



OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

Planilha Orçamentária

BDI : 27,70 %

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL			
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,400	4,20	1,68			
	ELETRICISTA	H	0,400	6,30	2,52			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>4,2000</b>					
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	CONDULETE PVC 3/4"	UN	1,0000	4,95	4,95			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>4,9500</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
73860/008	#2.5mm2		4,20	3,7300	4,95	3,56	16,44	M
	<b>MAO DE OBRA</b>					2,83		
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,0500	4,20	0,21			
	ELETRICISTA	H	0,0500	6,30	0,32			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>0,530</b>					
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	#2.5mm2	M	1,020	1,20	1,22			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>1,220</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
73860/009	#4 mm2		0,53	0,471	1,22	0,61	2,83	M
	<b>MAO DE OBRA</b>					4,13		
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,0500	4,20	0,21			
	ELETRICISTA	H	0,0500	6,30	0,32			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>0,530</b>					
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	#4 mm2	M	1,020	2,20	2,24			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>2,240</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
73860/010	#6 mm2		0,53	0,471	2,24	0,89	4,13	M
	<b>MAO DE OBRA</b>					5,57		
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,0700	4,20	0,29			
	ELETRICISTA	H	0,0700	6,30	0,44			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>0,730</b>					
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	#6 mm2	M	1,020	2,92	2,98			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>2,980</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
73860/011	#10 mm2		0,73	0,648	2,98	1,21	5,57	M
	<b>MAO DE OBRA</b>					8,51		
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1320	4,20	0,55			
	ELETRICISTA	H	0,1320	6,30	0,83			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>1,380</b>					
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	#10 mm2	M	1,020	3,97	4,05			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>4,050</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
C0560	CABO CCE - 50 2 PARES		1,38	1,226	4,05	1,85	8,51	M
	<b>MAO DE OBRA</b>					6,03		
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	4,20	0,63			
	ELETRICISTA	H	0,1500	6,30	0,95			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>1,580</b>					
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	CABO CCE - 50 2 PARES	M	1,020	1,71	1,74			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>1,740</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
C0543	CABO UTP CATEGORIA 5		1,58	1,403	1,74	1,31	6,03	M
	<b>MAO DE OBRA</b>					9,53		
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,250	4,20	1,05			
	ELETRICISTA	H	0,250	6,30	1,58			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>2,630</b>					
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	CABO UTP CATEGORIA 5	M	1,020	2,44	2,49			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>2,490</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
			2,63	2,386	2,49	2,07	9,53	

Arquiteto Responsável  
Engenheiro Civil  
CREA/CE - Nº 000000000-7  
Prefeitura Municipal de Tianguá - CE

OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

**BDI : 27,70 %**

Planilha Orçamentária

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL		
C0544	CABO COAXIAL						M
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2500	4,20	1,05		
	ELETRICISTA	H	0,2500	6,30	1,58		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>2,6300</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	CABO COAXIAL	M	1,0200	2,01	2,05		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>2,0500</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	2,63		2,3357	2,05		1,95	8,97
83540	TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 10A/250V, COR BRANCA, COMPLETA					12,79	UN
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	4,20	0,88		
	ELETRICISTA	H	0,2100	6,30	1,32		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>2,2000</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 10A/250V, COR BRANCA, COMPLETA	UN	1,0000	5,86	5,86		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>5,8600</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	2,20		1,9538	5,86		2,78	12,79
83566	TOMADA UNIVERSAL, 2P+T, 20A/250V, COR BRANCA COMPLETA					21,50	UN
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	4,20	0,88		
	ELETRICISTA	H	0,2100	6,30	1,32		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>2,2000</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	TOMADA UNIVERSAL 2P+T, 20A/250V, COR BRANCA COMPLETA	UN	1,0000	12,68	12,68		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>12,6800</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	2,20		1,9538	12,68		4,67	21,50
83555	ROMADA UNIVERSAL DUPLA 2P+T, 10A/250V COR BRANCA, COMPLETA					22,76	UN
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	4,20	0,88		
	ELETRICISTA	H	0,2100	6,30	1,32		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>2,2000</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	ROMADA UNIVERSAL DUPLA 2P+T, 10A/250V COR BRANCA, COMPLETA	UN	1,0000	13,68	13,68		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>13,6800</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	2,20		1,9538	13,68		4,93	22,76
C2493	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V					11,00	UN
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2100	4,20	0,88		
	ELETRICISTA	H	0,2100	6,30	1,32		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>2,2000</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	TOMADA UNIVERSAL 10A 250V	UN	1,0000	4,46	4,46		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>4,4600</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	2,20		1,9538	4,46		2,39	11,00
72331	INTERRUPTOR SIMPLES 10A, COMPLETA					10,54	UN
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	4,20	0,63		
	ELETRICISTA	H	0,1500	6,30	0,95		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>1,5800</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	INTERRUPTOR SIMPLES 10A, COMPLETA	UN	1,0000	5,27	5,27		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>5,2700</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	1,58		1,4032	5,27		2,29	10,54
72332	INTERRUPTOR DUAS SEÇÕES 10A, POR SEÇÃO, COMPLETA					20,01	UN
	<b>MAO DE OBRA</b>						

ANTONIO CARLOS FERREIRA  
Engenheiro Civil  
CREA/CE - Nº 10.000/0-7  
Prefeitura Municipal de Tianguá

34





OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

Planilha Orçamentária

BDI : 27,70 %

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL			
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	4,20	1,26			
	ELETRICISTA	H	0,3000	6,30	1,89			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>							
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	INTERRUPTOR DUAS SEÇÕES 10A. POR SEÇÃO, COMPLETA	UN	1,0000	9,72	9,72			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	<b>Mão de Obra</b>							
			<b>3,15</b>	<b>Total L.S.</b>	<b>2,7975</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>
								<b>Total Geral</b>
83467	INTERRUPTOR TRÊS SEÇÕES 10A POR SEÇÃO, COMPLETA							
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	4,20	1,26			
	ELETRICISTA	H	0,3000	6,30	1,89			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>							
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	INTERRUPTOR TRÊS SEÇÕES 10A POR SEÇÃO, COMPLETA	UN	1,0000	18,50	18,50			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	<b>Mão de Obra</b>							
			<b>3,15</b>	<b>Total L.S.</b>	<b>2,7975</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>
								<b>Total Geral</b>
83467	INTERRUPTOR TRÊS SEÇÕES 10A POR SEÇÃO, COMPLETA							
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,3000	4,20	1,26			
	ELETRICISTA	H	0,3000	6,30	1,89			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>							
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	INTERRUPTOR TRÊS SEÇÕES 10A POR SEÇÃO, COMPLETA	UN	1,0000	18,50	18,50			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	<b>Mão de Obra</b>							
			<b>3,15</b>	<b>Total L.S.</b>	<b>2,7975</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>
								<b>Total Geral</b>
72334	INTERRUPTOR TREE - WAY 10A, COMPLETA							
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,1500	4,20	0,63			
	ELETRICISTA	H	0,1500	6,30	0,95			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>							
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	INTERRUPTOR TREE - WAY 10A, COMPLETA	UN	1,0000	6,80	6,80			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	<b>Mão de Obra</b>							
			<b>1,58</b>	<b>Total L.S.</b>	<b>1,4032</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>
								<b>Total Geral</b>
83465	INTERRUPTOR FOR-WAY 10A, COMPLETA							
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,0700	4,20	0,29			
	ELETRICISTA	H	0,0600	6,30	0,38			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>							
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	INTERRUPTOR FOR-WAY 10A, COMPLETA	UN	1,0000	1,98	1,98			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	<b>Mão de Obra</b>							
			<b>1,58</b>	<b>Total L.S.</b>	<b>1,4032</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>
								<b>Total Geral</b>
83465	INTERRUPTOR FOR-WAY 10A, COMPLETA							
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,0700	4,20	0,29			
	ELETRICISTA	H	0,0600	6,30	0,38			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>							
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	INTERRUPTOR FOR-WAY 10A, COMPLETA	UN	1,0000	1,98	1,98			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	<b>Mão de Obra</b>							
			<b>0,67</b>	<b>Total L.S.</b>	<b>0,5950</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>
								<b>Total Geral</b>
83466	INTERRUPTOR SIMPLES 10A CONJUGADO COM TOMADAS SIMPLES							
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,0000	4,20	4,20			
	ELETRICISTA	H	0,3400	6,30	2,14			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>							
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	INTERRUPTOR SIMPLES 10A CONJUGADO COM TOMADAS SIMPLES	UN	1,0000	6,30	6,30			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	<b>Mão de Obra</b>							
			<b>6,34</b>	<b>Total L.S.</b>	<b>5,6306</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>
								<b>Total Geral</b>
C4371	ARANDELA DE USO AO TEMPO							
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,9370	4,20	3,94			
	ELETRICISTA	H	0,9370	6,30	5,90			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>							
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	ARANDELA DE USO AO TEMPO	UN	1,0000	168,46	168,46			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	<b>Mão de Obra</b>							
			<b>9,84</b>	<b>Total L.S.</b>	<b>8,7389</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>
								<b>Total Geral</b>
MERCADO 32	CONECTOR DE TV TIPO F							
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,042	4,20	0,18			
	ELETRICISTA	H	0,010	6,30	0,06			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>							
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	CONECTOR DE TV TIPO F	UN	1,0000	168,46	168,46			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>							
	<b>Mão de Obra</b>							
			<b>9,84</b>	<b>Total L.S.</b>	<b>8,7389</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>
								<b>Total Geral</b>

