



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 1**

**1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

**1.1 Placa de obra em lona com plotagem de gráfica**

	largura		altura		
L=	2,00	x	3,00	=	6,00
	Total			=	6,00

L=	6,00	m <sup>2</sup>
----	------	----------------

**1.2 Barracão de madeira (incl. Instalações)-Barracão de madeira Tipo II**

	largura		Comp.
L=	3,00	x	6,00

L=	18,00	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

**1.3 Licenças e taxas da obra (acima de 500m2)**

L=	1,00	cj
----	------	----

**1.4 Locação da obra a trena**

	largura		Comp.		Comp.		
L=	8,30	x	35,65	x	1,00	=	295,90



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS**  
**CNPJ: 01.611.858/0001-55**

L=	8,30	x	16,45	x	4,00	=	546,14
L=	2,15	x	2,72	x	3,00	=	17,54
L=	0,15	x	32,50	x	1,00	=	4,88

Rampas

L=	864,46	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO 2</b>			

**2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

**2.1 Administração local de obra, incl. engenheiro civil de obra pleno e encarregado geral**

**SINAPI 90778 ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

	H/DIA		DIA/MÊS		MESES		R\$/H		
L=	1,00	x	20,00	x	12	x	102,31	=	24.554,40
Total								=	24.554,40

**SINAPI 90776 ENCARGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES**

	H/DIA		DIA/MÊS		MESES		R\$/H		
L=	8,00	x	20,00	x	12	x	19,24	=	36.940,80
Total								=	36.940,80

R\$	61.495,20
-----	-----------



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 3**

**3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS**

**3.1 Demolição manual de alvenaria de tijolo**

	Comp.		Altura		Espessura		Quant.				
L=	7,95	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	3,94	Xerox/biblioteca	
L=	11,05	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	5,47	Xerox/biblioteca	
L=	4,75	x	3,30	x	0,15	x	3,00	=	7,05	Xerox/biblioteca	
L=	3,00	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	1,49	Xerox/biblioteca	
L=	1,20	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	0,59	Abertura de vão	
L=	2,79	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	1,38	Abertura de vão	
L=	1,65	x	3,30	x	0,15	x	2,00	=	1,63	Abertura de vão	
L=	6,00	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	2,97	Abertura de vão	
L=	0,80	x	3,30	x	0,15	x	2,00	=	0,79	Abertura de vão	
L=	0,90	x	3,30	x	0,15	x	4,00	=	1,78	Abertura de vão	
L=	7,15	x	3,30	x	0,15	x	3,00	=	10,62	Cozinha e depositos	
L=	11,30	x	3,30	x	0,15	x	2,00	=	11,19	Cozinha e depositos	
L=	5,20	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	2,57	Cozinha e depositos	
L=	2,60	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	1,29	Banheiros	
L=	2,90	x	3,30	x	0,15	x	3,00	=	4,31	Banheiros	
L=	2,10	x	3,30	x	0,15	x	4,00	=	4,16	Banheiros	
L=	6,60	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	3,27	Banheiros	
L=	4,60	x	3,30	x	0,15	x	1,00	=	2,28	Banheiros	
L=	2,00	x	3,30	x	0,15	x	3,00	=	2,97	Banheiros	
Descontos											
L=	-1,35	x	1,00	x	0,15	x	1,00	=	-0,20	Janela xerox/biblioteca	
L=	-0,60	x	2,10	x	0,15	x	18,00	=	-3,40	Porta de banheiros	
<b>TOTAL</b>									<b>=</b>	<b>94,88</b>	

L= 94,88 m³

**3.2 Retirada de piso cimentado**

	Comp.		Largura		Quant.				
L=	8,20	x	11,85	x	1,00	=	97,17		Refeitório
L=	13,53	x	2,90	x	1,00	=	39,24		Passarela coberta
L=	2,05	x	3,00	x	1,00	=	6,15		Xerox/biblioteca
L=	2,60	x	3,00	x	1,00	=	7,80		Xerox/biblioteca
L=	17,00	x	29,00	x	1,00	=	493,00		Quadra
L=	7,75	x	4,75	x	1,00	=	36,81		Xerox/biblioteca
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>680,17</b>	

L= 680,17 m²

**3.3 Retirada de piso ceramico, inclusive camada regularizadora**

	Comp.		Largura		Quant.				
L=	6,95	x	6,00	x	1,00	=	41,70		Cozinha
L=	5,20	x	3,43	x	1,00	=	17,84		Deposito 1
L=	5,20	x	3,43	x	1,00	=	17,84		Deposito 2
L=	2,90	x	1,20	x	1,00	=	3,48		Banheiros
L=	2,90	x	1,20	x	1,00	=	3,48		Banheiros
L=	6,00	x	7,00	x	1,00	=	42,00		Banheiros
L=	2,00	x	1,00	x	4,00	=	8,00		Banheiros
L=	2,00	x	1,40	x	3,00	=	8,40		Banheiros
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>142,73</b>	

L= 142,73 m²

**3.4 Demolição da estrutura em madeira da cobertura**

	Comp.		Largura		Quant.				
L=	3,10	x	2,60	=	8,06				Banheiros
L=	6,60	x	2,10	=	13,86				Banheiros
L=	2,50	x	2,10	=	5,25				Banheiros
L=	7,64	x	6,35	=	48,51				Banheiros
L=	11,85	x	8,20	=	97,17				Refeitório
L=	7,15	x	11,30	=	80,80				Cozinha/dispensa
L=	11,05	x	4,95	=	54,70				Xerox/biblioteca
L=	13,53	x	2,90	=	39,24				Passarela coberta
<b>AREA TOTAL</b>						<b>=</b>	<b>347,58</b>		

L= 347,58 m²



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA CAU-A: 28510-2/PA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO 3

#### 3.5 Retirada de telhas de barro

	Comp.		Largura			
L=	3,10	x	2,60	=	8,06	Banheiros
L=	6,60	x	2,10	=	13,86	Banheiros
L=	2,50	x	2,10	=	5,25	Banheiros
L=	7,64	x	6,35	=	48,51	Banheiros
L=	11,85	x	8,20	=	97,17	Refeitório
L=	7,15	x	11,30	=	80,80	Cozinha/dispensa
L=	11,05	x	4,95	=	54,70	Xerox/biblioteca
L=	13,53	x	2,90	=	39,24	Passarela coberta
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>347,58</b>

L= 347,58 m<sup>2</sup>

#### 3.6 Retirada de forro em PVC, incl. Barroteamento

	Comp.		Largura			
L=	7,15	x	11,30	=	80,80	Cozinha/dispensa
L=	8,20	x	11,85	=	97,17	Refeitório
L=	11,05	x	4,95	=	54,70	Xerox/biblioteca
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>232,66</b>

L= 232,66 m<sup>2</sup>

#### 3.7 Demolição manual de concreto armado

	Seção		Seção		Comp.		Quant.			
L=	0,30	x	0,15	x	6,00	x	4,00	=	1,08	Pilares do reservatório
L=	0,30	x	0,15	x	1,20	x	8,00	=	0,43	Vigas do reservatório
L=	0,08	x	1,50	x	1,50	x	1,00	=	0,18	Laje do reservatório
L=	0,50	x	0,50	x	7,00	x	6,00	=	10,50	Pilares quadra
<b>TOTAL</b>									<b>=</b>	<b>12,19</b>

L= 12,19 m<sup>2</sup>

#### 3.8 Desmontagem de estrutura metálica com retirada de solda e corte de peças por meio de lixadeira

	Comp.		Altura		Quant.					
L=	18,00	x	0,60	x	6,00	=	64,80		Estrutura da cobertura da quadra	
L=	30,00	x	0,10	x	15,00	=	45,00		Teşouras	
L=	18,00	x	0,10	x	2,00	=	3,60		Perfil Fechamento	
<b>AREA TOTAL</b>									<b>=</b>	<b>113,40</b>

L= 113,40 m<sup>2</sup>

#### 3.9 RETIRADA DE TELHA METÁLICA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO

	Comp.		Largura			
L=	30,00	x	18,00	=	540,00	Cobertura da quadra
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>540,00</b>

L= 540,00 m<sup>2</sup>

#### 3.10 Retirada de louça sanitária

L=	7,00	Sanitários	Banheiros
L=	4,00	Pias	Banheiros
L=	9,00	Sanitários	Banheiros 2
L=	9,00	Pias	Banheiros 2
<b>TOTAL</b>	<b>29,00</b>		

L= 29,00 un

#### 3.11 Retirada de esquadria sem aproveitamento

	Comp.		Largura		Quant.			
L=	0,60	x	2,10	x	7,00	=	8,82	
L=		x		x		=	0,00	
L=		x		x		=	0,00	
L=		x		x		=	0,00	
L=		x		x		=	0,00	
L=		x		x		=	0,00	
L=		x		x		=	0,00	
L=		x		x		=	0,00	
L=		x		x		=	0,00	
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>8,82</b>

L= 8,82 m<sup>2</sup>



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

#### MEMÓRIA DE CÁLCULO 4

#### 4 MOVIMENTO DE TERRA

##### 4.1 Escavação manual ate 1.50m de profundidade

	Comp.		Largura		Altura		Quant.		m <sup>3</sup>	
L=	1,15	x	1,05	x	0,70	x	90,00	=	76,07	90 S
L=	0,40	x	0,40	x	0,70	x	60,00	=	6,72	60 SC

L= 82,79 m<sup>3</sup>

##### 4.2 Reaterro compactado

	volume escavado		volume de concreto sapatas		m <sup>3</sup>
L=	82,79	-	27,64	=	55,15

L= 55,15 m<sup>3</sup>

##### 4.3 Aterro c/ material fora da obra, incl. Apiloamento

	Comp.		Largura		Altura		Quant.		m <sup>3</sup>
L=	35,65	x	8,30	x	0,30	x	1,00	=	88,77
L=	16,45	x	8,30	x	0,30	x	4,00	=	163,84
L=	2,72	x	2,15	x	0,30	x	3,00	=	5,26
L=	32,50	x	0,15	x	0,30	x	1,00	=	1,46

L= 259,33 m<sup>3</sup>



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 5

5 INFRA E SUPERESTRUTURA

5.1 LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

	Comp.		Largura		Espessura		Quant.		m³	
L=	0,40	x	0,40	x	0,05	x	60,00	=	0,48	SC1 À SC60
L=	1,15	x	1,05	x	0,05	x	87,00	=	5,25	S1 À S90
L=	1,15	x	1,15	x	0,05	x	3,00	=	0,20	SJ1 À SJ3

