PEI-5/PEI-4 P/ PAREDE	M2				
	Conforme item 11.1.2 (área de emboço)					230,40
					TOTAL	230,40
11.2.2	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ENTRE 2mm E 6mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	M2				
	Conforme item 11.2.1 (área de cerâmica para parede)					230,40
					TOTAL	230,40
11.3	ARGAMASSAS PARA TETOS					
11.3.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/ TETO	M2				
	Teto diretoria					50,73
	Teto secretaria					48,80
	Teto almoxarifado material pedagógico					48,80
	Teto sala dos professores					72,24
	Teto balcão de serviços					31,12
	Teto ambulatório					7,98
	Teto espera interna					36,00
	Teto wc acessível					4,85
	Teto sala de espera					36,00
	Teto saguão					63,60
	Teto cozinha					42,25
	Teto depósito material escolar					30,80
	Teto almoxarifado					23,40
	Teto circulação cozinha					58,92
					TOTAL	555,49
11.3.2	REBOCO C/ ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA, TRAÇO 1:4,5 ESP=5 mm P/ TETO	M2				
	Conforme item 11.3.1 (área de chapisco p/ teto)					555,49
					TOTAL	555,49
11.3.3	FORRO DE GESSO ACARTONADO ARAMADO - FORNECIMENTO E MONTAGEM	M2				
	Área de forro no auditório					246,95
	Área de forro na biblioteca					179,74
	Área de forro na circulação					487,80
					TOTAL	864,49
12.0	PINTURA					
12.1	PAREDES E FORROS					
12.1.1	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	M2				
	PAREDES EXTERNAS SAGUÃO		1,00	28,45	3,50	99,58
	PAREDES EXTERNAS ÁREA DE CONVIVÊNCIA / COZINHA		1,00	50,80	3,50	177,80
	PAREDES EXTERNAS BLOCO DIRETORIA		1,00	83,90	3,50	299,65
	PAREDES EXTERNAS AUDITORIO		1,00	70,00	3,50	245,00
	PAREDES EXTERNAS BIBLIOTECA		1,00	56,50	3,50	197,75
					TOTAL	1.013,78
12.1.2	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES INTERNAS S/MASSA	M2				
	Teto diretoria					50,73
	Teto secretaria					48,80
	Teto almoxarifado material pedagógico					48,80
	Teto sala dos professores					72,24
	Teto balcão de serviços					31,12
	Teto ambulatório					7,98
	Teto espera interna					36,00

Thiago R. Rodrigues Araújo Furtos
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE
FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CALCULO						
Teto wc acessível						4,85
Teto sala de espera						36,00
Teto saguão						63,60
Teto cozinha						42,25
Teto depósito material escolar						30,80
Teto almoxarifado						23,40
Teto circulação cozinha						58,92
Teto auditório						246,95
Teto biblioteca						179,74
Teto circulação pav. Superior						437,80
Paredes internas diretoria	1,00	25,60	3,50			89,60
Paredes internas secretaria	1,00	25,60	3,50			89,60
Paredes internas almoxarifado material pedagógico	1,00	25,60	3,50			89,60
Paredes internas sala dos professores	1,00	40,95	3,50			143,33
Paredes Internas balcão de serviços	1,00	12,45	3,50			43,58
Paredes internas ambulatório	1,00	11,30	3,50			39,55
Paredes Internas espera interna	1,00	15,40	3,50			53,90
Paredes internas sala de espera	1,00	15,00	3,50			52,50
Paredes Internas depósito material escolar	1,00	23,50	3,50			82,25
Paredes Internas almoxarifado	1,00	21,60	3,50			75,60
Paredes Internas circulação cozinha	1,00	42,80	3,50			149,80
					TOTAL	2.329,29
13.0	SERVIÇOS DIVERSOS					
13.1	LIMPEZA FINAL					
13.1.1	LIMPEZA GERAL	M2				
	Limpeza da área do bloco administrativo		1,00	43,00		30,75
						1.322,25
					TOTAL	1.322,25
2.1	ESCAVAÇÃO EM CAMPO ABERTO					
2.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A. CAT. PROF. ATÉ 1.50m	m²				
	S7, S30		2,00	1,30	1,50	1,70
	S3, S4, S5, S6, S26, S27, S28, S29		8,00	1,25	1,50	1,65
	S2, S25		2,00	1,20	1,50	1,75
	S15, S16, S17, S20, S21, S22, S24		7,00	1,05	1,50	1,10
	S1		1,00	1,45	1,50	2,10
	S8, S9, S10, S11, S12, S14, S19		7,00	1,10	1,50	1,15
	S13, S18		2,00	1,30	1,50	1,45
	S23		1,00	1,40	1,50	2,00
	ARQUIBANCADAS (2X)		6,00	26,70	0,40	25,63
					TOTAL(M3)	103,15

OBS.: NÃO EXISTE NENHUMA ABERTURA DE VALA DAS SAPATAS SOBREPONDO A OUTRA.

ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO						
2.2	ATERRO INTERNO (EDIFICAÇÕES) COMPACTADO MANUALMENTE					
2.2.1	REATERRO MANUAL COM APOIAMENTO MECÂNICO	m³				
	VOLUME DE ESCAVAÇÃO (ITEM 2.1)		103,14	M3		
	VOLUME DE CONCRETO DAS BASES E PARTIDA DOS PILARES MAIS VOLUME DE ESCAVAÇÃO DAS ARQUIBANCADAS		34,84	M3		
	DIFERENÇA = MATERIAL REATERROADO NAS VALAS DAS SAPATAS		68,30	M3		
					TOTAL (M3)	68,30
2.2.2	ATERRO INTERNO (EDIFICAÇÕES) COMPACTADO MANUALMENTE	m³				
	VESTIÁRIOS		3,00	20,10	0,15	3,15
	QUADRA		1,00	30,00	0,20	16,00
	ENTORNO QUADRA (ENTRE O ALAMBRADO E AS ARQUIBANCADAS E ENTRE O ALAMBRADO E OS VESTIÁRIOS)	AREA	129,42		0,20	25,88
	CALÇADA DE CONTORNO E PROTEÇÃO QUADRA (FRENTE E FUNDO)		2,00	25,60	0,12	0,90
	CALÇADA DE CONTORNO E PROTEÇÃO QUADRA (LATERAIS)		1,00	36,20	0,12	3,90
	ACESSO A QUADRA - PASSARELA		1,00	35,00	0,12	2,00
					TOTAL(M3)	162,25

INFRAESTRUTURA						
3.0	LASTRO DE CONCRETO, ESPESURA 3 CM, PREPARO MECANICO, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE					
3.1.1		m²				
	S7, S30		2,00	0,90		1,30
	S3, S4, S5, S6, S26, S27, S28, S29		8,00	0,85		1,25
	S2, S25		2,00	0,80		1,35
	S15, S16, S17, S20, S21, S22, S24		7,00	0,65		0,70
	S1		1,00	1,05		1,70
	S8, S9, S10, S11, S12, S14, S19		7,00	0,70		0,75
	S13, S18		2,00	0,90		1,05
	S23		1,00	1,00		1,60
	V1 (20 X 40)CM		1,00	29,00		0,20
	V2 (15 X 30)CM		1,00	5,80		0,15
	V3 (15 X 35)CM		1,00	3,45		0,15
	V4 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,15
	V5 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,15
	V6 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,15
	V7 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,15
	V8 (15 X 35)CM		1,00	3,45		0,15
	V9 (15 X 30)CM		1,00	5,80		0,15
	V10 (20 X 40)CM		1,00	29,00		0,20
	V11 (20 X 30)CM		1,00	19,50		0,20
	V12 (15 X 30)CM		1,00	1,55		0,15
	V13 (15 X 30)CM		1,00	9,10		0,15
	V14 (15 X 30)CM		1,00	9,10		0,15
	V15 (20 X 40)CM		1,00	19,60		0,20

Thiago Rodrigues Aragão JUNIOR
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA

LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CALCULO

						TOTAL (M2)	52,40
3.1.2	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 6,3mm (1/4) a Ø 12,5mm (1/2)	kg		PESO KG/M			
	S7, S30						
	AÇO CASO 8.0		2,00	15,86	0,40		12,69
	AÇO CASO 6.3		2,00	16,20	0,25		8,10
	PARTIDA P7, P30						
	AÇO CASO 12.5		2,00	21,10	1,00		42,20
	S3, S4, S5, S6, S26, S27, S28, S29						
	AÇO CASO 8.0		8,00	12,87	0,40		41,18
	AÇO CASO 6.3		8,00	14,13	0,25		28,26
	PARTIDA P3, P4, P5, P6, P26, P27, P28, P29						
	AÇO CASO 12.5		8,00	16,88	1,00		135,04
	S2, S25						
	AÇO CASO 8.0		2,00	14,56	0,40		11,65
	AÇO CASO 6.3		2,00	15,03	0,25		7,52
	PARTIDA P2, P25						
	AÇO CASO 12.5		2,00	19,70	1,00		39,40
	S15, S16, S17, S20, S21, S22, S24						
	AÇO CASO 6.3		7,00	16,72	0,25		29,26
	PARTIDA P15, P16, P17, P20, P21, P22, P24						
	AÇO CASO 10.0		7,00	8,08	0,63		35,63
	AÇO CASO 10.0 (P10)		1,00	4,04	0,63		2,55
	S1						
	AÇO CASO 10.0		1,00	19,05	0,63		12,00
	AÇO CASO 6.3		1,00	24,96	0,25		6,24
	PARTIDA P1						
	AÇO CASO 12.5		1,00	12,66	1,00		12,66
	S8, S9, S10, S11, S12, S14, S19						
	AÇO CASO 6.3		7,00	15,92	0,25		27,86
	PARTIDA P8, P9, P10, P11, P12, P14, P19						
	AÇO CASO 10.0		7,00	8,08	0,63		35,63
	AÇO CASO 10.0 (P22)		1,00	4,04	0,63		2,55
	S13, S18						
	AÇO CASO 6.3		2,00	29,56	0,25		14,78
	PARTIDA P13, P18						
	AÇO CASO 12.5		2,00	16,88	1,00		33,76
	S23						
	AÇO CASO 10.0		1,00	18,30	0,63		11,53
	AÇO CASO 6.3		1,00	21,84	0,25		5,46
	PARTIDA P23						
	AÇO CASO 12.5		1,00	12,66	1,00		12,66
						TOTAL (KG)	568,61
3.1.3	ARMAÇÃO AÇO CA-60, Ø 3.4mm (1/4) a Ø 6.0mm (1/2)	m²					
	PARTIDAS DOS PILARES P7 E P30						
	AÇO CA60 5.0		2,00	17,64	0,16		5,64
	PARTIDA P3, P4, P5, P6, P26, P27, P28, P29						
	AÇO CA60 5.0		8,00	15,47	0,16		19,80
	PARTIDA P2, P25						
	AÇO CA60 5.0		2,00	17,99	0,16		5,76
	PARTIDA P15, P16, P17, P20, P21, P22, P24						
	AÇO CA60 5.0		7,00	6,21	0,16		6,96
	PARTIDA P1						
	AÇO CA60 5.0		1,00	15,82	0,16		2,53
	PARTIDA P8, P9, P10, P11, P12, P14, P19						
	AÇO CA60 5.0		7,00	6,21	0,16		6,96
	PARTIDA P13, P18						
	AÇO CA60 5.0		2,00	11,55	0,16		3,70
	PARTIDA P23						
	AÇO CA60 5.0		1,00	15,82	0,16		2,53
						TOTAL (KG)	53,88
3.1.4	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	m²					
	S7, S30		2,00	0,90	0,25	1,30	2,20
	PARTIDA P7, P30		2,00	0,20	1,20	0,60	3,84
	S3, S4, S5, S6, S26, S27, S28, S29		8,00	0,85	0,25	1,25	8,40
	PARTIDA P3, P4, P5, P6, P26, P27, P28, P29		8,00	0,20	1,20	0,60	15,36
	S2, S25		2,00	0,80	0,25	1,35	2,15
	PARTIDA P2, P25		2,00	0,20	1,20	0,78	4,68
	S15, S16, S17, S20, S21, S22, S24		7,00	0,65	0,25	0,70	4,75
	PARTIDA P15, P16, P17, P20, P21, P22, P24		7,00	0,15	1,20	0,20	5,88