Antonio ...  
Engenheiro ...  
CREACE - ...  
Prefeitura Municipal de Tianguá - CE



OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUA - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

Planilha Orçamentária

BDI : 27,70 %

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL		
	CONECTOR DE TV TIPO F	UN	1,000	0,50	0,50		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>0,500</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	<b>0,24</b>		<b>0,213</b>	<b>0,50</b>		<b>0,26</b>	<b>1,21</b>
73953/006	LUMINARIA 2X32W COMPLETA	UN	1,000	81,46	81,46		
	<b>MAO DE OBRA</b>					129,35	UN
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,000	4,20	4,20		
	ELETRICISTA	H	1,000	6,30	6,30		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>10,500</b>				
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>						
	LUMINARIA 2X32W COMPLETA	UN	1,000	81,46	81,46		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>81,460</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	<b>10,50</b>		<b>9,325</b>	<b>81,46</b>		<b>28,06</b>	<b>129,35</b>
74041/001	LUMINARIA TIPO DROPS PARA 1 LAMPADA FLUORESCENTE	UN	1,000	28,85	28,85		
	<b>MAO DE OBRA</b>					62,16	UN
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,000	4,20	4,20		
	ELETRICISTA	H	1,000	6,30	6,30		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>10,500</b>				
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>						
	LUMINARIA TIPO DROPS PARA 1 LAMPADA FLUORESCENTE	UN	1,000	28,85	28,85		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>28,850</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	<b>10,50</b>		<b>9,325</b>	<b>28,85</b>		<b>13,48</b>	<b>62,16</b>
C0862	LUMINARIA TIPO PÉTALA, COM 1 PETALA PARA 1 LAMPADA VAPOR DE MERCURIO 250W	UN	1,000	161,00	161,00		
	<b>MAO DE OBRA</b>						UM
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	20,0000	4,20	84,00		
	ELETRICISTA	H	13,2840	6,30	83,69		
	SERVEANTE	H	32,0000	4,20	134,40		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>302,090</b>				
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>						
	AREIA MEDIA	M3	0,1675	42,00	7,04		
	BASE FUSIVEL DIAZED 25A. COMPLETA	UN	1,0000	20,12	20,12		
	BRITA	M3	0,2107	52,00	10,96		
	CIMENTO PORTLAND	KG	53,0000	0,45	23,85		
	LAMPADA VAPOR METALICO DE 400W/220V	UN	1,0000	85,00	85,00		
	REATOR AFP P/ LAMP V. METALICO 400W	UN	1,0000	80,00	80,00		
	LUMINARIA TIPO PETALA FAB REEME REF. ZE-157 OU SIMILAR	UN	1,0000	161,00	161,00		
	NUCLEO P/01 LUMINARIA FAB REEME REF. ZE-157 OU SIMILAR	UN	1,0000	49,00	49,00		
	POSTE CONCRETO ARMADO CIRCULAR - H=12M	UN	1,0000	740,00	740,00		
	CABO POLIFASICO - 4 X 2,5MM	M	11,0000	4,72	51,92		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>1.228,890</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	<b>302,09</b>		<b>268,286</b>	<b>1.228,89</b>		<b>498,39</b>	<b>2.297,66</b>
C2045	PROJETOR DE ALUMINIO COM LAMPADA DE VAPOR METALICO DE 150W - FORNECIMENTO E	UN	1,0000	85,00	85,00		
	<b>MAO DE OBRA</b>					568,29	UN
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,5000	4,20	14,70		
	ELETRICISTA	H	3,1100	6,30	19,60		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>34,3000</b>				
	<b>MATERIAL/SERVIÇO</b>						
	CELULA FOTOELETTRICA P/ LAMPADA 400W, C/ SUPORTE	UN	1,0000	20,00	20,00		
	LAMPADA VAPOR METALICO DE 400W	UN	1,0000	85,00	85,00		
	PROJETOR REF. MA - 331, FAB REEME	UN	1,0000	195,14	195,14		
	REATOR AFP P/ LAMP V. METALICO 400W	UN	1,0000	80,11	80,11		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVIÇO</b>	<b>R\$</b>	<b>380,2500</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	<b>34,30</b>		<b>30,4618</b>	<b>380,25</b>		<b>123,28</b>	<b>568,29</b>
73783/001	POSTE DE CONCRETO	UN	1,0000	374,74	374,74		
	<b>MAO DE OBRA</b>						UN
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	3,0000	4,20	12,60		
	ELETRICISTA	H	3,0000	6,30	18,90		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>31,5000</b>				

Arquiteto / Engenheiro  
Engenharia Civil  
CREA/CE - 017/00120000-7  
Prefeitura Municipal de Tianguá





OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUA - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

Planilha Orçamentária

BDI : 27,70 %

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL			
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>							
	BRAQUETE COM 3 ISOLADORES	UN	1,0000	11,83	11,83			
	BRACADEIRA C/ISOLADOR P/TELEFONE	UN	1,0000	5,38	5,38			
	CABECOTE DE ALUMINIO P/TELEFONE	UN	1,0000	4,00	4,00			
	CINTA DE AÇO GALVANIZADO	UN	2,0000	4,74	9,48			
	CURVA DE FERRO PARA ELETRODUTO DE 3/4"	UN	3,0000	1,39	4,17			
	ELETRODUTO FERRO CLASSE LI ESMALTADO 3/4"	M	10,0000	3,70	37,00			
	FIO ISOLADO EM PVC 6.00MM2 - 750V	M	20,0000	1,99	39,80			
	POSTE DE AÇO - 6MX4 1/2'	UN	1,0000	122,31	122,31			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>233,9700</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
	31,50		27,9752	233,97		81,29	374,74	
86178	TOMADA MODULAR RJ - 45 CATEGORIA 6					33,64	UN	
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,2900	4,20	1,22			
	ELETRICISTA	H	0,2900	6,30	1,83			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>3,0500</b>					
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>							
	TOMADA MODULAR RJ - 45 CATEGORIA 6	UN	1,0000	20,58	20,58			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>20,5800</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
	3,05		2,7087	20,58		7,30	33,64	
MERCADO 32	VERGALHÃO CA - 25# 10MM2					40,22	M2	
	<b>EMPREITADA</b>							
	VERGALHÃO CA - 25# 10MM2	M2	1,000	31,50	31,5000			
	<b>T O T A L</b>	<b>R\$</b>	<b>31,5000</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
				31,50		8,72	40,22	
MERCADO 33	CONECTOR MINI - GAR EM BRONZE ESTANHADO TEL 583					10,88	M2	
	<b>EMPREITADA</b>							
	CONECTOR MINI - GAR EM BRONZE ESTANHADO TEL 583	M2	1,000	8,52	8,5200			
	<b>T O T A L</b>	<b>R\$</b>	<b>8,5200</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
				8,52		2,36	10,88	
MERCADO 34	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTÊNCIAS 200X200mm. EM AÇO COM BARRAMENTO					217,68	M2	
	<b>EMPREITADA</b>							
	CAIXA DE EQUALIZAÇÃO DE POTÊNCIAS 200X200mm. EM AÇO COM BARRAMENTO	M2	1,000	170,46	170,4600			
	<b>T O T A L</b>	<b>R\$</b>	<b>170,4600</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
				170,46		47,22	217,68	
68069	HASTE TIPO COOPERLD 5/8" X 3,00m					46,49	UN	
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,138	4,20	4,7796			
	ELETRICISTA	H	1,000	6,30	6,3000			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>11,080</b>					
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>							
	CONECTOR PARA HASTE TERRA	UM	1,000	1,50	1,5000			
	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 5/8"X3M	UM	1,000	13,98	13,9800			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>15,480</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
	11,08		9,840	15,48		10,09	46,49	
72929	CORDOALHA DE COBRE NU 35mm2					38,95	UN	
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,2500	4,20	5,25			
	ELETRICISTA	H	1,2500	6,30	7,88			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>7,880</b>					
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>							
	CORDOALHA DE COBRE NU 35mm2	UN	1,000	15,62	15,62			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>15,620</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
	7,88		6,998	15,62		8,45	38,95	
72930	CORDOALHA DE COBRE NU 50mm2					47,82	UN	
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	0,6000	4,20	2,52			
	ENCANADOR	H	0,6000	6,30	3,78			