L=	5,93	m³
----	------	----

5.2 Baldrame em concreto armado c/ cinta de amarração

V1 À V43 =	27,84
VC1 À VC30 =	7,03

L=	34,87	m³
----	-------	----

5.3 Impermeabilização para baldrame(Igol 2 + Sika 1)

Vigas Baldrame

Perímetro	Comp.		Quant.			Seção	Perímetro	Referência
0,95	x	6,30	x	31,00	=	185,54	15x40	0,15+0,4+0,4 V1
0,95	x	19,45	x	3,00	=	55,43	15x40	0,15+0,4+0,4 V32
0,95	x	16,45	x	12,00	=	187,53	15x40	0,15+0,4+0,4 V35
0,95	x	16,28	x	3,00	=	46,40	15x30	0,15+0,3+0,3 V41
0,75	x	32,50	x	1,00	=	24,38	15x30	0,15+0,3+0,3 VC1
0,75	x	2,00	x	21,00	=	31,50	15x30	0,15+0,3+0,3 VC2
0,75	x	38,37	x	1,00	=	28,78	15x30	0,15+0,3+0,3 VC23
0,75	x	16,45	x	2,00	=	24,68	15x30	0,15+0,3+0,3 VC24
0,75	x	19,17	x	2,00	=	28,76	15x30	0,15+0,3+0,3 VC26
<b>total</b>					<b>=</b>	<b>613,00</b>		

L=	613,00	m²
----	--------	----

5.4 Concreto armado fck=25MPa c/ forma mad. branca

Sapatas e arranques

SC	=	2,88
S	=	23,80
SJ	=	0,96
<b>total</b>	<b>=</b>	<b>27,64</b>

Pilares

PC	=	3,02
P e PJ	=	11,21
<b>total</b>	<b>=</b>	<b>14,23</b>

Vigas Respaldo

V	=	17,51
<b>total</b>	<b>=</b>	<b>17,51</b>

L=	59,38	m³
----	-------	----



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 6**

**6 PAVIMENTAÇÃO**

**6.1 Camada regularizadora no traço 1:4**

	Área		Quant.	=			
L=	24,00	x	1,00	=	24,00	Bloco 1	Secretaria
L=	7,67	x	1,00	=	7,67	Bloco 1	Arquivo
L=	26,52	x	1,00	=	26,52	Bloco 1	Coordenação Pedagógica
L=	20,52	x	1,00	=	20,52	Bloco 1	Diretoria
L=	2,39	x	2,00	=	4,78	Bloco 1	Bho
L=	23,70	x	1,00	=	23,70	Bloco 1	Sala prof.
L=	6,88	x	2,00	=	13,75		Passarelas entre os blocos 5, 6 e 7
L=	8,53	x	1,00	=	8,53		Passarelas entre os blocos 3 e 5
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>129,47</b>	

L=	129,47	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**6.2 Lajota ceramica - PEI V - (Padrão Alto)**

	Área		Quant.	=			
L=	24,00	x	1,00	=	24,00	Bloco 1	Secretaria
L=	7,67	x	1,00	=	7,67	Bloco 1	Arquivo
L=	26,52	x	1,00	=	26,52	Bloco 1	Coordenação Pedagógica
L=	20,52	x	1,00	=	20,52	Bloco 1	Diretoria
L=	2,39	x	2,00	=	4,78	Bloco 1	Bho
L=	23,70	x	1,00	=	23,70	Bloco 1	Sala prof.
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>107,19</b>	

L=	107,19	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**6.3 Piso de alta resistência e=8mm c/ resina incl. camada regularizadora**

	Área		Quant.	=			
L=	48,00	x	2,00	=	96,00	Bloco 1	Sala 1 e 2
L=	9,59	x	1,00	=	9,59	Bloco 1	Almoxarifado
L=	176,52	x	1,00	=	176,52	Bloco 1	Circulação externa
L=	48,00	x	2,00	=	96,00	Bloco 3	Sala 3 e 4
L=	82,34	x	1,00	=	82,34	Bloco 3	Sala Multiuso
L=	5,40	x	1,00	=	5,40	Bloco 3	Lava olhos
L=	69,42	x	1,00	=	69,42	Bloco 3	Biblioteca
L=	193,80	x	1,00	=	193,80	Bloco 3	Circulação externa
L=	48,00	x	4,00	=	192,00	Bloco 4	Sala 1 a 4
L=	65,50	x	1,00	=	65,50	Bloco 4	Circulação externa
L=	48,00	x	8,00	=	384,00	Bloco 5 e 6	Sala 1 a 4
L=	99,70	x	2,00	=	199,40	Bloco 5 e 6	Circulação externa
L=	48,00	x	3,00	=	144,00	Bloco 7	Sala 1, 2 e 4
L=	65,40	x	1,00	=	65,40	Bloco 7	Informática
L=	82,37	x	1,00	=	82,37	Bloco 7	Circulação externa
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>1.861,74</b>	

L=	1.861,74	m <sup>2</sup>
----	----------	----------------

**6.4 Cimentado liso c/ junta plastica**

	Área		Quant.	=			
L=	6,88	x	2,00	=	13,75		Passarelas entre os blocos 5, 6 e 7
L=	8,53	x	1,00	=	8,53		Passarelas entre os blocos 3 e 5
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>22,28</b>	

L=	22,28	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

**6.5 Piso Tátil direcional na cor amarelo 25x25 (16 unidades)**

	comp.		Larg.	=			
L=	315,00	x	0,25	=	78,75		
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>78,75</b>	

L=	78,75	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO 7

## 7 PAREDES E PAINÉIS

### 7.1 Alvenaria tijolo de barro a cutelo

L=	50,90	x	3,15	x	4,00	=	641,34	Sala de Aula do bloco 5, 6 e 7
L=	42,33	x	3,15	x	1,00	=	133,34	Sala de Aula einformatica bloco 7
L=	13,70	x	3,15	x	1,00	=	43,16	paredes a construir do bloco 3
L=	21,60	x	3,15	x	1,00	=	68,04	paredes a construir do bloco 1
descontos								
P1	-0,80	x	2,70	x	10,00	=	-21,60	
P3	-1,60	x	2,10	x	3,00	=	-10,08	
B1	-3,45	x	0,75	x	25,00	=	-64,69	
B2	-2,35	x	0,75	x	7,00	=	-12,34	
B3	-0,80	x	0,50	x	3,00	=	-1,20	
Pilar	-0,30	x	3,15	x	77,00	=	-72,77	
<b>AREA TOTAL</b>						=	703,20	

L=	703,20	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOF SETEMBRO 2017
Responsável	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 8**

**8 REVESTIMENTOS**

**8.1 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3**

Quantitativo definido por bloco. Ressalta-se que o quantitativo do bloco 2 (Recreio Coberto), encontra-se na memória de cálculo 20.

Bloco 1								
Comp.	Altura/Comp.			Quant.	FACES			
6,00	x	3,30	x	2,00	x	2,00	=	79,20
2,95	x	3,30	x	1,00	x	2,00	=	19,47
1,60	x	3,30	x	2,00	x	2,00	=	21,12
1,65	x	3,30	x	2,00	x	2,00	=	21,78
0,35	x	3,30	x	1,00	x	2,00	=	2,31
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>143,88</b>

Interno Bloco 3						
Comp.	Altura/Comp.			Quant. X 2 faces		
6,00	x	3,30	x	4,00	=	79,20
1,80	x	3,30	x	2,00	=	11,88
0,80	x	2,10	x	4,00	=	6,72
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 97,80</b>

Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 3								
Comp.	Altura/Comp.			Quant.	FACES			
0,80	x	2,10	x	1,00	x	2,00	=	-3,36
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>-3,36</b>

Externo Bloco 4						
Perímetro	Altura/Comp.			Quant.		
0,47	x	2,85	x	12,00	=	16,07
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 16,07</b>

Pilares da circulação D=15cm

Interno Bloco 5 e 6						
Perímetro	Altura/Comp.			Quant. x 2 Blocos		
28,00	x	3,30	x	8,00	=	739,20
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 739,20</b>

Salas de aula

Externo Bloco 5 e 6						
Perímetro	Altura/Comp.			Quant. x 2 Blocos		
45,50	x	3,60	x	4,00	=	655,20
0,47	x	2,85	x	32,00	=	42,86
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 698,06</b>

Pilares da circulação D=15cm

Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 5 e 6								
Comp.	Altura/Comp.			Quant. x 2 Blocos	FACES			
0,90	x	2,70	x	8,00	x	2,00	=	-38,88
3,45	x	0,75	x	24,00	x	2,00	=	-124,20
2,35	x	0,75	x	2,00	x	2,00	=	-7,05
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>-170,13</b>

P1  
B1  
B2

Interno Bloco 7						
Perímetro	Altura/Comp.			Quant.		
28,00	x	3,30	x	3,00	=	277,20
33,80	x	3,30	x	1,00	=	111,54
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 388,74</b>

Salas de aula 17,18 e 20  
Salas de aula 19

Externo Bloco 7						
Perímetro	Altura/Comp.			Quant.		
83,90	x	3,60	x	1,00	=	302,04
0,47	x	2,85	x	16,00	=	21,43
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 323,47</b>

Pilares da circulação D=15cm



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOF SETEMBRO 2017
Responsável	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 8**

**Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 7**

Comp.	Altura/Comp.		Quant.	Faces		
0,90	x	2,70	x	4,00	x	2,00 = -19,44
3,45	x	0,75	x	13,00	x	2,00 = -67,28
2,35	x	0,75	x	3,00	x	2,00 = -10,58
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= -97,30</b>

L= 2.136,43 m<sup>2</sup>

**8.2 Emboço com argamassa 1:6:Adit. Plast.**

Rev. Cer. 10x10cm	Rev. Cer. 33,5x45cm		
L= 1.236,90	+	70,48	= 1.307,38
<b>AREA TOTAL</b>			<b>= 1.307,38</b>

L= 1.307,38 m<sup>2</sup>

**8.3 Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.**

Quantitativo definido por bloco. Ressalta-se que o quantitativo do bloco 2 (Recreio Coberto), encontra-se na memória de cálculo 20. As alturas dependem do tipo de revestimento, conforme tabela abaixo:

Revestimento		Altura		Alt. Rev. Cerâmico		Alt. Pintura	
		Interno	Externo	Interno	Externo	Interno	Externo
R2	=	0,00	3,60	-	0,00	1,20	= 0,00 2,40
R3	=	3,30	3,60	-	0,00	0,00	= 3,30 3,60
R4	=	3,30	0,00	-	1,10	0,00	= 2,20 0,00