Thiago Rodrigues Aração Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA
LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICÍLIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CÁLCULO							m ²	132
S1		1,00		1,05		0,25	1,70	1,38
PARTIDA P1		1,00		0,20		1,20	0,75	2,28
S8, S9, S10, S11, S12, S14, S19		7,00		0,70		0,25	0,75	5,08
PARTIDA P8, P9, P10, P11, P12, P14, P19		7,00		0,15		1,20	0,20	5,88
S13, S18		2,00		0,90		0,25	1,05	1,95
PARTIDA P13, P18		2,00		0,25		1,20	0,40	3,12
S23		1,00		1,00		0,25	1,60	1,30
PARTIDA P23		1,00		0,20		1,20	0,78	2,34
							TOTAL (M2)	70,56
3.1.5	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m ³						
S7, S30		2,00		0,90		0,25	1,30	0,59
PARTIDA P7, P30		2,00		0,20		1,20	0,60	0,29
S3, S4, S5, S6, S26, S27, S28, S29		8,00		0,85		0,25	1,25	2,13
PARTIDA P3, P4, P5, P6, P26, P27, P28, P29		8,00		0,20		1,20	0,60	1,15
S2, S25		2,00		0,80		0,25	1,35	0,54
PARTIDA P2, P25		2,00		0,20		1,20	0,78	0,37
S15, S16, S17, S20, S21, S22, S24		7,00		0,65		0,25	0,70	0,80
PARTIDA P15, P16, P17, P20, P21, P22, P24		7,00		0,15		1,20	0,20	0,25
S1		1,00		1,05		0,25	1,70	0,45
PARTIDA P1		1,00		0,20		1,20	0,75	0,18
S8, S9, S10, S11, S12, S14, S19		7,00		0,70		0,25	0,75	0,92
PARTIDA P8, P9, P10, P11, P12, P14, P19		7,00		0,15		1,20	0,20	0,25
S13, S18		2,00		0,90		0,25	1,05	0,47
PARTIDA P13, P18		2,00		0,25		1,20	0,40	0,24
S23		1,00		1,00		0,25	1,60	0,40
PARTIDA P23		1,00		0,20		1,20	0,78	0,19
							TOTAL (M3)	9,22
3.1.6	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	M3						
IDEM ITEM 3.1.5							TOTAL (M3)	9,22
3.2	VIGAS BALDRAMES							
3.2.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	m ²						
V1 (20 X 40)CM		1,00	29,00		0,40	0,20		23,20
V2 (15 X 30)CM		1,00	5,80		0,30	0,15		3,48
V3 (15 X 35)CM		1,00	3,45		0,35	0,15		2,42
V4 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,30	0,15		2,07
V5 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,30	0,15		2,07
V6 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,30	0,15		2,07
V7 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,30	0,15		2,07
V8 (15 X 35)CM		1,00	3,45		0,35	0,15		2,42
V9 (15 X 30)CM		1,00	5,80		0,30	0,15		3,48
V10 (20 X 40)CM		1,00	29,00		0,40	0,20		23,20
V11 (20 X 30)CM		1,00	19,50		0,30	0,20		11,70
V12 (15 X 30)CM		1,00	1,55		0,30	0,15		0,93
V13 (15 X 30)CM		1,00	9,10		0,30	0,15		5,46
V14 (15 X 30)CM		1,00	9,10		0,30	0,15		5,46
V15 (20 X 40)CM		1,00	19,60		0,40	0,20		15,68
							TOTAL (M2)	105,70
3.2.2	CONCRETO P/VIBR., FCK 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m ³						
V1 (20 X 40)CM		1,00	29,00		0,40	0,20		2,32
V2 (15 X 30)CM		1,00	5,80		0,30	0,15		0,26
V3 (15 X 35)CM		1,00	3,45		0,35	0,15		0,18
V4 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,30	0,15		0,16
V5 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,30	0,15		0,16
V6 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,30	0,15		0,16
V7 (15 X 30)CM		1,00	3,45		0,30	0,15		0,16
V8 (15 X 35)CM		1,00	3,45		0,35	0,15		0,18
V9 (15 X 30)CM		1,00	5,80		0,30	0,15		0,26
V10 (20 X 40)CM		1,00	29,00		0,40	0,20		2,32
V11 (20 X 30)CM		1,00	19,50		0,30	0,20		1,17
V12 (15 X 30)CM		1,00	1,55		0,30	0,15		0,07
V13 (15 X 30)CM		1,00	9,10		0,30	0,15		0,41
V14 (15 X 30)CM		1,00	9,10		0,30	0,15		0,41
V15 (20 X 40)CM		1,00	19,60		0,40	0,20		1,57
							TOTAL (M3)	9,79
3.2.3	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 6,3mm (1/4) a Ø 12,5mm (1/2)	kg						
AÇO CASO 8.0		1,00	515,80		0,40			206,32
AÇO CASO 10.0		1,00	137,00		0,63			86,31
AÇO CASO 12.5		1,00	16,80		1,00			16,80
							TOTAL (KG)	309,43
3.2.4	ARMAÇÃO AÇO CA-60, Ø 3.4mm (1/4) a Ø 6.0mm (1/2)	kg						
AÇO CASO 5.0		1,00	952,80		0,16			152,45
							TOTAL (KG)	152,45
3.2.5	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES	m ³						
IDEM ITEM 3.2.2							TOTAL (M3)	9,79
4.1.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL. 3 X	m ²	30,00					
P1 / P2 / P23 / P25		4,00	ÁREA		17,24			68,96
P3 / P4 / P5 / P6 / P7 / P26 / P27 / P28 / P29 / P30		10,00	ÁREA		17,24			172,40
P8 / P9 / P10 / P12 / P14 / P15 / P16 / P17 / P20 / P21 / P22 / P24		12,00	0,20		3,20	0,15		26,88
P11 / P19		2,00	0,20		4,00	0,15		5,60
P13 / P18		2,00	0,40		4,00	0,25		10,40
							TOTAL (M2)	284,24
4.1.2	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 6,3mm (1/4) a Ø 12,5mm (1/2)	kg	30,00					
P1 - AÇO CASO 12.5		1,00	26,70		1,00			26,70
P2 - AÇO CASO 12.5		1,00	35,60		1,00			35,60
P3 - AÇO CASO 12.5		1,00	35,60		1,00			35,60
P4 - AÇO CASO 12.5		1,00	35,60		1,00			35,60
P5 - AÇO CASO 12.5		1,00	53,40		1,00			53,40
P6 - AÇO CASO 12.5		1,00	53,40		1,00			53,40
P7 - AÇO CASO 12.5		1,00	53,40		1,00			53,40

Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA

LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMÍCIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CÁLCULO						
	P8 / P9 / P10 / P12 / P14 / P15 / P16 / P17 / P20 / P21 / P22 / P24 - AÇO CASO 10.0		12,00	31,80	0,63	240,41
	P11 / P19 - AÇO CASO 10.0		2,00	17,44	0,63	21,97
	P13 / P18 - AÇO CASO 12.5		2,00	35,60	1,00	71,20
	P23 - AÇO CASO 12.5		1,00	26,70	1,00	26,70
	P25 / P26 / P27 / P28 / P29 - AÇO CASO 12.5		5,00	35,60	1,00	178,00
	P30 - AÇO CASO 12.5		1,00	44,50	1,00	44,50
	REFORÇO DOS PILARES (P1 / P2 / P3 / P4 / P5 / P6 / P7 / P26 / P27 / P28 / P29 / P30 - AÇO CASO 12.5		14,00	30,38	1,00	425,32
	REFORÇO DOS PILARES (P1 / P2 / P3 / P4 / P5 / P6 / P7 / P26 / P27 / P28 / P29 / P30 - AÇO CASO 6.3		14,00	25,86	0,25	90,51
						TOTAL (KG)
						1.592,31
4.1.3	ARMAÇÃO AÇO CA-60, Ø 3.4mm (1/4) a Ø 6.0mm (1/2)	kg				
	P1 (AÇO CA60 5.0		1,00	63,28	0,16	10,12
	P2 (AÇO CA60 5.0		1,00	61,88	0,16	9,90
	P3 (AÇO CA60 5.0		1,00	61,88	0,16	9,90
	P4 (AÇO CA60 5.0		1,00	61,88	0,16	9,90
	P5 (AÇO CA60 5.0		1,00	80,64	0,16	12,90
	P6 (AÇO CA60 5.0		1,00	80,64	0,16	12,90
	P7 (AÇO CA60 5.0		1,00	80,64	0,16	12,90
	P8 / P9 / P10 / P12 / P14 / P15 / P16 / P17 / P20 / P21 / P22 / P24 - AÇO CA60 5.0		12,00	18,63	0,16	35,77
	P11 / P19 - AÇO CA60 5.0		2,00	23,46	0,16	7,51
	P13 / P18 - AÇO CA60 5.0		2,00	56,28	0,16	18,01
	P23 - AÇO CA60 5.0		1,00	63,28	0,16	10,12
	P25 / P26 / P27 / P28 / P29 - AÇO CA60 5.0		5,00	60,02	0,16	48,02
	P30 - AÇO CA60 5.0		1,00	70,56	0,16	11,29
						TOTAL (KG)
						209,24
4.1.4	CONCRETO P/VIBR., FCX 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³				
	P1 / P2 / P23 / P25		4,00	ÁREA	4,69	0,20
	P3 / P4 / P5 / P6 / P7 / P26 / P27 / P28 / P29 / P30		10,00	ÁREA	4,69	0,20
	P8 / P9 / P10 / P12 / P14 / P15 / P16 / P17 / P20 / P21 / P22 / P24		12,00	0,20	3,20	0,15
	P11 / P19		2,00	0,20	4,00	0,15
	P13 / P18		2,00	0,40	4,00	0,25
						TOTAL(M3)
						15,32
4.1.5	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m³				
	IDEM ITEM 4.1.4					TOTAL(M3)
						15,32
4.2						
						VIGAS
4.2.1	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 12mm UTIL 3 X	m²				
	V1 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V2 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V3 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V4 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V5 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V6 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V7 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V8 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V9 (20 X 30)CM		1,00	19,50	0,30	0,20
	V10 (15 X 30)CM		1,00	3,85	0,30	0,15
	V11 (15 X 30)CM		1,00	3,85	0,30	0,15
	V12 (15 X 30)CM		1,00	1,55	0,30	0,15