Antonio Albani Advogado  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE - 02339-7  
 Prefeitura Municipal de Tianguá

39

OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

Planilha Orçamentária

BDI : 27,70 %

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>		<b>3,780</b>			
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	CORDOALHA DE COBRE NU 50mm2	M	1,000	30,31	30,31		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>		<b>30,310</b>			
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	<b>3,78</b>		<b>3,357</b>	<b>30,31</b>		<b>10,37</b>	<b>47,82</b>
83370	CAIXA DE INSPEÇÃO, PVC DE 12", COM TAMPA DE AÇO GALVANIZADO, CONFORME DETALHE NO PROJETO					132,71	M2
	<b>EMPREITADA</b>						
	CAIXA DE INSPEÇÃO, PVC DE 12", COM TAMPA DE AÇO GALVANIZADO, CONFORME DETALHE NO PROJETO	M2	1,000	103,93	103,9300		
	<b>T O T A L</b>	<b>R\$</b>		<b>103,930</b>			
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
				<b>103,93</b>		<b>28,78</b>	<b>132,71</b>
72263	CONECTOR DE BROZE PARA HASTE DE 5/8" E CABO DE 50mm2					17,74	UN
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,0000	4,20	4,20		
	ELETRICISTA	H	0,4800	6,30	3,02		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>		<b>7,220</b>			
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	CONECTOR DE BROZE PARA HASTE DE 5/8" E CABO DE 50mm2	UN	1,020	0,25	0,26		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>		<b>0,260</b>			
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	<b>7,22</b>		<b>6,412</b>	<b>0,26</b>		<b>3,85</b>	<b>17,74</b>
XXX	PARA - RAIOS TIPO FRANKLIN					46,03	UN
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	1,000	4,20	4,20		
	ELETRICISTA	H	1,000	6,30	6,30		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>		<b>10,500</b>			
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	BUQUE NIQUELADO 4 PONTAS	UN	1,000	16,22	16,22		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>		<b>16,220</b>			
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
	<b>10,50</b>		<b>9,325</b>	<b>16,22</b>		<b>9,98</b>	<b>46,03</b>
C0864	CONJUNTO DE MASTRO P/ TRES BANDEIRAS E PEDESTAL					2.421,61	UM
	<b>Equipam. (C/HORARIO)</b>						
	MAQUINA DE SOLDA (CHP)	H	0,8500	9,55	8,12		
	<b>T O T A L Equipam.</b>	<b>R\$</b>		<b>8,1200</b>			
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	4,0720	4,2000	17,1024		
	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	4,0000	4,2000	16,8000		
	AJUDANTE DE PINTOR	H	4,0000	4,2000	16,8000		
	ARMADOR/FERREIRO	H	3,0000	6,3000	18,9000		
	CARPINTEIRO	H	4,0000	6,3000	25,2000		
	LADRILHISTA	H	6,0000	6,3000	37,8000		
	PEDREIRO	H	2,0000	6,3000	12,6000		
	SERVENTE	H	13,0000	4,20	54,60		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>		<b>199,8024</b>			
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,5900	8,5000	5,0150		
	AREIA GROSSA	M3	0,5000	42,00	21,00		
	ACO CA-50	KG	33,5000	2,9400	98,4900		
	BRITA	M3	0,1600	52,0000	8,3200		
	CAL HIDRATADA	KG	7,2800	0,58	4,22		
	CHAPA COMPENSADO PLASTIFICADO 12MM (1 22 X 2 44M)	M2	3,3000	34,55	114,02		
	CIMENTO PORTLAND	KG	112,0000	0,45	50,40		
	DESMOLDANTE PARA FORMAS	L	1,8000	8,00	14,40		
	ELETRODOS	KG	0,8500	9,17	7,79		
	ESMALTE SINTETICO	L	1,1000	10,00	11,00		
	LADRILHO HIDRAULICO DE UMA COR	M2	4,3500	19,00	82,65		
	LIXA PARA FERRO	UN	2,1000	1,20	2,52		
	PEDRISCO	M2	0,3800	40,00	15,20		
	PREGO 18X27	KG	0,4500	4,00	1,80		

Antonio A. Bent Adeodato  
Engenheiro Civil  
CREA/CE - RNP 030/200335-7  
Prefeitura Municipal de Tianguá - CE

40





OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

Planilha Orçamentária

BDI : 27,70 %

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL			
	SARRAFO DE 1"X4"	M	2,2500	2,00	4,50			
	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 65MM (2 1/2')	M	11,0000	49,00	539,00			
	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 80MM (3')	M	10,5000	49,84	523,32			
	ZARÇAO	L	0,8500	8,60	7,31			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>1.510,9550</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
	<b>199,80</b>		<b>177,4424</b>	<b>1.510,96</b>	<b>8,12</b>	<b>525,29</b>	<b>2.421,61</b>	
C4065	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA - ESPESSURA 2cm, CONFORME PROJETO					246,60	M2	
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	PEDREIRO	H	4,0000	6,30	25,20			
	SERVENTE	H	4,0000	4,20	16,80			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>42,0000</b>					
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>							
	CIMENTO PORTLAND	KG	2,6000	0,45	1,17			
	GRANITO POLIDO CINZA E=2cm	M2	1,0500	95,90	100,70			
	REJUNTE PARA GRANITO	KG	0,2500	2,00	0,50			
	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO	M3	0,0798	143,50	11,45			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>113,8200</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
	<b>42,00</b>		<b>37,3002</b>	<b>113,82</b>		<b>53,48</b>	<b>246,60</b>	
C4065	PRATELEIRA ACABAMENTO SUPERIOR E BANCO EM GRANITO CINZA ANDORINHA - ESPESSURA 2cm, CONFORME PROJETO					246,60	M2	
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	PEDREIRO	H	4,0000	6,30	25,20			
	SERVENTE	H	4,0000	4,20	16,80			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>42,0000</b>					
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>							
	CIMENTO PORTLAND	KG	2,6000	0,45	1,17			
	GRANITO POLIDO CINZA E=2cm	M2	1,0500	95,90	100,70			
	REJUNTE PARA GRANITO	KG	0,2500	2,00	0,50			
	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO	M3	0,0798	143,50	11,45			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>113,8200</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
	<b>42,00</b>		<b>37,3002</b>	<b>113,82</b>		<b>53,48</b>	<b>246,60</b>	
C1869	PEITORIL EM GRANITO CINZA, LARGURA = 17,00cm, ESPESSURA VARIÁVEL E PINGADEIRA					61,42	M	
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	PEDREIRO	H	1,0100	6,30	6,36			
	SERVENTE	H	1,0000	4,20	4,20			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>10,560</b>					
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>							
	PEITORIL EM GRANITO CINZA, LARGURA = 17,00cm, ESPESSURA VARIÁVEL E PINGADEIRA	M	1,000	27,33	27,33			
	ARGAMASSA MISTA DE CIM. CAL HID. E AREIA TR 1:1:4	KG	0,004	205,00	0,82			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>28,150</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
	<b>10,56</b>		<b>9,378</b>	<b>28,15</b>		<b>13,33</b>	<b>61,42</b>	
C1960	PORTAS PARA ARMARIO DE CONZINHA EM MDF COM REVESTIMENTO EM FÓRMICA CONFORME					137,71	UN	
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	2,0000	4,20	8,4000			
	CARPINTEIRO	H	2,0000	6,30	12,6000			
	PEDREIRO	H	1,7030	6,30	10,7289			
	SERVENTE	H	1,0000	4,20	4,2000			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>35,9289</b>					
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>							
	DOBRADICA 3"X2 1/2"	UN	4,0000	4,50	18,0000			
	FECHO TIPO ROLETE P/ARMARIO	UN	1,0000	0,80	0,8000			
	FOLHA P/PORTA ARM.EMB. C/BAT. E GUARNICÃO	M2	1,0000	21,20	21,2000			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>40,0000</b>					
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>	
	<b>35,93</b>		<b>31,9099</b>	<b>40,00</b>		<b>29,87</b>	<b>137,71</b>	
C2910	PRATELEIRA DE MADERA					130,84	M2	
	<b>MAO DE OBRA</b>							
	AJUDANTE	H	3,990	4,20	16,7580			
	CARPINTEIRO	H	3,000	6,30	18,9000			

Autenticado e assinado digitalmente  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE - RUC 00000333-7  
 Prefeitura Municipal de Tianguá - CE



OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE.  
 Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