**Interno Bloco 1**

Perímetro	Altura/Comp.		Quant.	Faces		
6,00	x	3,30	x	2,00	x	2,00 = 79,20
2,95	x	3,30	x	1,00	x	2,00 = 19,47
1,60	x	3,30	x	2,00	x	1,00 = 10,56
1,65	x	3,30	x	2,00	x	1,00 = 10,89
0,35	x	2,40	x	1,00	x	1,00 = 0,84
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 120,96</b>

**Interno Bloco 3**

Comp.	Altura/Comp.		Quant.			
2,85	x	3,30	x	1,00	=	9,41
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 9,41</b>

Sala multiuso R3

**Externo Bloco 4**

Perímetro	Altura/Comp.		Quant.			
0,47	x	2,85	x	12,00	=	16,07
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 16,07</b>

Pilares da circulação D=15cm R3

**Interno Bloco 5 e 6**

Perímetro	Altura/Comp.		Quant. x 2 Blocos			
28,00	x	2,20	x	8,00	=	492,80
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 492,80</b>

Salas de aula R4

**Externo Bloco 5 e 6**

Perímetro	Altura/Comp.		Quant. x 2 Blocos			
45,50	x	2,40	x	4,00	=	436,80
0,47	x	2,85	x	32,00	=	42,86
<b>AREA TOTAL</b>						<b>= 479,66</b>

Pilares da circulação D=15cm R2 R3



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOF SETEMBRO 2017
Responsável	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 8**

Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 5 e 6								
Comp.	Altura/Comp.		Quant. x 2 Blocos		Faces			
0,90	x	1,50	x	8,00	x	1,00	= -10,80	
0,90	x	1,60	x	8,00	x	1,00	= -11,52	
3,45	x	0,75	x	24,00	x	2,00	= -124,20	
2,35	x	0,75	x	2,00	x	2,00	= -7,05	
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>-153,57</b>

Interno Bloco 7								
Perímetro	Altura/Comp.		Quant.					
28,00	x	2,20	x	3,00	=	184,80	Salas de aula 17,18 e 20 R4	
33,80	x	2,20	x	1,00	=	74,36	Salas de aula 19 R4	
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>259,16</b>

Externo Bloco 7								
Perímetro	Altura/Comp.		Quant.					
83,90	x	2,40	x	1,00	=	201,36		
0,47	x	2,85	x	16,00	=	21,43	Pilares da circulação D=15cm R2 R3	
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>222,79</b>

Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 7								
Comp.	Altura/Comp.		Quant.		Faces			
0,90	x	1,50	x	4,00	x	1,00	= -5,40	
0,90	x	1,60	x	4,00	x	1,00	= -5,76	
3,45	x	0,75	x	13,00	x	2,00	= -67,28	
2,35	x	0,75	x	3,00	x	2,00	= -10,58	
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>-89,02</b>

L=	1.358,26	m <sup>2</sup>
----	----------	----------------

8.4 Cerâmica Terragres 10x10cm

Quantitativo definido por bloco. Ressalta-se que o quantitativo do bloco 2 (Recreio Coberto), encontra-se na memória de cálculo 20.

Interno Bloco 1								
Perímetro	Altura/Comp.		Quant.					
28,00	x	1,10	x	2,00	=	61,60	Sala 1 e 2	
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>61,60</b>

Externo Bloco 1								
Perímetro	Altura/Comp.		Quant.					
45,50	x	1,20	x	1,00	=	54,60	Sala 1 e 2	
53,80	x	1,20	x	1,00	=	64,56	Administrativo	
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>119,16</b>

Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 1								
Comp.	Altura/Comp.		Quant.		Faces			
0,90	x	1,10	x	2,00	x	1,00	= -1,98	
0,80	x	1,20	x	6,00	x	1,00	= -5,76	
0,90	x	1,20	x	1,00	x	1,00	= -1,08	
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>-8,82</b>

Interno Bloco 3								
Comp.	Altura/Comp.		Quant.					
28,00	x	1,10	x	2,00	=	61,60		
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>61,60</b>

Externo Bloco 3							
Perímetro	Altura/Comp.		Quant.				
45,50	x	1,20	x	1,00	=	54,60	



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOF SETEMBRO 2017
Responsável	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 8**

64,70	x	1,20	x	1,00	=	77,64			
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>132,24</b>			
<b>Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 3</b>									
Comp.	Altura/Comp.			Quant.		Faces			
0,90	x	1,10	x	2,00	x	1,00	=	-1,98	P1 Int.
1,60	x	1,20	x	3,00	x	1,00	=	-5,76	P3 Int.
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>-7,74</b>			
<b>Interno Bloco 4</b>									
Perímetro	Altura/Comp.			Quant.					
28,00	x	1,10	x	4,00	=	123,20			
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>123,20</b>			
<b>Externo Bloco 4</b>									
Perímetro	Altura/Comp.			Quant.					
78,10	x	1,20	x	1,00	=	93,72			
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>93,72</b>			
<b>Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 4</b>									
Comp.	Altura/Comp.			Quant.		Faces			
0,90	x	1,10	x	4,00	x	1,00	=	-3,96	P1 Int.
0,90	x	1,20	x	4,00	x	1,00	=	-4,32	P1 Ext.
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>-8,28</b>			
<b>Interno Bloco 5 e 6</b>									
Perímetro	Altura/Comp.			Quant. x 2 Blocos					
28,00	x	1,10	x	8,00	=	246,40			Salas de aula
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>246,40</b>			
<b>Externo Bloco 5 e 6</b>									
Perímetro	Altura/Comp.			Quant. x 2 Blocos					
45,50	x	1,20	x	4,00	=	218,40			
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>218,40</b>			
<b>Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 5 e 6</b>									
Comp.	Altura/Comp.			Quant. x 2 Blocos		Faces			
0,90	x	1,10	x	8,00	x	1,00	=	-7,92	P1 Int.
0,90	x	1,20	x	8,00	x	1,00	=	-8,64	P1 Ext.
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>-16,56</b>			
<b>Interno Bloco 7</b>									
Perímetro	Altura/Comp.			Quant.					
28,00	x	1,10	x	3,00	=	92,40			Salas de aula 17,18 e 20
33,80	x	1,10	x	1,00	=	37,18			Salas de aula 19
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>129,58</b>			
<b>Externo Bloco 7</b>									
Perímetro	Altura/Comp.			Quant.					
83,90	x	1,20	x	1,00	=	100,68			
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>100,68</b>			
<b>Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 7</b>									
Comp.	Altura/Comp.			Quant.		Faces			
0,90	x	1,10	x	4,00	x	1,00	=	-3,96	P1 Int.
0,90	x	1,20	x	4,00	x	1,00	=	-4,32	P1 Ext.
<b>AREA TOTAL</b>					=	<b>-8,28</b>			

L=	1.236,90	m <sup>2</sup>
----	----------	----------------



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOF SETEMBRO 2017
Responsável	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 8**

**8.5 Revestimento Cerâmico Padrão Médio**

Interno Bloco 1									
Perímetro	Altura/Comp.			Quant.					
6,20	x	3,30	x	2,00	=	40,92	Bhos		
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>40,92</b>			
Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 1									
Comp.	Altura/Comp.			Quant.		Faces			
0,80	x	2,10	x	2,00	x	1,00	=	-3,36	P2
0,80	x	0,50	x	2,00	x	1,00	=	-0,80	B3
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>-4,16</b>	
Interno Bloco 3									
Perímetro	Altura/Comp.			Quant.					
15,14	x	3,30	x	1,00	=	49,96	Biblioteca		
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>49,96</b>			
Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 3									
Comp.	Altura/Comp.			Quant.		Faces			
1,60	x	2,10	x	2,00	x	1,00	=	-6,72	P3
3,45	x	0,75	x	3,00	x	1,00	=	-7,76	B1
2,35	x	0,75	x	1,00	x	1,00	=	-1,76	B2
<b>AREA TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>-16,24</b>	
L=	70,48	m <sup>2</sup>							



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 9

9 ESQUADRIAS

9.1 Esquadria mad. e=3cm c/ caix. aduela e alizar

	largura		altura		quant.		
L=	0,90	x	2,10	x	22	=	41,58
L=	0,80	x	2,10	x	8	=	13,44
					<b>total</b>	<b>=</b>	<b>55,02</b>

P1 Blocos 4 , 5 , 6 ,7 e salas de aula 01 e 02  
P2 Bloco 1

L=	55,02	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

9.2 Esquadria mad. venez. fixa c/caix. aduela e alizar

	largura		altura		quant.		
L=	0,80	x	0,60	x	22	=	10,56
					<b>total</b>	<b>=</b>	<b>10,56</b>

P1 Blocos 4 , 5 , 6 ,7 e salas de aula 01 e 02

L=	10,56	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

9.3 Porta em vidro temperado c/ ferragens -(sem mola)

	largura		altura		quant.		
L=	1,60	x	2,10	x	3	=	10,08
					<b>total</b>	<b>=</b>	<b>10,08</b>

P3

L=	10,08	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

9.4 Esquadria de correr em vidro temperado de 6mm

	largura		altura		quant.		
L=	3,45	x	0,75	x	74,00	=	191,48
L=	2,35	x	0,75	x	20,00	=	35,25
L=	1,50	x	1,10	x	3,00	=	4,95
					<b>total</b>	<b>=</b>	<b>231,68</b>

B1 BLOCO 3, 4, 5, 6 E 7  
B2 BLOCO 3, 4, 5, 6 E 7  
J1 BLOCO 1

L=	231,68	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

9.5 Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm

	largura		altura		quant.		
L=	0,80	x	0,50	x	3,00	=	1,20
					<b>total</b>	<b>=</b>	<b>1,20</b>

B3 BLOCO 1 E 3

L=	1,20	m <sup>2</sup>
----	------	----------------

9.6 Ferragens p/ porta externa 1 fl.

		quant.
P1	=	22
P2	=	8
<b>total</b>	<b>=</b>	<b>30,00</b>

L=	30,00	und
----	-------	-----

9.7 Puxador em alumínio - 50cm

		quant.
P3	=	6
<b>total</b>	<b>=</b>	<b>6,00</b>

1 Puxadores por folha

L=	6,00	und
----	------	-----

9.8 Mola p/ porta de vidro

		quant.
P2	=	6
<b>total</b>	<b>=</b>	<b>6,00</b>

1 mola por folha



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 9**

L= 6,00 und

**9.9 Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva)**

	comp.	Folga (5cm+5cm)			altura	Folga (5cm+5cm)			quantidade			
L=	3,45	+	0,10	x	0,75	+	0,10	x	74,00	=	223,30	
L=	2,35	+	0,10	x	0,75	+	0,10	x	20,00	=	41,65	
L=	0,80	+	0,10	x	0,50	+	0,10	x	3,00	=	1,62	
L=	0,90	+	0,10	x	2,70	+	0,10	x	20	=	56,00	
L=	0,80	+	0,10	x	2,10	+	0,10	x	8	=	15,84	
L=	1,60	+	0,10	x	2,10	+	0,10	x	3	=	11,22	
L=	1,50	+	0,10	x	1,10	+	0,10	x	3,00	=	5,76	
										total	=	355,39