	V13 (15 X 30)CM		1,00	20,05	0,30	0,15
	V14 (20 X 40)CM		1,00	19,60	0,40	0,20
						TOTAL (M2)
						77,88
4.2.2	CONCRETO P/VIBR., FCX 25 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	m³				
	V1 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V2 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V3 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V4 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V5 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V6 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V7 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V8 (15 X 30)CM		1,00	3,45	0,30	0,15
	V9 (20 X 30)CM		1,00	19,50	0,30	0,20
	V10 (15 X 30)CM		1,00	3,85	0,30	0,15
	V11 (15 X 30)CM		1,00	3,85	0,30	0,15
	V12 (15 X 30)CM		1,00	1,55	0,30	0,15
	V13 (15 X 30)CM		1,00	20,05	0,30	0,15
	V14 (20 X 40)CM		1,00	19,60	0,40	0,20
						TOTAL(M3)
						5,33
4.2.3	ARMAÇÃO AÇO CA-50, Ø 6,3mm (1/4) a Ø12,5mm (1/2)	kg				
	AÇO CASO 8.0		1,00	385,30	0,40	154,12
	AÇO CASO 10.0		1,00	159,50	0,63	100,49
						TOTAL(KG)
						254,61
4.2.4	ARMAÇÃO AÇO CA-60, Ø 3.4mm (1/4) a Ø 6.0mm (1/2)	kg				
	AÇO CA60 5.0		1,00	614,70	0,16	98,35
						TOTAL(KG)
						98,35
4.2.5	LANÇAMENTO/APLICAÇÃO MANUAL DE CONCRETO EM ESTRUTURAS	m³				
	IDEM ITEM 4.2.2					TOTAL(M3)
						5,33
5.1	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM), ASSENTADO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRAD A), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM	m²				
	ARQUIBANCADA		2,00	26,70	1,35	72,09
			2,00	26,70	1,25	66,75
			2,00	26,70	0,77	41,12
						TOTAL (M2)
						179,96
5.2	COBOGÓ CERAMICO (ELEMENTO VAZADO), 9X20X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSATRACO 1:4 DE CIMENTO E AREIA	m²				
	Fundos da quadra e vestiários					161,95

Thiago Rodrigues Araújo
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA

LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMÍCIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CÁLCULO

						TOTAL (M2)	134	161,95
5.3	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA ÚQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_06/2014_P	m²						
	DIVISÓRIAS VESTIÁRIOS H=1,80M		2,00	8,25	1,80			29,70
	DIVISÓRIAS VESTIÁRIOS H=2,10		1,00	5,00	2,10			10,50
	ALVENARIAS BANCOS VESTIÁRIOS		1,00	1,80	0,45			0,81
	ALVENARIAS BANCADAS VESTIÁRIOS		1,00	3,20	0,85			2,72
	ALVENARIA EXTERNAS E INTERNAS VESTIÁRIOS H=2,90		1,00	60,70	2,90			176,03
	ALVENARIA CAIXA DAGUA		1,00	8,60	1,66			14,28
	ALVENARIA FUNDO QUADRA		1,00	20,00	2,90			58,00
TOTAL PARCIAL								292,04
DESCONTO COBOGÓ NOS VEST.								13,25
TOTAL (M2)								278,79

OBS.: O COMPRIMENTO TOTAL DE ALVENARIAS COM ALTURA DE 2,90m É 60,70m, SENDO ALVENARIAS EXTERNAS E INTERNAS NOS VESTIÁRIOS.