Planilha Orçamentária

**BDI : 27,70 %**

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL				
	<b>TOTAL MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>			<b>35,658</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>								
	BARROTE DE 2"x2"	M	3,230	4,00	12,9200				
	PREGO 2 1/2" x 10	KG	0,077	4,00	0,3080				
	TABUA EM MADEIRA MUIRACATIARA PLAINADA DE 32mm	M2	1,000	21,89	21,8900				
	<b>TOTAL MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>			<b>35,118</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>		
MERCADO 35	BANCOS EM CONCRETO PRÉ - MOLDADOS								
	<b>EMPREITADA</b>								
	BANCOS EM CONCRETO PRÉ - MOLDADOS	M2	1,000	216,31	216,3100				
	<b>TOTAL</b>	<b>R\$</b>			<b>216,310</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>		
9537	LIMPEZA GERAL								
	<b>MAO DE OBRA</b>								
	SERVENTE	H	0,180	4,20	0,7560				
	<b>TOTAL MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>			<b>0,756</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>								
	ACIDO MURIÁTICO	L	0,050	2,60	0,1300				
	<b>TOTAL MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>			<b>0,130</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>		
55835	ATERRO AFILOADO EM CAMADAS DE 0.20m COM MATERIAL ARGILO - ARENOSO (ENTRE BALDRAMES)								
	<b>MAO DE OBRA</b>								
	SERVENTE	H	3,185	4,20	13,38				
	<b>TOTAL MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>			<b>13,380</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>								
	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	M3	1,100	9,05	9,96				
	<b>TOTAL MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>			<b>9,960</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>		
85652	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO Q - 92. AÇO CA 60 4 2mm. MALHA 15X15cm								
	<b>MAO DE OBRA</b>								
	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,100	4,20	0,42				
	ARMADOR/FERREIRO	H	0,070	6,30	0,44				
	<b>TOTAL MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>			<b>0,860</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>								
	ARAME RECOZIDO N 18 BWG	KG	0,020	8,50	0,17				
	ARMAÇÃO EM TELA DE AÇO Q - 92. AÇO CA 60, 4 2mm. MALHA 15X15cm	KG	1,100	4,50	4,95				
	<b>TOTAL MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>			<b>5,120</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>		
74202/002	LAJE PRÉ - MOLDADA PARA ASSENTOS E = 13cm								
	<b>MAO DE OBRA</b>								
	PEDREIRO	H	0,3500	6,30	2,21				
	SERVENTE	H	0,3500	4,20	1,47				
	<b>TOTAL MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>			<b>3,6800</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>								
	LAJE PRÉ - MOLDADA PARA ASSENTOS E = 13cm	M2	1,0000	55,16	55,16				
	<b>TOTAL MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>			<b>55,1600</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>		
75220	CUMEEIRA DE ALUMINIO. PERFIL ONDULADO								
	<b>MAO DE OBRA</b>								
	MONTADOR	H	0,2000	6,30	1,2600				
	SERVENTE	H	0,2000	4,20	0,8400				
	<b>TOTAL MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>			<b>2,1000</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>								
	GANCHO COM PORCA E ARRUELA	UN	3,0000	0,66	1,9800				
	CUMEEIRA DE ALUMINIO. PERFIL ONDULADO	KG	1,4200	25,87	36,7354				
	<b>TOTAL MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>			<b>38,7154</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat/Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>		
C4554	COBERTURA EM TELHA TRANSCUCIDA								

Antonio A. ...  
 Engenharia Civil  
 CREA/CE - R000000000-7  
 Prefeitura Municipal de Tianguá





OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

Planilha Orçamentária

BDI : 27,70 %

**COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS**

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL		
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	MONTADOR	H	0,1500	6,30	0,9450		
	SERVEnte	H	0,1750	4,20	0,7350		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>1,6800</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	GANCHO COM PORCA E ARRUELA	UN	3,0000	0,66	1,9800		
	TALA DE AJUSTE	UN	3,0000	0,19	0,5700		
	COBERTURA EM TELHA TRANSCUCIDA	M2	1,0000	30,61	30,6100		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>33,1600</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
72107	RUFO PARA TELHA METÁLICA		1,4920	33,16		10,06	46,39
	<b>MAO DE OBRA</b>					26,62	M2
	AJUDANTE DE TELHADISTA	H	0,420	4,20	1,76		
	TELHADISTA	H	0,430	6,30	2,71		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>4,470</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA N.24. DESENV.0,25M	UN	1,030	11,94	12,30		
	PREGO 15X15	UN	0,070	4,20	0,29		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>12,590</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
73970/002	FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA METÁLICA CONF. PROJ.ESPC		3,970	12,59		5,59	26,62
	<b>MAO DE OBRA</b>					9,99	KG
	AJUDANTE	H	0,4000	4,20	1,6800		
	MONTADOR	H	0,2000	6,30	1,2600		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>2,9400</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	COMPONENTES ESTRUTURAIS DO AÇO	KG	1,0000	2,27	2,2700		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>2,2700</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
74106/001	IMPERMEABILIZAÇÃO COM TINTA BETUMINOSA EM FUND.ÇÕES. BALDRAMES		2,6110	2,27		2,17	9,99
	<b>MAO DE OBRA</b>					71,16	M2
	PEDREIRO	H	2,0000	6,30	12,6000		
	SERVEnte	H	2,0000	4,20	8,4000		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>21,0000</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	TINTA ASFÁLTICA	L	0,2800	57,42	16,0776		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>16,0776</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
72137	PISO INDUSTRIAL EM CONCRETO POLIDO		18,6501	16,08		15,43	71,16
	<b>Equipam. (C/HORARIO)</b>					94,04	M2
	MAQUINA DE POLIR (CHP)	H	0,8000	3,56	2,85		
	<b>T O T A L Equipam.</b>	<b>R\$</b>	<b>2,8500</b>				
	<b>MAO DE OBRA</b>						
	GRANITEIRO/MAMORISTA	H	2,0000	6,30	12,6000		
	PEDREIRO	H	1,1920	6,30	7,5096		
	SERVEnte	H	1,0600	4,20	4,45		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>24,5596</b>				
	<b>MATERIAL/SERVICO</b>						
	AGREGADO DE ALTA RESISTÊNCIA PARA PISOS	KG	21,0000	0,30	6,30		
	AREIA GROSSA	M3	0,0300	42,00	1,26		
	CERA	KG	0,1000	9,00	0,90		
	CIMENTO PORTLAND	KG	25,5800	0,45	11,96		
	ESMERIL N.36	UN	0,1000	10,00	1,00		
	ESMERIL N.60	UN	0,0500	10,00	0,50		
	JIUNTA PLÁSTICA 1" 27MM PARA PISOS	M	2,5000	1,00	2,50		
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>24,4200</b>				
	<b>Mão de Obra</b>		<b>Total L.S.</b>	<b>Mat./Serv.</b>	<b>Equipam.</b>	<b>BDI</b>	<b>Total Geral</b>
72815	PINTURA EPOXI PARA PISO		21,8117	24,42	2,85	20,40	94,04
	<b>MAO DE OBRA</b>					40,35	M2
	AJUDANTE	H	1,000	4,20	4,20		
	APLICADOR DE REVESTIMENTO	H	0,567	6,30	3,57		
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>7,770</b>				

Antonio Abner Adriano  
Engenheiro Civil  
CREMOP - R. Nº 0001.2003-7  
Prefeitura Municipal de Tianguá - CE