B1  
B2  
B3  
P1  
P2  
P3  
J1

L= 355,39 m<sup>2</sup>

**9.10 CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/4" COM BRACADEIRA**

	Comp.		quant.		
L=	5,00	x	2	=	10,00
					total = 10,00

L= 10,00 m

**9.11 OUTROS**

**9.11.1 Soleira e peitoril - granito preto - e=2cm**

	comp.	Folga (3cm+3cm)			largura		quantidade		
L=	3,45	+	0,06	x	0,15	x	74,00	=	38,96
L=	2,35	+	0,06	x	0,15	x	20,00	=	7,23
L=	0,80	+	0,06	x	0,15	x	3,00	=	0,39
L=	0,90	+	0,06	x	0,15	x	20	=	2,88
L=	0,80	+	0,06	x	0,15	x	8	=	1,03
L=	1,60	+	0,06	x	0,15	x	3	=	0,75
L=	1,50	+	0,06	x	0,15	x	3	=	0,70
									total = 51,94

B1  
B2  
B3  
P1  
P2  
P3  
P3

L= 51,94 m<sup>2</sup>



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 10**

**10 COBERTURA**

**10.1 Cobertura - telha plan**

	Área		Quant.			
L=	322,53	x	1,00	=	322,53	Blocos 4
L=	353,65	x	3,00	=	1.060,95	Blocos 5, 6 e 7
L=	8,38	x	2,00	=	16,75	Passarelas entre os blocos 5, 6 e 7
L=	10,39	x	1,00	=	10,39	Passarelas entre os blocos 3 e 5
L=	7,34	x	3,00	=	22,03	Passarelas de acesso dos blocos 5, 6 e 7 à quadra
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>1.432,65</b>

L=	1.432,65	m <sup>2</sup>
----	----------	----------------

**10.2 Estrutura em mad. lei p/ telha de barro - pç. serrada**

Idem item 10.5 Forro em PVC 100mm entarugamento - metalico

L=	1.251,34	und
----	----------	-----

**10.3 Estrutura em mad. lei p/ telha de barro - pç.aparelhada (Áreas sem forro)**

	Área Cobertura		Área Forro		
L=	1432,65	-	1251,34	=	181,31

L=	181,31	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**10.4 Encalçamento de telha ceramica (beiral e cumieira)**

	Comp.		Quant.			
L=	33,95	x	3,00	=	101,85	Blocos 4
L=	9,50	x	2,00	=	19,00	Blocos 4
L=	36,85	x	3,00	=	110,55	Blocos 5, 6 e 7
L=	9,60	x	2,00	=	19,20	Blocos 5, 6 e 7
L=	2,50	x	3,00	=	7,50	Passarelas entre os blocos 5, 6 e 7
L=	3,10	x	3,00	=	9,30	Passarelas entre os blocos 3 e 5
L=	2,20	x	3,00	=	6,60	Passarelas de acesso dos blocos 5, 6 e 7 à quadra

L=	274,00	m
----	--------	---

**10.5 Forro em PVC 100mm entarugamento - metalico**

	Área		Quant.			
L=	48,00	x	2,00	=	96,00	Bloco 1 Sala 1 e 2
L=	24,00	x	1,00	=	24,00	Bloco 1 Secretaria
L=	9,59	x	1,00	=	9,59	Bloco 1 Almoxarifado
L=	7,67	x	1,00	=	7,67	Bloco 1 Arquivo
L=	26,52	x	1,00	=	26,52	Bloco 1 Coordenação Pedagógica
L=	20,52	x	1,00	=	20,52	Bloco 1 Diretoria
L=	2,39	x	2,00	=	4,78	Bloco 1 Bho
L=	23,70	x	1,00	=	23,70	Bloco 1 Sala prof.
L=	48,00	x	2,00	=	96,00	Bloco 3 Sala 3 e 4
L=	82,34	x	1,00	=	82,34	Bloco 3 Sala Multiuso
L=	5,40	x	1,00	=	5,40	Bloco 3 Lava olhos
L=	69,42	x	1,00	=	69,42	Bloco 3 Biblioteca
L=	48,00	x	4,00	=	192,00	Bloco 4 Sala 1 a 4
L=	48,00	x	8,00	=	384,00	Bloco 5 e 6 Sala 1 a 4
L=	48,00	x	3,00	=	144,00	Bloco 7 Sala 1, 2 e 4
L=	65,40	x	1,00	=	65,40	Bloco 7 Informática
<b>AREA TOTAL</b>					<b>=</b>	<b>1.251,34</b>

L=	1.251,34	m <sup>2</sup>
----	----------	----------------



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 11

11 PINTURA  
11.1 Acrilica (sobre pintura antiga)

**Interno Bloco 1**

Perímetro		Altura/Comp.		Quant.				
28,00	x	2,20	x	2,00	=	123,20	Sala 1 e 2	R4
20,00	x	3,30	x	1,00	=	66,00	Secretaria	R3
6,20	x	3,30	x	1,00	=	20,46	Almoxarifado	R3
5,55	x	3,30	x	1,00	=	18,32	Arquivo	R3
12,40	x	3,30	x	1,00	=	40,92	Coordenação pedagógica	R3
11,40	x	3,30	x	1,00	=	37,62	Diretoria	R3
13,90	x	3,30	x	1,00	=	45,87	Sala Prof.	R3
<b>AREA TOTAL</b>						<b>=</b>	<b>352,39</b>	

**Externo Bloco 1**

Perímetro		Altura/Comp.		Quant.			
45,50	x	2,40	x	1,00	=	109,20	
53,80	x	2,40	x	1,00	=	129,12	
<b>AREA TOTAL</b>						<b>=</b>	<b>238,32</b>

Sala 1 e 2  
Administrativo

**Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 1**

Comp.		Altura/Comp.		Quant.		Faces			
0,90	x	1,50	x	2,00	x	1,00	=	-2,70	P1 R2
0,90	x	1,60	x	2,00	x	1,00	=	-2,88	P1 R4
0,80	x	0,90	x	4,00	x	1,00	=	-2,88	P2 R2
0,80	x	2,10	x	4,00	x	1,00	=	-6,72	P2 R3
0,80	x	2,10	x	2,00	x	1,00	=	-3,36	P2 Bho
0,90	x	0,90	x	1,00	x	1,00	=	-0,81	P vidro exist R2
0,90	x	2,10	x	1,00	x	1,00	=	-1,89	P vidro exist R3
0,80	x	2,10	x	1,00	x	2,00	=	-3,36	36 R3
3,45	x	0,75	x	10,00	x	2,00	=	-51,75	B1
2,35	x	0,75	x	3,00	x	2,00	=	-10,58	B2
0,80	x	0,50	x	2,00	x	1,00	=	-0,80	B3
1,50	x	1,10	x	3,00	x	2,00	=	-9,90	J1
2,00	x	1,20	x	1,00	x	2,00	=	-4,80	J2
1,20	x	1,20	x	1,00	x	2,00	=	-2,88	J3
<b>AREA TOTAL</b>								<b>=</b>	<b>-105,31</b>

**Interno Bloco 3**

Comp.		Altura		Quant.			
28,00	x	2,20	x	2,00	=	123,20	
37,16	x	3,30	x	1,00	=	122,63	
9,60	x	3,30	x	1,00	=	31,68	
<b>AREA TOTAL</b>						<b>=</b>	<b>277,51</b>

Salas de aula R4  
Lab. Mult. R3  
Lava olhos R3

**Externo Bloco 3**

Comp.		Altura		Quant.			
45,50	x	2,40	x	1,00	=	109,20	
64,70	x	2,40	x	1,00	=	155,28	
<b>AREA TOTAL</b>						<b>=</b>	<b>264,48</b>

R2  
R2

**Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 3**

Comp.		Altura/Comp.		Quant.		Faces			
0,90	x	1,50	x	2,00	x	1,00	=	-2,70	P1 R2
0,90	x	1,60	x	2,00	x	1,00	=	-2,88	P1 R4
0,80	x	2,10	x	1,00	x	2,00	=	-3,36	P2 R3
1,60	x	0,90	x	3,00	x	1,00	=	-4,32	P3 R2
1,60	x	2,10	x	1,00	x	1,00	=	-3,36	P3 R3



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOF SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 11**

3,45	x	0,75	x	9,00	x	2,00	=	-46,58	B1		
3,45	x	0,75	x	3,00	x	1,00	=	-7,76	B1	Bibliot.	
2,35	x	0,75	x	2,00	x	2,00	=	-7,05	B2		
2,35	x	0,75	x	1,00	x	1,00	=	-1,76	B2	Bibliot.	
0,80	x	0,50	x	1,00	x	2,00	=	-0,80	B3		
<b>AREA TOTAL</b>								=	<b>-80,57</b>		

**Interno Bloco 4**

Perímetro		Altura		Quant.		
28,00	x	2,20	x	4,00	=	246,40
<b>AREA TOTAL</b>						= <b>246,40</b>

**Externo Bloco 4**

Perímetro		Altura/Comp.		Quant.		
78,10	x	2,40	x	1,00	=	187,44
<b>AREA TOTAL</b>						= <b>187,44</b>

**Descontos Perímetro Interno e Externo Bloco 4**

Comp.		Altura/Comp.		Quant.		Faces				
0,90	x	1,50	x	4,00	x	2,00	=	-10,80	P1	R2
0,90	x	1,60	x	4,00	x	2,00	=	-11,52	P1	R4
3,45	x	0,75	x	12,00	x	2,00	=	-62,10	B1	
2,35	x	0,75	x	4,00	x	2,00	=	-14,10	B2	
<b>AREA TOTAL</b>								=	<b>-98,52</b>	

L= 1.282,14 m<sup>2</sup>

**11.2 Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - interna e externa**

idem item 8.3 Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.