8.1.1	CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM PILARES E VIGAS DAS PAREDES INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO, ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM MISTURADOR 300KG. AF_06/2014	m²						
	1 VEZ		1,00	DOIS LADOS	AREA	125,01		125,01
	1/2 VEZ		2,00	DOIS LADOS	AREA	278,79		557,58
	MARQUISE VESTIÁRIOS		1,00	27,25		0,50		13,63
	TETOS VESTIÁRIOS E DEPÓSITO		1,00	APENAS UM LADO	AREA	66,68		66,68
TOTAL PARCIAL								762,90
DESCONTO ÁREA EMBOÇO								317,19
TOTAL CHAPISCO PARA REBOCO (M2)								445,71

8.1.2	EMBOCO CIMENTO AREIA 1:4 ESP=1,5CM INCL CHAPISCO 1:3 E=9MM	m²						
SOMA DOS ÍTEM 8.4 E 8.5								
8.1.3	REBOCO COM ARGAMASSA PRE-FABRICADA, ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICO DA ARGAMASSA	m²						
IDEM ÍTEM 8.1								
8.1.4	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA 20x20cm PEI-5/PEI-4 - P/ PAREDE	m²						
	PAREDES INTERNAS VESTIÁRIOS		1,00	54,40	2,90			157,76
	DIVISÓRIAS VESTIÁRIOS		2,00	16,50	1,80			59,40
	DIVISÓRIAS VESTIÁRIOS		2,00	5,00	2,10			21,00
	ASSENTO BANCOS VESTIÁRIOS		2,00	2,40		0,40		1,92
	ALVENARIAS BANCOS VESTIÁRIOS		2,00	1,80	0,45			1,62
	ALVENARIAS BANCADAS VESTIÁRIOS		2,00	3,20	0,85			5,44
TOTAL PARCIAL								247,14
DESCONTO COBOGÓS E PORTAS								16,00
TOTAL (M2)								231,14

8.1.5	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ATÉ 10X10CM (100CM²) - DECORATIVA - P/ PAREDE	m²						
	PAREDE EXTERNAS VESTIÁRIOS		1,00	28,85	2,90			83,67
	PAREDE EXTERNAS CAIXA D'ÁGUA		1,00	8,60	1,66			14,28
TOTAL PARCIAL								97,94
DESCONTO COBOGÓS E PORTAS								11,89
TOTAL (M2)								86,05

8.1.6	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 10x10 cm (100 cm²) - DECORATIVA (PAREDE/PISO)	m²						
IDEM ÍTEM 8.5								
8.1.7	REJUNTAMENTO C/ ARG. PRÉ-FABRICADA, JUNTA ATÉ 2mm EM CERÂMICA, ATÉ 30x30 cm (900 cm²) (PAREDE/PISO)	m²						
IDEM ÍTEM 8.4								
9.1	LASTRO DE CONCRETO, ESPESSURA 3 CM, PREPARO MECANICO, INCLUSO ADITIVO IMPERMEABILIZANTE	m²						
	VESTIÁRIOS			20,10		3,15		63,32
	QUADRA			30,00		16,00		480,00
	ENTORNO QUADRA (ENTRE O ALAMBRADO E AS ARQUIBANCADAS E ENTRE O ALAMBRADO E OS VESTIÁRIOS)	AREA		129,42				129,42
	CALÇADA DE CONTONO QUADRA (FRENTE E FUNDO)		2,00	25,60		0,90		46,08
	CALÇADA DE CONTONO QUADRA (LATERAIS)		1,00	36,20		3,90		141,18
	ACESSO A QUADRA - PORTÃO PEDRESTE 1 E 2		1,00	10,70		1,35		14,45
TOTAL (M2)								874,44
CONSIDERANDO ESPESSURA DE 10CM X 874,44 =								87,44