# Ministério da Educação



OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

BDI : 27,70 %

Planilha Orçamentária

## COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL			
	MATERIAL/SERVICO							
	AGREGADO DE ALTA RESISTENCIA PARA PISOS	KG	10,000	0,31	3,10			
	PESINA EPOXI	KG	0,921	15,00	13,82			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>16,920</b>					
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
	7,77		6,901	16,92		8,76	40,36	
0201	LUMINARIA PENDENTE COM LAMPADA DE VAPOR METALICO DE 250w					272,10	UN	
	MAO DE OBRA							
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	2,000	4,20	8,40			
	ELETRICISTA	H	2,000	3,86	7,72			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>16,120</b>					
	MATERIAL/SERVICO							
	LUMINARIA PENDENTE COM LAMPADA DE VAPOR METALICO DE 250w	UN	1,000	182,65	182,65			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>182,650</b>					
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
	16,12		14,316	182,65		59,01	272,10	
01347	ESTRUTURA METÁLICA C/ TABELAS DE BASQUETE					2.592,58	CJ	
	MAO DE OBRA/MATERIAL							
	ESTRUTURA METÁLICA P/BASQUETE	CJ	1,0000	1.701,08	1.701,08			
	TABELAS DE BASQUETE	CJ	1,0000	316,00	316,00			
	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	0,0865	132,15	11,43			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA/MATERIAL</b>	<b>R\$</b>	<b>2.028,5100</b>					
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
	1,7145		1,7145	2.028,51		562,36	2.592,58	
0209	ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTSAL					1.067,64	CJ	
	MAO DE OBRA/MATERIAL							
	ESTRUTURA METÁLICA DE TRAVES DE FUTSAL	M2	1,0000	651,54	651,54			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA/MATERIAL</b>	<b>R\$</b>	<b>651,5400</b>					
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
	97,73		86,7940	651,54		231,58	1.067,64	
0211	ESTRUTURA METÁLICA P/REDE DE VOLEY (COLOCADO)					430,02	CJ	
	MAO DE OBRA/MATERIAL							
	ESTRUTURA METÁLICA P/REDE DE VOLEY (COLOCADO)	M2	1,0000	262,42	262,42			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA/MATERIAL</b>	<b>R\$</b>	<b>262,4200</b>					
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
	39,36		34,9556	262,42		93,28	430,02	
0210	COBERTURA EM TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL					35,38	M2	
	MAO DE OBRA							
	MONTADOR	H	0,2600	6,30	1,6380			
	SERVEnte	H	0,2600	4,20	1,0920			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>2,7300</b>					
	MATERIAL/SERVICO							
	GANCHO COM PORCA E ARRUELA	UN	3,0000	0,66	1,9800			
	TALA DE AJUSTE	UN	3,0000	0,19	0,5700			
	TELHA DE ALUMINIO TRAPEZOIDAL E=5mm	M2	1,0000	20,00	20,0000			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>22,5500</b>					
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
	2,73		2,4245	22,55		7,68	35,38	
MERCADO 38	TELHA METALICA TRAPEZOIDAL PERFURADA					63,28	M2	
	MAO DE OBRA							
	MONTADOR	H	0,3000	6,30	1,8900			
	SERVEnte	H	0,3000	4,20	1,2600			
	<b>T O T A L MÃO DE OBRA</b>	<b>R\$</b>	<b>3,1500</b>					
	MATERIAL/SERVICO							
	GANCHO COM PORCA E ARRUELA	UN	3,0000	0,66	1,9800			
	TALA DE AJUSTE	UN	3,0000	0,19	0,5700			
	TELHA METALICA TRAPEZOIDAL PERFURADA	M2	1,0000	41,05	41,0500			
	<b>T O T A L MATERIAL/SERVICO</b>	<b>R\$</b>	<b>43,6000</b>					
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral	
	3,15		2,7975	43,60		13,73	63,28	
3074	CHAPISCO EM PAREDES TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 0,5CM. PREPARO MECANICO					5,09	M2	
	MAO DE OBRA							
	PEdreIRO	H	0,150	6,30	0,95			

Antonio ~~Monte~~ Adson  
Engenheiro Civil  
CREA/CE - RNP 087.1.2009-7  
Prefeitura Municipal de Tianguá - CE



# Ministério da Educação



OBRA: CONSTRUÇÃO ESCOLA PADRÃO FNDE - 12 SALAS DE AULA

Endereço: RUA MARIA DE FÁTIMA COSTA RODRIGUES - BAIRRO FRECHEIRAS - SEDE DO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CE.

Data: 25/02/2019

Preço base: Sinapi Novembro/2013 com desoneração

BDI : 27,70 %

Planilha Orçamentária

## COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS

ITEM	INSUMOS	UN	QUANT.	PREÇO UNIT	PREÇO TOTAL		
	SERVENTE	H	0,115	4,20	0,48		
	TOTAL MÃO DE OBRA	R\$	1,430				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	AREIA MEDIA	M3	0,005	42,00	0,21		
	CIMENTO PORTLAND	KG	2,400	0,45	1,08		
	TOTAL MATERIAL/SERVIÇO	R\$	1,290				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	1,43		1,270	1,29		1,10	5,09
03-40-01	EMBOÇO PAULISTA PARA PAREDES INTERNAS E EXTERNAS TRAÇO 1:2:9 - PREPARO MANUAL ESPESSURA 2,0m					31,44	M2
	MAO DE OBRA						
	PECREIRO	H	1,112	6,30	7,01		
	SERVENTE	H	1,000	4,20	4,20		
	TOTAL MÃO DE OBRA	R\$	11,210				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	ARGAMASSA DE CIMENTO,CAL E AREIA TRAÇO 1:2:8	M3	0,020	172,50	3,45		
	TOTAL MATERIAL/SERVIÇO	R\$	3,450				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	11,21		9,956	3,45		6,82	31,44
MERC-DO-07	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 70A					9,79	UN
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,400	4,20	1,6800		
	ELETRICISTA	H	0,100	6,30	0,6300		
	TOTAL MÃO DE OBRA	R\$	2,310				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 70A	UN	1,000	3,30	3,3000		
	TOTAL MATERIAL/SERVIÇO	R\$	3,300				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	2,31		2,052	3,30		2,13	9,79
03-40	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 70A					10,54	UN
	MAO DE OBRA						
	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	0,200	4,20	0,8400		
	ELETRICISTA	H	0,140	6,30	0,8820		
	TOTAL MÃO DE OBRA	R\$	1,722				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	DISJUNTOR TRIPOLAR EM QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 70A	UN	1,000	5,00	5,0000		
	TOTAL MATERIAL/SERVIÇO	R\$	5,000				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	1,72		1,528	5,00		2,29	10,54
03-40	GRADIL PRE - FABRICADO					379,15	M2
	MAO DE OBRA						
	PECREIRO	H	2,0000	6,30	12,60		
	SERVENTE	H	2,0000	4,20	8,40		
	TOTAL MÃO DE OBRA	R\$	21,0000				
	MATERIAL/SERVIÇO						
	GRADIL PRE - FABRICADO	M2	1,0000	257,25	257,25		
	TOTAL MATERIAL/SERVIÇO	R\$	257,2500				
	Mão de Obra		Total L.S.	Mat/Serv.	Equipam.	BDI	Total Geral
	21,00		18,6501	257,25		82,25	379,15

*Assinatura*  
 Engenheiro Civil  
 CREA/CE - RNP 0680/23385-7  
 Prefeitura Municipal de Tianguá-CE



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO  
COORDENAÇÃO DE INFRAESTRUTURA - CGEST



## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: **PROJETO ESPAÇO EDUCATIVO – 12 SALAS**  
ARQUITETANDO UMA ESCOLA PARA O FUTURO

LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES NO BRASIL





## 1.0 - DESCRIÇÃO DO PROJETO:

O projeto proposto apresenta blocos independentes que se interligam de acordo com a forma do terreno, obedecendo sempre à setorização da proposta inicial.

Na setorização proposta, foi colocada dois blocos Tecnológicos ligados diretamente à ala Administrativa e aos blocos Pedagógicos.

O pátio descoberto funcionará como uma praça de convivência ao lado do bloco Pátio/cantina.

As passarelas cobertas constituem o elo entre os diferentes blocos. Desta forma, a implantação impõe o máximo possível de independência sem prejuízo à privacidade de cada setor.

Para o novo padrão de escolas, foi adotado um partido arquitetônico de linhas simples com definição de duas águas para os telhados em todos os blocos. As fachadas, laterais serão o elemento de destaque com uma geometria colorida no sentido de se caracterizar melhor a escola.

O sistema construtivo foi concebido de forma a facilitar futuras ampliações, sendo modulado de 1,25 m no sentido longitudinal e de 1,20 m no sentido transversal (exceto nos blocos da Administração e recreio coberto, que possuem modulação de 1,20m nos dois sentidos).

As coberturas dos blocos e das passarelas, serão em telha cerâmica tipo Plan, com inclinação de aproximadamente 30 % com treliças e caibros metálicos.

O terreno terá a seguinte dimensão mínima: 8.000,00 m<sup>2</sup>. (80mx100 m) para 12 (doze) salas com Quadra Coberta.

A área total estimada da Escola com 12 doze salas, incluindo a Quadra Coberta, será 2.945,00 m<sup>2</sup>.

Os pisos das áreas internas e das circulações, serão em Granitina, nas cores naturais e vermelho cerâmico, formando desenhos geométricos conforme detalhes arquitetônicos.

A área que consta do projeto e os quantitativos que estão sendo fornecidos são puramente informativos, não servindo de base por parte da empreiteira para cobrança de serviços adicionais.

A obra tem jogo completo dos projetos de:

- Arquitetura.
- Comunicação visual
- Paisagismo (sugestão de paisagismo, pois não são financiáveis pelo FNDE)
- Estruturas de concreto armado e metálicas.
- Elétrico / Telefônico / Lógica (dados e voz).
- Hidráulico / Incêndio.
- Fundações, ficando para ser elaborado outro projeto caso o projeto padrão não atenda aos parâmetros exigidos pela norma em função das características do terreno, que deverão ser definidas em função da exploração geotécnica no local.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso se faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a CGEST/DIRPE/FNDE, para que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.