L= 1.358,26 m<sup>2</sup>

**11.3 Esmalte sobre madeira c/ massa e selador**

	Área		faces		
L=	55,02	x	2	=	110,04
L=	10,56	x	2	=	21,12
<b>total</b>				=	<b>131,16</b>

- Item  
9.1 Esquadria mad. e=3cm c/ caix. aduela e alizar  
9.2 Esquadria mad. venez. fixa c/caix. aduela e alizar

L= 131,16 m<sup>2</sup>



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 12

12 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

12.1 Ponto de agua (incl. tubos e conexoes)

L= 60,00 pt

12.2 Registro de gaveta c/ canopla - 1"

L= 6,00 un

12.3 Registro de gaveta c/ canopla - 1 1/4"

L= 2,00 un

12.4 Registro de gaveta c/ canopla - 3/4"

L= 1,00 un

12.5 Registro de pressao c/ canopla - 1"

L= 1,00 un

12.6 Registro de pressao c/ canopla - 1/2"

L= 4,00 un

12.7 Reservatório em conc.armado cap=5000 l c/ moto-bomba 1/2 HP

L= 2,00 un

12.8 Cisterna em concreto armado cap= 7.500 lts.

L= 1,00 un



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO 13

#### 13 INSTALAÇÕES SANITARIAS

##### 13.1 Ponto de esgoto (incl. tubos, conexoes,cx. e ralos)

L= 61,00 pt

##### 13.2 CAIXAS E ACESSÓRIOS

###### 13.2.3 Caixa em alvenaria de 60x60x80cm c/ tpo. Concreto

L 8,00 un

###### 13.2.4 Caixa em alvenaria de 80x80x80cm c/ tpo. Concreto

L 9,00 un

##### 13.3 FOSSA SÉPTICA, FILTRO ANAERÓBIO E SUMIDOURO

###### 13.3.1 Fossa septica em concreto armado

L 1,00 un

###### 13.3.2 Sumidouro em alvenaria c/ tpo.em concreto

L 5,00 un

###### 13.3.3 Filtro anaerobico conc.arm.

L 1,00 un



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 14

14 LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS

14.1 Bacia sifonada c/cx. descarga acoplada c/ assento

L = 16,00 un

14.2 Bacia sifonada - PNE

L = 2,00 un

14.3 Lavatório de louça s/ coluna (incl. torn.sifão e válvula )-PNE

L = 2,00 un

14.4 Lavatorio de louça c/col.,torneira,sifao e valv.

L = 10,00 un

14.5 Pia 02 cubas em aço inox.c/torn.,sifoes e valv.(2.0m)

L = 1,00 un

14.6 Tanque inox c/ torneira, sifao e valvula

L = 1,00 un

14.7 Mictório coletivo em aço c/ registro de pressão - 1,5m

L = 1,00 un

14.8 Saboneteira para sabão líquido (vidro+inox) -FIXA

L = 10,00 un

14.9 Porta toalha de papel - Polipropileno

L = 10,00 un

14.10 Porta papel de louça

L = 10,00 un

14.11 Granito e=2cm (Bancada)

L = 36,00 m<sup>2</sup>

14.12 Cuba em aço inox 40 x30 x15cm

L = 12,00 un

14.13 Bancada em alv.,azul. e portas formica (sob pia inox 1 cuba-1,50m)

L = 1,00 un



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

#### MEMÓRIA DE CÁLCULO 14

##### 14.14 Chuveiro em PVC

L = 5,00 un

##### 14.15 Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia

L = 12,00 un



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 15**

**15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**15.1 Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) ate 200W**

**ILUMINAÇÃO**

Ponto por sala de aula			qunt. De salas			
8	x		19	=	152	total
quant. /ponto/informatica			qunt. De salas			
10	x		1	=	10	total
quant. /ponto/biblioteca			qunt. De salas			
10	x		1	=	10	total
quant. /ponto/laboratorio			qunt. De salas			
15	x		1	=	15	total
quant. /ponto/recreio			qunt. De salas			
15	x		1	=	15	total
quant. /ponto/banheiros			qunt. De salas			
9	x		1	=	9	total
quant. /ponto/refeitorio e etc.			qunt. De salas			
7	x		1	=	7	total
quant. /ponto/salas especiais			qunt. De salas			
12	x		1	=	12	total
quant. /ponto/area externa			qunt. De salas			
97	x		1	=	97	total

**PONTO DE FORÇA**

Ponto por sala de aula			qunt. De salas			
3	x		19	=	57	total
quant. /ponto/informatica			qunt. De salas			
25	x		1	=	25	total
quant. /ponto/biblioteca			qunt. De salas			
6	x		1	=	6	total
quant. /ponto/laboratorio			qunt. De salas			
9	x		1	=	9	total
quant. /ponto/recreio			qunt. De salas			
2	x		1	=	2	total
quant. /ponto/banheiros			qunt. De salas			
0	x		1	=	0	total
quant. /ponto/refeitorio e etc.			qunt. De salas			
9	x		1	=	9	total
quant. /ponto/salas especiais			qunt. De salas			



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 15**

24 x 1 = 24 total

TOTAL= 459,00 UN

**15.2 Ponto p/ ventilador de teto (c/ fiação)**

Ponto por sala de aula qunt. De salas  
4 x 19 = 76 total

TOTAL= 76,00 UN

**15.3 Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de**

Ponto por sala de aula qunt. De salas  
8 x 19 = 152 total

quant. /ponto/informatica qunt. De salas  
10 x 1 = 10 total

quant. /ponto/biblioteca qunt. De salas  
10 x 1 = 10 total

quant. /ponto/laboratorio qunt. De salas  
15 x 1 = 15 total

quant. /ponto/recreio qunt. De salas  
15 x 1 = 15 total

quant. /ponto/banheiros qunt. De salas  
9 x 1 = 9 total

quant. /ponto/refeitorio e etc. qunt. De salas  
7 x 1 = 7 total

quant. /ponto/salas especiais qunt. De salas  
12 x 1 = 12 total

quant. /ponto/area externa qunt. De salas  
97 x 1 = 97 total

TOTAL= 327,00 UN

**15.4 Luminária c/ lâmp de emergência**

TOTAL= 21,00 UN

**15.5 Quadro de medição trifasico (c/ disjuntor)**

TOTAL= 1,00 UN

**15.6 Centro de distribuição p/ 16 disjuntores (c/ barramento)**

TOTAL= 3,00 UN



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 15

15.7 Centro de distribuição p/ 06 disjuntores (s/ barramento)

TOTAL= 24,00 UN

15.8 Disjuntor 1P - 10 a 30A - PADRÃO DIN

TOTAL= 48,00 UN

15.9 Disjuntor 2P - 15 a 50A - PADRÃO DIN

TOTAL= 66,00 UN

15.10 Disjuntor 3P - 60 a 100A - PADRÃO DIN

TOTAL= 2,00 UN

15.11 Disjuntor UL 3P - 125A a 225A - PADRÃO DIN

TOTAL= 3,00 UN

15.12 Disjuntor 3P - 400A

TOTAL= 1,00 UN

15.13 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto

TOTAL= 25,00 UN

15.14 Caixa em alvenaria de 60x60x80cm c/ tpo. concreto

TOTAL= 6,00 UN

15.15 Haste de Aço cobreada 3/4"x3m c/ conector

TOTAL= 3,00 UN

15.16 Cordoalha de cobre nu - seção 35 a 50mm<sup>2</sup> - isoladores

TOTAL= 12,00 M

15.17 Subestação aérea c/ transformador 225 KVA (incl.poste, acessórios e cabine de medição)

TOTAL= 1,00 UND



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 16

16 SPDA

16.1 Cordoalha de cobre nu - seção 35 a 50mm<sup>2</sup> - isoladores

**CORDOALHA 35mm<sup>2</sup> para a cobertura**

comprimento. M

82,20

88,70

88,70

88,70

108,00

95,60

100,73

FOLGA 20,00

**CORDOALHA 50mm<sup>2</sup>**

comprimento. M

145,05

88,18

14,22

49,59

10,28

67,84

10,65

14,22

20,00 FOLGA

TOTAL= 1.092,66 M

16.2 Caixa de inspeção em PVC d=300mm

TOTAL= 25,00 UND

16.3 Haste de Aço cobreada 3/4"x3m c/ conector

TOTAL= 25,00 UND

16.4 Conector paralelo de alumínio 8 a 10

TOTAL= 50,00 UND

16.5 Suporte isolador simples

TOTAL= 160,00 UND

16.7 Suporte isolado c/ braçadeira p/ para raio

TOTAL= 7,00 UND

16.7 Pára-Raio latao cromado tipo Franklin (s/access.)

TOTAL= 7,00 UND

16.8 Mastro simples de fo go p/ para-raio (c/ acessórios)

TOTAL= 7,00 UND



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 17

- 17 CABEAMENTO ESTRUTURADO
- 17.1 Ponto de logica - UTP (incl. eletr.,cabo e conector)
- TOTAL= 32,00 UND
- 17.2 Tampa espelho p/ RJ-45 de 02 saídas
- TOTAL= 4,00 UND
- 12.3 Tomada RJ-45 de embutir em espelho
- TOTAL= 28,00 UND
- 17.4 Rack 19" 570mm 40U
- TOTAL= 1,00 UND
- 17.5 Switch 24 portas
- TOTAL= 1,00 UND
- 17.6 Quadro telefonico inter de distr. 40x40x12cm
- TOTAL= 1,00 UND
- 17.7 Caixa em alvenaria de 60x60x60cm c/ tpo. concreto
- TOTAL= 2,00 UND
- 17.8 Eletroduto PVC de 3"
- TOTAL= 11,50 M
- 12.9 Eletrocalha de metal curve "U"perf. 50x100 - 3m
- TOTAL= 64,00 M



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 18

18 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO

18.1 Aparelho Air-Split - 18.000 BTU's

TOTAL=	38,00	UN
--------	-------	----

18.2 Aparelho Air-Split - 9.000 BTU's

TOTAL=	4,00	UN
--------	------	----

18.3 Aparelho Air-Split - 30.000 BTU's

TOTAL=	6,00	UN
--------	------	----

18.4 Ponto de dreno p/ split (10m)

TOTAL=	48,00	PT
--------	-------	----

18.5 Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU's (10m)