9.2	PISO INDUSTRIAL ALTA RESISTENCIA ESPESSURA 12MM, INCLUSO JUNTAS DE DILATAÇÃO PLÁSTICAS E POLIMENTO MECANIZADO	m²						
	QUADRA			30,00		16,00		480,00
	ENTORNO QUADRA (ENTRE O ALAMBRADO E AS ARQUIBANCADAS E ENTRE O ALAMBRADO E OS VESTIÁRIOS)	AREA		129,42				129,42
TOTAL (M2)								609,42

9.3	PISO CIMENTADO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:4, ESP.= 1,5cm	m²						
	CALÇADA DE CONTONO QUADRA (FRENTE E FUNDO)		2,00	25,60		0,90		46,08
	CALÇADA DE CONTONO QUADRA (LATERAIS)		1,00	36,20		3,90		141,18
	ACESSO A QUADRA - PORTÃO PEDRESTE 1 E 2		1,00	10,70		1,35		14,45
TOTAL (M2)								201,71

9.4	CANALETA COM BRITA 45cm x 45cm	m						
	VALAS LATERAIS		2,00	76,40				152,80
TOTAL (M)								152,80

9.5	GRELHA DE CONCRETO	m²						
	ÁREA DE GRILHA DE CONCRETO EM VALA COM BRITA							4,14
TOTAL (M2)								4,14

9.6	CERÂMICA ESMALTADA C/ ARG. PRÉ-FABRICADA ACIMA DE 30x30 cm (900 cm²) - PEI-5 - 33 x 33 cm - Incl. rejunte - conforme projeto	m²						
	DEPÓSITO	AREA		3,96	REPETIÇÕES	1,00		3,96
	VESTIÁRIOS	AREA		30,54	REPETIÇÕES	2,00		61,08
TOTAL (M2)								65,04

Thiago Rodrigues Aragão Pontes
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-CE: 57435



OBRA: CONSTRUÇÃO DE UMA UNIDADE EDUCACIONAL COM 16 SALAS DE AULA

LOCAL: RUA DR. JOSÉ CUNHA SOARES - DOMICIO PEREIRA - UBAJARA - CE

FONTE: SEINFRA Nº 24 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI JUNHO DE 2018 NÃO DESONERADA

MEMORIAL DE CALCULO

10.1	DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA C/TINTA ACRÍLICA DEMARCAÇÃO DAS FAIXAS DA QUADRA	m			320,00				320,00	
									TOTAL (M)	320,00
10.2	ESMALTE SINTÉTICO EM ESTRUTURA DE AÇO CARBONO 50 MICRA C/TRINCHA PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO NOS ALAMBRADOS	m ²							1114,00	
									TOTAL (M2)	1.114,00
10.3	LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA	m ²							445,71	
	ÁREA DE REBOCO	445,71							246,90	
	ÁREA A SER PINTADA PILARES DA QUADRA	17,84	14,00						26,43	
	ÁREA PLATIBANDA VESTIÁRIOS/ MARQUISE VESTIÁRIOS		1,00		27,25		0,97		117,00	
	MURO LATERAL ESQUERDO EXISTENTE		1,00		39,00		3,00		388,68	
	ÁREA COBOGÓ	161,95	2,00		FATOR DE MULTIPLICAÇÃO	1,20			1.224,73	
									TOTAL (M2)	1.224,73
11.6	ENGATE PLÁSTICO (INSTALADO)	UND							6,00	
	BANCADA VESTIÁRIOS							TOTAL(UND)	6,00	
11.7	TORNEIRA DE PRESSÃO CROMADA USO GERAL	UND							6,00	
	BANCADA VESTIÁRIOS							TOTAL(UND)	6,00	
11.14	LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA SUSPENSO, 29,5 X 39CM OU EQUIVALENTE, PADRÃO POPULAR, INCLUSO SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC, VÁLVULA E ENGATE FLEXÍVEL 30CM E M PLÁSTICO E TORNEIRA CROMADA DE MESA, PADRÃO POPULAR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013_P	UND							2,00	
	WC DEFICIENTES							TOTAL(UND)	2,00	
11.15	BANCADA DE GRÁNITO C/ 3 CUBAS DE LOUÇAS, S/ACESSÓRIOS (2.00x0.60)m	UND							2,00	
	VESTIÁRIOS							TOTAL(UND)	2,00	


 ENGENHEIRO CIVIL
 CREA-CE: 57435