Será de inteira responsabilidade do proponente, a concordância entre os projetos de arquitetura e os projetos complementares, entre projetos de arquitetura e local de construção (topografia local) e ainda entre projetos complementares e projetos das concessionárias (redes públicas).

## 2.0 - CADERNO DE ENCARGOS:

A empreiteira fica obrigada a manter no canteiro, durante todo decorrer da obra um caderno de encargos do FNDE, para acompanhamento dos serviços.

As etapas da construção deverão estar de acordo com o Caderno de Encargos do FNDE, naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com os projetos técnicos apresentados, atendendo as orientações contidas nos seguintes capítulos:

- Capítulo I - Serviços preliminares.
- Capítulo II - Materiais básicos.
- Capítulo III - Projeto.
- Capítulo IV - Instalação da obra.
- Capítulo V - Movimento de terras.
- Capítulo VI - Fundações.
- Capítulo VII - Estrutura de concreto armado
- Capítulo VIII - Estrutura metálica.
- Capítulo IX - Alvenaria, observando-se as normas e dimensões da ABNT e Cobracom.
- Capítulo X - Cobertura.
- Capítulo XI - Instalações elétricas.
- Capítulo XII - Instalações hidro-sanitárias.
- Capítulo XIII - Impermeabilização.
- Capítulo XIV - Serralheria.
- Capítulo XV - Revestimento.
- Capítulo XVI - Pavimentação.
- Capítulo XVII - Carpintaria e marcenaria.
- Capítulo XX - Ferragens.
- Capítulo XXI - Pintura.
- Capítulo XXII - Vidraçaria.
- Capítulo XXIII - Serviços complementares.
- Capítulo XXIV - Entrega e recebimento da obra.

## 3.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES:

Para a perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços referidos no Caderno de Encargos, a Empreiteira se obriga sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para imprimir andamento conveniente aos trabalhos.





#### 4.0 - MATERIAIS BÁSICOS:

Todos os materiais empregados serão de primeira qualidade e todos os serviços executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda, satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

#### 5.0 - INSTALAÇÃO DA OBRA:

A obra terá instalações provisórias necessárias ao bom funcionamento, como sejam: tapumes, barracão, escritório local, sanitários, água, energia elétrica, etc. Competirá a Empreiteira fornecer todo o ferramental, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados, bem como o equipamento de proteção individual - EPI/PCMAT/PCMSO.

#### 6.0 - MOVIMENTO DE TERRAS:

Para o aterro geral ou corte deverá ser feito um controle tecnológico a ser definido pelo engenheiro fiscal e um ensaio de Proctor normal 90% mais ou menos 2%.

#### 7.0 - FUNDAÇÕES

O FNDE fornece o projeto estrutural para a solução com blocos e estacas.

As fundações deverão ser projetadas em função da exploração geotécnica do terreno e caso o projeto padrão, fornecido pelo FNDE, não seja adequado ao tipo de terreno existente, deverá ser elaborado projeto compatível com o solo e ser emitida a anotação de responsabilidade técnica, sendo responsabilidade do proponente a elaboração destes documentos.

#### 8.0 - ESTRUTURA

As estruturas de concreto armado que serão pintadas, devem ser executadas com formas de madeira compensada 12 mm de espessura, plastificada com todos os cuidados necessários para garantir a perfeição da peça moldada. As estruturas que serão revestidas devem ser executadas com formas de madeira de boa qualidade, tipo Cambará ou equivalente, ou formas de madeira compensada 12 mm de espessura, resinada, com todos os cuidados para garantir a qualidade das peças.

A laje de forro será pré-moldado e deverá ser executada rigorosamente de acordo com o projeto estrutural da mesma, fornecido pela firma executora do serviço, com a respectiva anotação de responsabilidade

*Handwritten mark*



técnica (ART).

O concreto com Fck 20 MPa, terá dosagem previamente elaborada por laboratório competente.

Os brises e a estrutura metálica: de sustentação do telhado serão em aço A036, comprovado por nota fiscal e documentação de conformidade fornecida pela Siderúrgica, devendo ser executado rigorosamente de acordo com o projeto apresentado.

Os acessórios de fixação também deverão ter qualidade comprovada por nota fiscal e testes emitidos pelo fabricante.

#### 9.0 - ALVENARIA:

- De Tijolos Furados: os tijolos serão de barro especial, bem cozido, leve, duro e sonoro, com 08 (oito) furos, com dimensões de 9x19x19cm, e não vitrificadas, usados nas paredes de vedação que serão revestidas de ambos os lados.

- De Tijolos Aparentes: os tijolos deverão ser de 21 furos com arestas vivas, laminados, assentados em espelho, acima da viga, fazendo o fechamento entre a laje e cobertura.

Todos os tipos de tijolos deverão ter aceitação prévia da fiscalização.

#### 10.0 - COBERTURA:

10.1 - A cobertura, conforme indicado no projeto, será de telhas de barro tipo Plan.

Caberá à fiscalização, solicitar testes que comprovem a qualidade da telha de acordo com as normas da ABNT.

10.2 - Calhas e rufos: serão de chapa galvanizada nº 26, conforme projeto das passarelas. As calhas serão pintadas na parte inferior na cor grafite.

#### 11.0 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / TELEFÔNICAS / LÓGICO:

De acordo com as Normas Técnicas da ABNT e especificações do memorial descritivo correspondente, apresentadas em anexo, para aquisição de equipamentos, materiais e execução das instalações.

#### 12.0 - INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS / INCÊNDIO:

De acordo com as Normas Técnicas da ABNT e especificações próprias, apresentadas em anexo, para aquisição de equipamentos, materiais e execução. A localização dos extintores de incêndio ou execução do projeto de incêndio, conforme o caso, será em concordância com as Normas do





Corpo de Bombeiros.

### 13.0 - IMPERMEABILIZAÇÃO:

Para todas as impermeabilizações será exigido um certificado de garantia de 5 anos, além da irrestrita obediência às normas do(s) fabricante(s) dos produtos utilizados.

As vigas baldrames, antes do início da alvenaria, deverão ser impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia com adição de impermeabilizante no traço 1:3 e espessura de 2 cm, no topo e descendo 15 cm para cada lateral da viga. A concretagem do contrapiso deverá ser executada juntamente com a impermeabilização das vigas baldrames para evitar fissuras no mesmo. Somente após este procedimento, poderão ser iniciados os trabalhos de alvenaria.

Na laje da central de gás será colocado manta asfáltica.

Nas paredes em contato com a terra, será colocado manta asfáltica, 3 mm, e proteção mecânica.

O reservatório superior terá impermeabilização flexível.

As tampas dos reservatórios, em concreto armado, deverão ser impermeabilizadas em ambas as faces, sendo que na parte superior será com manta asfáltica 3 mm, utilizando proteção mecânica e tela nas faces verticais.

### 14.0 - SERRALHERIA:

Deverão ser executadas conforme Caderno de Detalhes folhas 7 a 19. Os materiais empregados deverão ser novos, isentos de ferrugens ou empenos e de 1ª qualidade.

- Janelas: serão de Metalon e chapa dobrada nº 16.
- Portas: serão de chapa lisa nº 16, com portal de chapa dobrada nº 14, conforme projeto, semelhante à PF1 do Caderno de Detalhes do FNDE.
- Exaustor de ar quente na cantina: será em esquadria circular veneziana, chapa nº 16, com detalhes de tijolo laminado.
- Grelha: de ferro chato padrão com cantoneiras de 1½" x 3¼" e 1½" x 7½", e ferro chato 1½" localizada nos bebedouros e no terreno, conforme projeto.
- Porta de enrolar: terá montante em chapa 16, com largura de 10 cm, porta em chapa 24, sustentação do rolo em chapa 18, guia em chapa 13, pedal em chapa 13 para fixação de cadeado, e fechadura.
- Portão da central de gás: será de correr, em chapa dobrada nº 16 e veneziana aberta.
- Grade com tela artística tipo portuguesa com quadros de Metalon e cantoneiras: será executada no fechamento frontal do muro da administração, conforme projeto, terá malha 2x2cm.
- Veneziana verdadeira com quadros em chapa dobrada 16: será executada na cobertura do pátio coberto e administração, conforme projeto.
- Grades de proteção: em algumas esquadrias, conforme projeto, em ferro



chato 1/8 x 7\8".

- Portas em veneziana aberta chapa nº 16 e serão executados nos nichos entre os bebedouros e as portas de entrada dos sanitários.
- Portas dos box dos sanitários: serão do tipo veneziana aberta com ch. dobrada nº 16 (60X180cm).