TOTAL=	48,00	PT
--------	-------	----

18.6 Conjunto Airstop de embutir completo

TOTAL=	48,00	UN
--------	-------	----



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO 19

#### 19 INST. DE PROT./COMB. A INCÊNDIO

##### 19.1 Extintor de incêndio ABC - 6Kg

L=	9,00	un
----	------	----

##### 19.2 Luminária c/ lâmp de emergência

L=	28,00	un
----	-------	----

##### 19.3 Placa de sinalização fotoluminoscente

Cód.		Quant.
14	=	30
17	=	3

L=	33,00	un
----	-------	----



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO 20</b>			

## 20 RECREIO COBERTO

### 20.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

#### 20.1.1 Locação da obra a trena

	largura		Comp.		
L=	9,90	x	39,10	=	387,09

$$L= 387,09 \text{ m}^2$$

### 20.2 MOVIMENTO DE TERRA

#### 20.2.1 Escavação manual ate 1.50m de profundidade

Larg. + 0,1		Comp.+0,1		Altura+,05		Quant.		Quant.	
0,70	x	0,90	x	0,40	x	26,00	=	6,55	S1 À S26
0,20	x	155,50	x	0,40	x	1,00	=	12,44	Vigas Nível 00
0,20	x	97,40	x	0,40	x	1,00	=	7,79	Baldrame Conc. ciclópico Perímetro externo
0,20	x	1,10	x	0,40	x	14,00	=	1,23	Baldrame Conc. ciclópico BHO
0,20	x	4,00	x	0,40	x	4,00	=	1,28	Baldrame Conc. ciclópico BHO
0,20	x	1,75	x	0,40	x	2,00	=	0,28	Baldrame Conc. ciclópico BHO
0,20	x	0,60	x	0,40	x	2,00	=	0,10	Baldrame Conc. ciclópico BHO

$$L= 29,67 \text{ m}^3$$

#### 20.2.2 Reaterro compactado

L=	29,67	Escavado
L=	6,00	Vol. Concreto Ciclóptico
L=	3,71	Vol. Latro
L=	13,59	Vol. Concreto Fck=25MPa

$$L= 6,37 \text{ m}^3$$

#### 20.2.3 Aterro c/ material fora da obra, incl. Apiloamento (Aterro interno quadra e circulação)

	Largura		Comprimento		Altura
L=	9,90	x	39,10	x	0,30

$$L= 116,13 \text{ m}^3$$

### 20.3 INFRAESTRUTURA

#### 20.3.1 Baldrame em conc.ciclópico c/pedra preta incl.forma

Largura		Comp.		Altura		Quant.			
0,15	x	97,40	x	0,30	x	1,00	=	4,38	Perímetro externo
0,15	x	1,10	x	0,30	x	14,00	=	0,69	BHO
0,15	x	4,00	x	0,30	x	4,00	=	0,72	BHO
0,15	x	1,75	x	0,30	x	2,00	=	0,16	BHO
0,15	x	0,60	x	0,30	x	2,00	=	0,05	BHO

$$L= 6,00 \text{ m}^3$$

#### 20.3.2 Lastro de concreto magro c/ seixo



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 20**

Larg.	+0,1m	Comp.	espessura	quant.						
L=	0,70	x	0,90	x	0,05	x	26,00	=	0,82	S1 À S26 (,6+,1)x(,8+,1)
L=	0,20	x	155,50	x	0,05	x	1,00	=	1,56	Vigas Nível 00
L=	0,20	x	97,40	x	0,05	x	1,00	=	0,97	Conc. Cicl. Perímetro externo
L=	0,20	x	1,10	x	0,05	x	14,00	=	0,15	Conc. Cicl. BHO
L=	0,20	x	4,00	x	0,05	x	4,00	=	0,16	Conc. Cicl. BHO
L=	0,20	x	1,75	x	0,05	x	2,00	=	0,04	Conc. Cicl. BHO
L=	0,20	x	0,60	x	0,05	x	2,00	=	0,01	Conc. Cicl. BHO

L= 3,71 m<sup>3</sup>

**21.3.3 Concreto armado fck=25MPa c/ forma mad. branca**

Conforme Projeto estrutural

L=	=	5,95	m <sup>3</sup>	Sapatas e arranques
L=	=	7,64	m <sup>3</sup>	Vigas nível 00

L= 13,59 m<sup>3</sup>

**20.3.4 Impermeabilização para baldrame(Igol 2 + Sika 1)**

	Perím.		Comp.		Quant.				
L=	2,80	x	0,35	x	26,00	=	25,48	(0,6+0,8)*2	S1 À S26
L=	0,90	x	155,50	x	1,00	=	139,95	(0,15+0,3)*2	Vigas Nível 00
L=	0,90	x	97,40	x	1,00	=	87,66	(0,15+0,3)*2	Conc. Cicl. Perímetro externo
L=	0,90	x	1,10	x	14,00	=	13,86	(0,15+0,3)*2	Conc. Cicl. BHO
L=	0,90	x	4,00	x	4,00	=	14,40	(0,15+0,3)*2	Conc. Cicl. BHO
L=	0,90	x	1,75	x	2,00	=	3,15	(0,15+0,3)*2	Conc. Cicl. BHO
L=	0,90	x	0,60	x	2,00	=	1,08	(0,15+0,3)*2	Conc. Cicl. BHO

L= 285,58 m<sup>2</sup>

**20.4 SUPERESTRUTURA**

**20.4.1 Concreto armado fck=25MPa c/ forma mad. branca**

Conforme Projeto estrutural

L=	=	5,30	m <sup>3</sup>	Pilares
L=	=	7,45	m <sup>3</sup>	Vigas nível 340

L= 12,75 m<sup>3</sup>

**20.5 COBERTURA**

**20.5.1 Cobertura - telha plan**

Para a área de cobertura do recreio coberto será utilizado 50% de telhas novas e 50% de aproveitamento das telhas retiradas.

	Largura		Comp.		Reaprov.		
L=	10,30	x	39,50	÷	2,00	=	203,43

L= 203,43 m<sup>2</sup>

**20.5.2 RECOLOCACAO DE TELHAS CERAMICAS TIPO PLAN, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL**

Para a área de cobertura do recreio coberto será utilizado 50% de telhas novas e 50% de aproveitamento das telhas retiradas.



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 20**

	Largura		Comp.		Reaprov.		
L=	10,30	x	39,50	÷	2,00	=	203,43

L= 203,43 m<sup>2</sup>

**20.5.3 Estrutura em mad. lei p/ telha de barro - pç.aparelhada (Áreas sem forro)**

	Área Cobertura		Área Recoloc.		Área Forro		
L=	203,43	+	203,43	-	118,03	=	288,83

L= 288,83 m<sup>2</sup>

**20.5.4 Estrutura em mad. lei p/ telha de barro - pç. Serrada (Áreas com forro)**

L= 118,03 m<sup>2</sup>

**20.5.5 Encalçamento de telha ceramica (beiral e cumieira)**

	Comp.		Quant.		
L=	39,50	x	3,00	=	118,50
L=	10,30	x	2,00	=	20,60

L= 139,10 m<sup>2</sup>

**20.6 FORRO**

**20.6.1 Forro em PVC 100mm entarugamento - metalico**

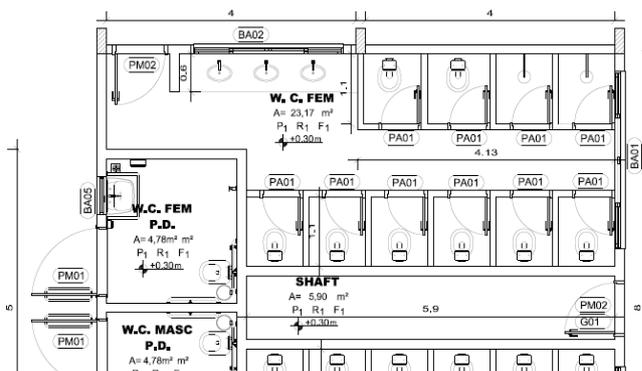
	Área		Quant.		
L=	4,60	x	1,00	=	4,60
L=	4,27	x	1,00	=	4,27
L=	6,95	x	1,00	=	6,95
L=	8,41	x	1,00	=	8,41
L=	32,00	x	1,00	=	32,00
L=	23,17	x	2,00	=	46,34
L=	4,78		2,00		9,56
L=	5,90		1,00		5,90

Área de serviço  
DML  
Utensílios  
Despensa  
Cozinha  
WC  
WC PNE  
Shaft

L= 118,03 m<sup>2</sup>

**20.7 PAREDES E PAINÉIS**

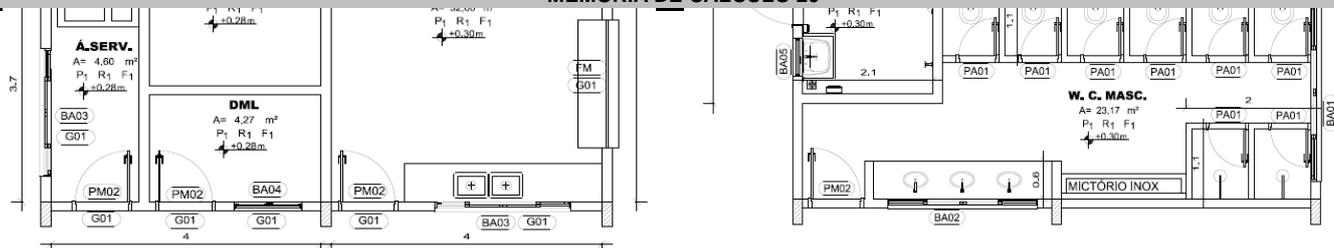
**21.7.1 Alvenaria tijolo de barro a cutelo**





Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOF SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 20



Alvenaria

	Comp.		Altura		Quant.			
L=	2,55	x	3,10	x	3,00	=	23,72	
L=	4,00	x	3,10	x	7,00	=	86,80	
L=	1,30	x	3,10	x	1,00	=	4,03	
L=	3,70	x	3,10	x	1,00	=	11,47	
L=	8,00	x	3,10	x	4,00	=	99,20	
L=	2,10	x	3,10	x	3,00	=	19,53	
L=	5,90	x	3,10	x	2,00	=	36,58	
L=	5,00	x	3,10	x	1,00	=	15,50	
L=	0,60	x	3,10	x	3,00	=	5,58	
L=	5,90	x	2,00	x	2,00	=	23,60	
L=	1,10	x	2,00	x	16,00	=	35,20	
L=	2,00	x	2,00	x	1,00	=	4,00	
L=	4,13	x	2,00	x	1,00	=	8,26	
<b>TOTAL</b>							=	<b>373,47</b>

Altura  
3,40m - 3,10m

Descontos

	Comp.		Altura		Quant.			
L=	-2,80	x	0,50	x	3,00	=	-4,20	
L=	-2,40	x	0,50	x	2,00	=	-2,40	
L=	-2,00	x	0,50	x	4,00	=	-4,00	
L=	-1,00	x	0,50	x	1,00	=	-0,50	
L=	-0,60	x	0,50	x	3,00	=	-0,90	
L=	-0,90	x	2,10	x	2,00	=	-3,78	
L=	-0,80	x	2,10	x	7,00	=	-11,76	
L=	-0,60	x	2,00	x	18,00	=	-21,60	
L=	-2,00	x	1,25	x	1,00	=	-2,50	
<b>TOTAL</b>							=	<b>-51,64</b>

L= 321,83 m²

20.8 ESQUADRIAS

20.8.1 Porta de aço-esteira de enrolar c/ferr.(incl.pint.anti-corrosiva)

	larg.		comp.		quant.		
L=	2,00	x	1,25	x	1,00	=	2,50

L= 2,50 m²

20.8.2 Esquadria de alum.de correr c/ vidro e ferragens

	Comp.		Altura		Quant.		
L=	2,80	x	0,50	x	3,00	=	4,20



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 20**

L=	2,40	x	0,50	x	2,00	=	2,40	B5
L=	2,00	x	0,50	x	4,00	=	4,00	B6
L=	1,00	x	0,50	x	1,00	=	0,50	B7

L= 11,10 m<sup>2</sup>

**20.8.3 Esquadria de alumínio basculante c/vidro e ferragens**

	Comp.		Altura		Quant.			
L=	0,60	x	0,50	x	3,00	=	0,90	B8

L= 0,90 m<sup>2</sup>

**20.8.4 Esquadria mad. e=3cm c/ caix. aduela e alizar**

	Comp.		Altura		Quant.			
L=	0,90	x	2,10	x	2,00	=	3,78	P4
L=	0,80	x	2,10	x	7,00	=	11,76	P2

L= 15,54 m<sup>2</sup>

**20.8.5 Esquadria c/ venezianas de alumínio natural c/ ferragens**

	Comp.		Altura		Quant.			
L=	0,60	x	1,80	x	18,00	=	19,44	P5

L= 19,44 m<sup>2</sup>

**20.8.7 Ferragens p/ porta externa 1 fl.**

	Quant.	
L=	2,00	P4
L=	7,00	P2
L=	18,00	P5

L= 27,00 un

**20.8.8 Fechadura para porta de banheiro**

	Quant.	
L=	18,00	P5

L= 18,00 un

**20.8.9 Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva)**

	Comp.+0,1		Altura+0,1		Quant.			
L=	2,90	x	0,60	x	3,00	=	5,22	B4
L=	2,50	x	0,60	x	2,00	=	3,00	B5
L=	2,10	x	0,60	x	4,00	=	5,04	B6
L=	1,10	x	0,60	x	1,00	=	0,66	B7
L=	0,70	x	0,60	x	3,00	=	1,26	B8
L=	1,00	x	2,20	x	2,00	=	4,40	P4
L=	0,90	x	2,20	x	5,00	=	9,90	P2



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 20**

L= 29,48 m<sup>2</sup>

**20.8.10 Barra em aço inox (PNE)**

	comprim.		Quant.	Quant. Bho				
L=	0,70	x	2,00	x	2,00	=	2,80	Porta
L=	0,80	x	2,00	x	2,00	=	3,20	Sanitário
L=	1,75	x	2,00	x	2,00	=	7,00	Lavatório

L= 13,00 m

**20.8.8 OUTROS**

**20.8.8.1 Soleira e peitoril - granito preto - e=2cm**

	Comp.+0,06		Larg.		Quant.				
L=	2,86	x	0,15	x	3,00	=	1,29	B4	
L=	2,46	x	0,15	x	2,00	=	0,74	B5	
L=	2,06	x	0,15	x	4,00	=	1,24	B6	
L=	1,06	x	0,15	x	1,00	=	0,16	B7	
L=	0,66	x	0,15	x	3,00	=	0,30	B8	
L=	0,96	x	0,15	x	2,00	=	0,29	P4	
L=	0,86	x	0,15	x	7,00	=	0,90	P2	
L=	0,66	x	0,15	x	18,00	=	1,78	P5	
L=	2,06	x	0,15	x	1,00	=	0,31	FM	
<b>TOTAL</b>							<b>=</b>	<b>7,01</b>	

L= 7,01 m<sup>2</sup>

**20.9 REVESTIMENTOS**

**20.9.1 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3**

Elementos estruturais

	altura/Comp.		Perímetro		Quant.			
L=	3,40	x	1,10	x	22	=	82,28	Pilares
L=	149,90	x	0,75	x	1	=	112,43	Vigas

(0,4+0,15)\*2  
0,3+0,3+0,15

Alvenaria

	área de alvenaria		Int. e Ext.		
L=	321,83	x	2	=	643,66

L= 838,37 m<sup>2</sup>

**20.9.2 Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.**

Área de pintura

L= 230,28 m<sup>2</sup>

**20.9.3 Emboço com argamassa 1:6:Adit. Plast.**

Área de cerâmica

	10 x 10		Cerâmica Padrão		
L=	73,80	+	534,29	=	608,09

L= 608,09 m<sup>2</sup>



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 20

20.9.4 Cerâmica Terragres 10x10cm

Perímetro Externo

	Altura		Comp.		Quant.		
L=	1,20	x	7,00	x	1	=	8,40
L=	1,20	x	8,80	x	3	=	31,68
L=	1,20	x	4,45	x	1	=	5,34
L=	1,20	x	4,10	x	1	=	4,92
L=	1,20	x	8,45	x	3	=	30,42

Descontos

	Comp.		Altura		Quant.		
L=	-0,90	x	1,20	x	2,00	=	-2,16
L=	-0,80	x	1,20	x	5,00	=	-4,80
<b>TOTAL</b>						=	<b>-6,96</b>

P4  
P2

L= 73,80 m<sup>2</sup>

20.9.5 Revestimento Cerâmico Padrão Médio

Áreas

	Chapisco		Cerâmica 10x10		Pintura		
L=	838,37	-	73,80	-	230	=	534,29

L= 534,29 m<sup>2</sup>

20.10 PINTURA

20.10.1 Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - interna e externa

Perímetro Externo

	Altura		Comp.		Quant.		
L=	2,20	x	7,00	x	1	=	15,40
L=	2,20	x	8,80	x	3	=	58,08
L=	2,20	x	4,45	x	1	=	9,79
L=	2,20	x	4,10	x	1	=	9,02
L=	2,20	x	8,45	x	3	=	55,77
L=	3,40	x	5,90	x	2	=	40,12
L=	3,40	x	1,00	x	2	=	6,80

Altura  
Pé direito - Altura Cerâmica 10x10  
3,4m - 1,2m

Shaft  
Shaft

Descontos

	Comp.		Altura		Quant.		
L=	-2,80	x	0,50	x	3,00	=	-4,20
L=	-2,40	x	0,50	x	2,00	=	-2,40
L=	-2,00	x	0,50	x	4,00	=	-4,00
L=	-1,00	x	0,50	x	1,00	=	-0,50
L=	-0,60	x	0,50	x	3,00	=	-0,90
L=	-0,90	x	2,10	x	2,00	=	-3,78
L=	-0,80	x	2,10	x	6,00	=	-10,08
L=	-2,00	x	1,25	x	1,00	=	-2,50

B4  
B5  
B6  
B7  
B8  
P4  
P2  
FM

No caso do shaft, sua PM02 deverá ser descontada 2 vezes, haja vista que são considerados comprimentos internos e externos deste ambiente.

Elementos estruturais sem alvenaria

	altura/Comp.		Perímetro		Quant.		
L=	3,40	x	1,10	x	9	=	33,66

Área central  
Pilares

(0,4+0,15)\*2



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 20**

L=	4,00	x	0,75	x	10	=	30,00	Vigas	0,3+0,3+0,15
----	------	---	------	---	----	---	-------	-------	--------------

L=	230,28	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**20.10.2 Esmalte sobre grade de ferro (superf. aparelhada)**

Área de grade

L=	29,48	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

**11.3 Esmalte sobre madeira c/ massa e selador**

	Comp.		Altura		Quant.		Faces		
L=	0,90	x	2,10	x	2,00	x	2,00	=	7,56
L=	0,80	x	2,10	x	7,00	x	2,00	=	23,52

P4

P2

L=	31,08	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

**20.11 PAVIMENTAÇÃO**

**20.11.1 Lastro de concreto magro c/ seixo**

	Área		Espessura		Quant.				
L=	4,60	x	0,03	x	1,00	=	0,14	Área de serviço	
L=	4,27	x	0,03	x	1,00	=	0,13	DML	
L=	6,95	x	0,03	x	1,00	=	0,21	Utensílios	
L=	8,41	x	0,03	x	1,00	=	0,25	Despensa	
L=	32,00	x	0,03	x	1,00	=	0,96	Cozinha	
L=	23,17	x	0,03	x	2,00	=	1,39	WC	
L=	4,78	x	0,03	x	2,00	=	0,29	WC PNE	
L=	5,90	x	0,03	x	1,00	=	0,18	Shaft	
L=	181,28	x	0,03	x	1,00	=	5,44	Recreio	

L=	8,99	m <sup>3</sup>
----	------	----------------

**20.11.2 Piso de alta resistência e=8mm c/ resina incl. camada regularizadora**

	Área		Quant.		
L=	181,28	x	1	=	181,28

Recreio

L=	181,28	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**20.11.3 Lajota ceramica - PEI V - (Padrão Alto)**

	Área		Quant.		
L=	4,60	x	1,00	=	4,6
L=	4,27	x	1,00	=	4,27
L=	6,95	x	1,00	=	6,95
L=	8,41	x	1,00	=	8,41
L=	32,00	x	1,00	=	32
L=	23,17	x	2,00	=	46,34
L=	4,78	x	2,00	=	9,56

Área de serviço

DML

Utensílios

Despensa

Cozinha

WC

WC PNE

L=	112,13	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**20.11.4 Cimentado liso e=2cm traço 1:3**



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 20

	Área		Quant.			
L=	5,90	x	1	=	5,9	Shaft

L=	5,90	m <sup>2</sup>
----	------	----------------

20.12 DIVERSOS

20.12.1 Bebedouro aço inox c/4 torneiras e filtro (det.5)

L=	1,00	un
----	------	----

20.12.2 Banco em concreto c/2 mod.2,75x0,4m (det.12)

L=	4,00	un
----	------	----

Observação:

Os itens de instalações complementares constam no quantitativo geral da escola, pelo fato de seus projetos serem em conjunto.