#### 15.0 - REVESTIMENTO:

- Chapisco: nas paredes de tijolos furados, laminados e estrutura de concreto que forem revestidas (indicadas em projeto), receberão uma camada de argamassa fluida (chapisco), de cimento e areia no traço 1:3.
- Chapisco das Lajes: será rolado de cimento e cola para recebimento posterior de gesso nivelado.
- Reboco Paulista: todas as paredes, não especificadas de modo diverso, receberão reboco paulista no traço a ser estudado com o eng.º fiscal, em função dos materiais da região.
- Gesso Nivelado: será sob as lajes, com espessura média de 1,5cm, com consumo de 6 kg de gesso por metro quadrado.
- Cerâmica 20x20: nos locais indicados no projeto de arquitetura receberão cerâmica bege 20x20 de 1ª qualidade, PEI 5, acabamento brilhante, assentados em junta a prumo sobre emboço com argamassa de cimento/cola. O rejunte será na cor terracota na espessura 3 mm.
- Cerâmica 10x10: será executada nos bebedouros, nas salas de aula até altura do bate-carteira e na circulação dos blocos de salas de aula e laboratórios/auditório, na parede divisória do pátio coberto conforme projeto, na cor bege, primeira qualidade, sobre emboço, assentados em junta a prumo com rejunte 3 mm na cor terracota.

#### 16.0 - PAVIMENTAÇÃO:

- Camada impermeabilizadora: será aplicada sob todos os pisos em contato com o solo uma camada de concreto traço 1:3: 6 com 5,0cm de espessura adicionando um aditivo impermeabilizante.
- Granitina: nos locais indicados no projeto tendo 8 mm de espessura, juntas de dilatação plástica 3x27 mm, seguindo paginação do projeto, nas cores vermelho-terracota e natural, devendo ser executados no sistema úmido sobre úmido (será exigido o controle rigoroso da cura nos primeiros dias).
- Rodapés: serão do mesmo material do piso, conforme o especificado no projeto, com 7,0cm de altura, retos e abaulados nos sanitários, dilatados a cada 10 m.
- Concreto desempenado: será executado na calçada de proteção, central de gás, depósito sobre caixa d'água e pátio descoberto com 5 cm de espessura, no traço 1:2,5:3,5; dilatado em junta seca, executada no sistema damado, com aplicação de Igol ou equivalente na face que receberá novo concreto.
- Ladrilho Hidráulico com desenho tipo tartaruga na cor cerâmica no tamanho 40x40cm, para os pátios internos descobertos e calçadas conforme projeto

SM





de implantação no terreno.

### 17.0 - CARPINTARIA E MARCENARIA:

- As prateleiras indicadas em projeto serão de madeira aparelhada, apoiadas em estrutura de alvenaria aparente.
- Estrado: será em madeira, de acordo com o projeto.
- Os armários sob bancadas da cozinha serão de compensado, com guarnições em mogno, com revestimento melamínico interno/externamente seguindo detalhes de projeto. Serão assentados sobre base de alvenaria na altura de 7 cm.
- Quadros de giz: (ver detalhe arquitetônico) seguirão o detalhe do projeto, sendo emoldurados, possuindo coxim de madeira para porta giz, de Mogno ou equivalente. A fixação do coxim e da moldura será feita por meio de parafusos e buchas S-8.
- O quadro das salas de aulas terá uma base de compensado de 1º linha, será dividido em 03 partes, conforme projeto, sendo que as partes laterais menores (QM - quadro mural), receberão revestimento de feltro sobre cortiça. Entre os quadros menores (QG - quadro de giz) será executado também com uma base de compensado de madeira resistente de 1º linha, com revestimento em laminado melamínico na cor azul para quadro.
- O quadro das salas de laboratórios, auditório e biblioteca será dividido em 03 partes, conforme projeto, sendo que a parte central receberá revestimento de laminado melamínico branco brilhante (QB - quadro branco) e as partes laterais menores (QM - quadro mural) receberão revestimento de feltro sobre cortiça.
- A cola de assentamento deverá ser de contato.
- Bate - carteiras: nas paredes que fazem divisa com a circulação das salas de aula e nas paredes do fundo, será colocado um bate carteiras constituído de uma tábua de madeira aparelhada e abaulada de 2 x 20 cm, fixada a parede por meio de parafusos e buchas S-8, ver detalhe arquitetônico.
- Portinhola: No bloco auditório, sala dos professores, sendo executado em compensado com revestimento melamínico liso na cor azul real, nos nichos laterais à porta, conforme projeto, será executada prateleiras de tábuas aparelhadas e fixadas com parafusos sobre cantoneiras metálicas.

### 18.0 - DIVISÓRIAS:

Serão fixas de ardósia polida, 30 mm de espessura, com ferragens cromadas para fixação.

### 19.0 - FERRAGENS:

- As portas de chapa metálica lisa receberão fechadura de 1º linha.
- As portas dos banheiros receberão fechadura de 1º linha.

Antonio / Geral / Antônio  
Engenheiro Civil  
CREA/CE - 10.000.0000-7  
Prefeitura Municipal de Tangará da Serra

sm



- As portas dos boxes dos banheiros receberão fechadura livre/ocupado
- As portas metálicas receberão 03 dobradiças de 3 ½" x 3", previamente soldadas.
- As ferragens das divisórias e puxadores das esquadrias serão de 1º linha, inclusive dobradiças com mola nos boxes.
- Na veneziana dos oitões serão colocados trinco de 3 cm e dobradiças 2 "x 2 1/2", previamente soldadas.

## 20.0 - PINTURA:

As cores definidas no memorial de especificações de cores somente poderão sofrer alterações com anuência do autor do projeto de arquitetura, mediante apresentação de um projeto de comunicação visual completo.

Naquilo que for aplicável ao caso e rigorosamente de acordo com as especificações técnicas de preparação, limpeza e aplicação indicadas pelo fabricante, devendo ser 1ª linha, nas cores especificadas. Não sendo permitido o uso de corantes em bisnagas e/ou diluição de tinta no selador.

- Seladores: todos os tetos e paredes rebocados serão selados antes da pintura ou emassamento sendo que, nas paredes externas deverá ser aplicado selador acrílico.
- Paredes internas- nos locais definidos no projeto serão emassadas previamente com 02 demãos de massa acrílica e pintadas 02 demãos de tinta acrílica na cor definida no projeto de arquitetura.
- Tetos- serão pintados com tinta PVA na cor branco neve, sobre emassamento, ambos sendo 1 demão de massa e 2 demãos de tinta.
- Todas as esquadrias metálicas, levarão pintura esmalte sintético acetinado, na cor definida no projeto de arquitetura, sendo que antes desta pintura as esquadrias deverão ser previamente bem limpas, e aplicado uma demão de fundo anticorrosivo (cromato de zinco).
- Os pilares de seção circular, serão pintados com esmalte semi-brilho sobre emassamento acrílico.
- Os fechamentos das fachadas, oitões, serão pintados com tinta acrílica, texturizada tipo riscado numa demão de acordo com a especificação do produto.
- Paredes externas- Nos locais indicados no projeto, as paredes externas serão pintadas com 1 demão de tinta texturizada, na cor definida em projeto, ou pintadas com tinta acrílica 2 demãos, ambas sem emassamento.
- Moldura dos Quadros de giz, prateleiras, estrados, coxim e bate-carteiras: serão envernizadas com verniz acrílico.

652





- Cordões dos Beirais, embocamento lateral e cumeeiras do telhado - serão pintadas com tinta acrílica fosca na cor cerâmica.
- Estrutura Metálica, brises, chapa de fechamento lateral da estrutura e tampo de entrada da inspeção do reservatório: receberão fundo com tinta a base de Cromato de Zinco, com espessura de 60 Microns, em 2 demãos película seca e 2 demãos de tinta Esmalte Sintético alquídico industrial, na cor 504, na espessura de 25 microns por demão. A espessura da camada de pintura será no mínimo de 110 microns, que a fiscalização deverá conferir através de aparelhagem de precisão. Deverão ser utilizados solventes recomendados pelo fabricante da tinta na diluição indicada. Todas as peças serão calafetadas com massa rápida ou lixadas antes da pintura.
- O passeio de proteção será pintado com tinta própria para piso em duas demãos na cor de concreto, inclusive em toda a região do espelho.
- Mastros de bandeiras, calhas e portão da central de gás: serão pintados com tinta esmalte sintético na cor grafite, sendo que antes dessa pintura deverá se fazer uma aplicação de fundo preparador supergalvite.
- Caixa d'água: os ambientes de depósito e acesso ao barrilete terão pintura com tinta pva, duas demãos na cor branco gelo. Externamente a caixa d'água será pintada com tinta acrílica na cor azul pacífico, com letreiro em pintura esmalte sintético conforme projeto de comunicação visual.
- Coifa/exaustor: terá pintura epoxi sobre fundo de aderência.

#### 21.0 - VIDRAÇARIA:

Os painéis de vedação das janelas e ambientes envidraçados serão de vidros lisos 3 mm, porém nos sanitários e nas janelas altas dos corredores dos blocos B, C, E, F e G, serão fantasia tipo mini boreal.

#### 22.0 - PAISAGISMO:

A escola é contemplada com grama nos locais especificados conforme projeto arquitetônico.

As implantações deverão seguir projeto padrão com as necessárias adaptações aos terrenos, usando uma das opções colocadas. Para a execução do paisagismo a firma executora da obra, deverá apresentar ao departamento de rede física da secretaria de Educação, três ou mais firmas concorrentes para executar os serviços, uma será aprovada pela secretaria. Devendo esta comprovar outras 10 obras de paisagismo ou jardinagem executadas nos últimos 5 anos.

10  
Assinatura  
Data  
Assinatura  
Data  
Assinatura  
Data



### 23.0 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES.

- Bebedouro: será de alvenaria e concreto, revestido de cerâmica 10x10, conforme detalhes do projeto de arquitetura e hidro-sanitário. A área denominada no projeto de "depósito" entre os bebedouros poderá ser usada futuramente para se colocar um Freezer vertical adaptado com o objetivo de fornecer água gelada aos bebedouros. Atualmente estão previstos neste local, os quadros de distribuição de energia elétrica numa altura de 2.10m.

- Bancadas: serão de ardósia polida, com 2 cm de espessura e rodapié de 5 cm (no caso do laboratório, terá uma régua de 15 cm para fixação das tomadas).

- Cubas de Aço Inox: as bancadas de pia receberão cubas de aço Inox 304, as medidas mínimas serão conforme projeto.

- Tanque: deverá ser de louça com coluna de 1º linha.

- Tanque para Painéis: será em aço inox 304, modelo conforme projeto de arquitetura.

- Moldura em Gesso: os blocos das salas de aula, laboratórios e auditório receberão em todo o perímetro uma moldura em gesso, conforme detalhe contido no projeto arquitetônico.

- Mastros: serão de ferro galvanizado, localizados conforme projeto de implantação, obedecendo ao detalhe contido no projeto arquitetônico.

- Viga do Peitoril: será executada conforme detalhe do projeto de arquitetura, armada com 3 ferros corridos de 5.0 mm e estribo em "C" a cada 15 cm, de 5.0mm. Ver detalhe contido no projeto arquitetônico.

- Bancos de Concreto Polido: serão executados em alvenaria de tijolos conforme detalhe contido no projeto arquitetônico.

- Coifa/Exaustor: será executada em chapa galvanizada 26 com pintura epóxi, nas dimensões de 95x70x60cm, com tubo de saída de 30 cm de diâmetro e o exaustor com motor será com diâmetro, também, de 30 cm.

- Elemento Vazado: será em concreto, conforme projeto, pintado com silicone.

- Central de Gás: serão executadas as conexões, tubulações e equipamento para o perfeito funcionamento e segurança da mesma, ficando os botijões a serem instalados futuramente pela Secretaria da Educação. Todos os materiais e a instalações deverão estar em conformidade com a ABNT e ser projetada e executada por pessoal técnico competente. Deverão ser

Antonio Carlos ...  
Secretaria de ...  
2024  
Procurador ...





colocados 2 (dois) cartazes "PROIBIDO FUMAR" e "INFLAMÁVEL" bem como os extintores de incêndio PQS de 6 kg e CO2 6 kg com suporte de acordo com as normas do corpo de bombeiros e segundo Projeto de Prevenção de Incêndio.

- Juntas de Dilatação da Estrutura: serão executadas com preenchimento de Isopor 2 cm e seladas internamente e externamente com mastique a base de poliuretano. A circulação (pilares e muretas) será protegida por uma chapa de vedação nº 18, parafusada a cada 30 cm, vincada e pintada.

- Barras para Deficiente Físico: serão instalados conforme projeto de arquitetura folhas 34/35/37/38 do caderno de detalhes

- Placa de Aço Inoxidável Escovada: deverá ser fornecida pela empreiteira, antes da inauguração da obra, com os dizeres e dimensões fornecidos oportunamente pelo FNDE.

- Limpeza Final: a empreiteira caberá a responsabilidade de entregar a obra limpa, de acordo com o Caderno de Encargos do FNDE.

## 24.0 - QUADRA COBERTA

### 24.1 - Implantação Do Projeto:

A implantação será conforme projeto arquitetônico.

Quando possível, para a implantação da quadra coberta, evitar orientar a fachada lateral para leste ou oeste.

A locação da obra é de inteira responsabilidade da empresa executora da mesma.

### 24.2 - Fundações:

Dependendo da análise do terreno (sondagem) deverá se optar por uma das quatro opções de fundação, sendo elas:

Opção I – Estaca tipo escavada manualmente ou mecanicamente (projeto fornecido pelo FNDE).

Opção II – Estacas tipo pré-moldadas (projeto sob responsabilidade do proponente).

Opção III – Sapatas assentadas em solo firme (projeto sob responsabilidade do proponente).

Opção IV - Tubulão a céu aberto (projeto sob responsabilidade do proponente).

### 24.3 - Pisos:

Piso da quadra poliesportiva: lançamento de concreto estrutural sobre lastro de pedra brita apiloada, armado com tela soldada, conforme indicado no



projeto estrutural de concreto. Devidamente nivelado permitindo a pratica das atividades a que se destina.

Piso externo de acesso: piso cimentado desempenado, impermeabilizado.

#### 24.4 - Paredes:

Pilares laterais da cobertura da quadra: chapisco, emboço, reboco e acabamento em três demãos de pintura látex acrílica de primeira linha, na cor especificada no projeto arquitetônico.

Pilares da parede dos oitões serão metálicos e receberão, após fundo anti-corrosivo, duas demãos de tinta esmalte na cor especificada no projeto arquitetônico.

Paredes laterais, dos oitões: serão em blocos de concreto armados conforme detalhamento no projeto de arquitetura, e acabamento em três demãos de pintura látex acrílica de primeira linha, na cor especificada no projeto arquitetônico.

#### 24.5 - Forros e Tetos:

Teto da quadra coberta: estrutura metálica e telhas da cobertura aparentes.

#### 24.6 - Pintura da Quadra Poliesportiva:

Pintura apropriada para pisos cimentados, acrílica poliesportiva, conforme detalhes e ordem indicados no projeto arquitetônico.

#### 24.7 - Equipamentos Esportivos:

Basquete: estrutura para tabela modelo oficial.

Voleibol: poste de voleibol oficial removível completo, rede, antena de fibra de vidro, protetores dos postes e cadeira para juiz.

Futebol de salão e handebol: trave oficial e rede.

Verificar detalhes no projeto de arquitetura, de tubos chumbados no piso para receber estes equipamentos.

#### 24.8 - Iluminação:

Quadra coberta: luminária tipo LIE-159/1 – FAB. Eficaz ou similar – equipada com lâmpada de vapor metálico HPI-T-400W, reator AFP e acessórios para montagem e fixação. Ver detalhe no projeto elétrico.

#### 24.9 - Coberturas:

Cobertura da quadra poliesportiva: em telhas de aço zincado 0,5mm com acessórios para fixação e telhas translúcidas em fibra de vidro, conforme indicado no projeto arquitetônico.

#### 24.10 - Estrutura Metálica - Cobertura da Quadra Poliesportiva:

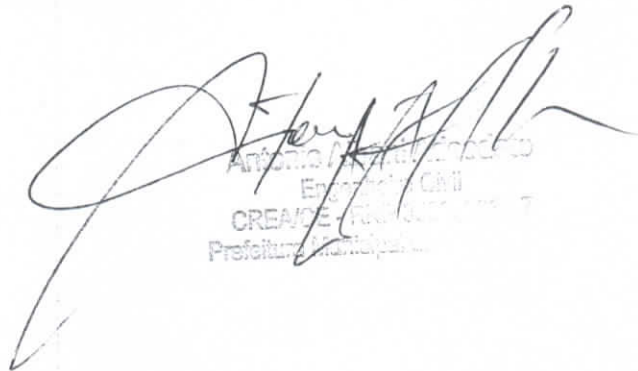




Estrutura metálica conforme projetos arquitetônicos e estruturais. Todos os elementos metálicos das treliças serão tratados com proteção antiferrugem e receberão pintura em esmalte sintético, cor azul-504.

24.11 - Arquibancada:

Em alvenaria armada de blocos de concreto 19x19x39 assentada sobre contrapiso de concreto desempenado, conforme detalhe no projeto de arquitetura.

  
Antonio Manoel de Jesus  
Engenheiro Civil  
CREA/DF 000000000-0  
Prefeitura Municipal de Tiana