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 21**

21 QUADRA POLIESPORTIVA  
21.1 SERVIÇOS PRELIMINARES  
21.1.1 Locação da obra a trena

	largura		Comp.		
L=	26,90	x	34,56	=	929,66

L= 929,66 m<sup>2</sup>

21.2 MOVIMENTO DE TERRA  
21.2.1 Escavação manual ate 1.50m de profundidade

Larg. + 0,1		Comp.+0,1		Altura+,05		Quant.		Quant.	
0,60	x	0,60	x	1,25	x	12,00	=	5,40	PB6 À PB17
1,70	x	1,20	x	1,55	x	12,00	=	37,94	S1 À S12
0,30	x	31,76	x	0,75	x	2,00	=	14,29	V1 e V2
0,30	x	24,60	x	0,55	x	2,00	=	8,12	V3 e V4
0,40	x	21,90	x	0,45	x	4,00	=	15,77	Fundação Corrida - Arquibancadas

L= 81,52 m<sup>3</sup>

21.2.2 Reaterro compactado

L=	81,52	Escavado
L=	10,46	Vol. Concreto Ciclópico
L=	3,19	Vol. Latro
L=	5,97	Vol. Concreto Fck=25MPa
L=	19,52	Vol. Concreto Fck=30MPa

L= 42,38 m<sup>3</sup>

21.2.3 Aterro c/ material fora da obra, incl. Apiloamento (Aterro interno quadra e circulação)

Quadra

	Largura		Comprimento		Altura
L=	23,50	x	31,16	x	0,10

L= 73,23 m<sup>3</sup>

Arquibancada

Comprimento		Altura		Largura	Quant. Arquibancadas		
21,80	x	0,92	x	0,70	x	2,00	= 28,08
21,80	x	0,52	x	0,60	x	2,00	= 13,60

L= 41,68 m<sup>3</sup>

L= 114,91 m<sup>3</sup>

21.3 INFRAESTRUTURA  
21.3.1 Baldrame em conc.ciclópico c/pedra preta incl.forma

L=	Largura		Comp.		Altura		Quant.	
	0,30	x	21,80	x	0,40	x	4,00	Fundação Corrida Arquibancadas

L= 10,46 m<sup>3</sup>



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO 21</b>			

### 21.3.2 Lastro de concreto magro c/ seixo

	Comp.+0,1m		Larg..+0,1m		espessura		quant.			
L=	0,60	x	0,60	x	0,05	x	12,00	=	0,22	Blocos PB
L=	1,70	x	1,20	x	0,05	x	12,00	=	1,22	S1 À S12
L=	21,90	x	0,40	x	0,05	x	4,00	=	1,75	Fundação Corrida

L= 3,19 m<sup>3</sup>

### 21.3.3 Concreto armado fck=25MPA c/ forma mad. branca

	Comp.		Larg.		Alt.		quant.			
L=	0,50	x	0,50	x	0,30	x	12,00	=	0,9	Blocos PB
L=	0,20	x	0,20	x	0,35	x	12,00	=	0,17	Arranques PB

V3 E V4 = 4,90 m<sup>3</sup> Conforme Projeto estrutural Vigas nível 0

L= 5,97 m<sup>3</sup>

### 21.3.4 Concreto armado FCK=30MPA c/ forma madeira branca

S1 À S12	=	10,66	m <sup>3</sup>	Conforme Projeto estrutural	S1 À S12
V1 E V2	=	8,86	m <sup>3</sup>	Conforme Projeto estrutural	Vigas nível 0

L= 19,52 m<sup>3</sup>

### 21.3.6 Impermeabilização para baldrame(Igol 2 + Sika 1)

	Perím.		Comp.		Quant.				
L=	0,80	x	21,80	x	4,00	=	69,76	Baldrame Ciclópico	0,4*2
L=	2,00	x	0,30	x	12,00	=	7,20	Blocos PB	0,5*4
L=	5,40	x	0,40	x	12,00	=	25,92	S1 À S12	(1,6+1,1)*2
L=	1,40	x	31,66	x	2,00	=	88,65	V1 E V2	0,7*2
L=	1,00	x	24,50	x	2,00	=	49,00	V3 E V4	0,5*2

L= 240,53 m<sup>2</sup>

## 21.4 SUPERESTRUTURA

### 21.4.1 Concreto armado fck=25MPA c/ forma mad. branca

PB1 à 22	=	1,50	m <sup>3</sup>	Conforme Projeto estrutural
Laje QDE	=	0,43	m <sup>3</sup>	Conforme Projeto estrutural

L= 1,93 m<sup>3</sup>

### 21.4.2 Concreto c/ seixo Fck= 25MPA (incl. preparo e lançamento)

#### Encamisamento dos pilares metálicos

	Comp.		Larg.		Altura		Quant.		
L=	0,80	x	0,30	x	1,70	x	12,00	=	4,90

L= 4,90 m<sup>3</sup>

#### Arquibancada

	Perímetro		Altura		Largura		quant.		
	21,80	x	0,08	x	1,00	x	2,00	=	3,49
	21,80	x	0,08	x	1,10	x	2,00	=	3,84



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 21**

L=	7,33	m <sup>3</sup>
----	------	----------------

L=	12,23	m <sup>3</sup>
----	-------	----------------

#### 21.4.3 Forma c/ madeira branca

##### Encamisamento dos pilares metálicos

	Perím.		Altura		Quant.		
L=	2,20	x	1,70	x	12,00	=	44,88

L=	44,88	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

##### Arquibancada Laje

	largura	Laje	comp.		faces	Quant.	Arquibancadas		
L=	1,00	x	21,80	x	1,00	x	2,00	=	43,60
L=	1,10	x	21,80	x	1,00	x	2,00	=	47,96
L=	21,80	x	0,08	x	4,00	x	2,00	=	13,95
L=	1,10	x	0,08	x	2,00	x	2,00	=	0,35
L=	1,00	x	0,08	x	2,00	x	2,00	=	0,32

Laje 1º nível fundo  
Laje 2º nível fundo  
Laje 1º e 2º nível Lateral  
Laje 1º nível Lateral  
Laje 2º nível Lateral

L=	106,18	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

L=	151,06	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

#### 21.4.4 Desforma

L=	151,06	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

#### 21.4.5 ARMAÇAO EM TELA DE AÇO SOLDADA NERVURADA Q-92, AÇO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM

##### Arquibancada Laje

	largura	Laje	comp.		Quant. Arquibancadas		
L=	1,00	x	21,80	x	2,00	=	43,60
L=	1,10	x	21,80	x	2,00	=	47,96

Laje 1º nível  
Laje 2º nível

L=	91,56	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

#### 21.5 ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA

##### 21.5.1 PILARES

##### 21.5.1.1 Perfil U-200x50x3mm

	altura		quant. Por pilar		Quant. De pilares		
L=	7,00	x	2,00	x	12,00	=	168,00

	comprimento		kg/m
L=	168,00	x	6,87

L=	1.154,16	kg
----	----------	----

##### 21.5.1.2 2L-40x3mm(T)

	comprimento		quant. Por pilar		Quant. De pilares		2L		
L=	0,70	x	10,00	x	12,00	x	2,00	=	168,00
L=	0,96	x	10,00	x	12,00	x	2,00	=	230,40

L=	398,40	m
----	--------	---



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOF SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 21

$$\text{comprimento} \quad \text{kg/m}$$
$$L= 398,40 \quad x \quad 1,84$$

$$L= 733,06 \quad \text{kg}$$

21.5.1.3 CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 14, E = 1,95 MM (15,60 KG/M2)

comprimento	largura	Quant. De pilares		
L= 0,80	x 0,30	x 12,00	=	2,88

área da chapa	kg/m
L= 2,88	x 15,60

$$L= 44,93 \quad \text{kg}$$

21.5.1.4 CHUMBADOR DE ACO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE ACO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA

quat. por pilar	quant. De pilares
L= 4,00	x 12,00

$$L= 48,00 \quad \text{un.}$$

21.5.2 TESOURAS E TERÇAS

21.5.2.1 U-127x50x17x3mm

Banzo Superior

comprimento	quantidade de águas	quant. De treliças	
L= 13,90	x 2,00	x 6,00	= 166,80

Banzo Inferior

comprimento	quant. De treliças	
L= 27,50	x 6,00	= 165,00

$$L= 331,80 \quad \text{m}$$

kg / 6m			
L= 33,90	/	6,00	= 5,65

comprimento	kg / m
L= 331,80	x 5,65

$$L= 1.874,67 \quad \text{kg}$$

21.5.2.2 2L-50x3mm(T) - MONTANTES E DIAGONAIS

Somatória dos montantes de uma água											
L=	0,24	+	0,27	+	0,35	+	0,59	+	0,82	+	1,06
	1,30	+	1,53	+	1,77	+	2,00				

$$L= 9,93 \quad \text{m}$$

somatória dos montantes de uma água	quant. De águas	quant. De treliças
L= 9,93	x 2,00	x 6,00

$$L= 119,16 \quad \text{m}$$



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOF SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 21**

Somatória das diagonais de uma água											
L=	0,74	+	0,79	+	1,57	+	1,64	+	1,74	+	1,86
	2,00	+	2,17	+	2,33						

L= 14,84 m

	somatória dos montantes de uma água		quant. De águas		quant. De treliças
L=	14,84	x	2,00	x	6,00

L= 178,08 m

	comprimento		kg/m
L=	178,08	x	2,33

L= 414,93 kg

**21.5.2.3 C-150x60x20x3mm - TERÇAS**

	comp. Das terças		quant. De terças
L=	31,36	x	18,00

L= 564,48 m

	kg / 6m				
L=	40,70	/	6,00	=	6,78

	comprimento		kg / m
L=	564,48	x	6,78

L= 3.827,17 kg

**21.5.3 VIGAS LATERAIS**

**21.5.3.1 Perfil U-200x50x3mm**

Banzo

	comprimento		banzo superior e inferior		quantidade de vigas
L=	31,36	x	2,00	x	4,00

L= 250,88 m

	comprimento		kg/m
L=	250,88	x	6,87

L= 1.723,55 kg

**21.5.3.2 2L-40x3mm(T)**

Montantes

	comprimento		quant. De montantes		quantidade de vigas
L=	0,60	x	48,00	x	4,00

L= 115,20 m

	comprimento		quant. De diagonais		quantidade de vigas
L=	0,81	x	53,00	x	4,00

L= 171,72 m



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 21**

comprimento		kg/m
L=	171,72 x	1,84

L=	315,96	kg
----	--------	----

#### 21.5.4 CONTRAVENTAMENTOS

##### 21.4.2.1 ESTICADOR FORJADO PARA CABO DE AÇO DE DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), TIPO GANCHO X OLHAL (DIN 1480) (COLETADO CAIXA)

L=	40,00	un
----	-------	----

##### 21.4.2.2 CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF\_12/2015

comprimento		quant.		
L=	6,30 x	40,00	=	252,00

comp. Total		kg/m
L=	252,00 x	0,988

L=	248,98	kg
----	--------	----

#### 21.5.5 FECHAMENTO

##### 21.5.2.1 U-127x50x17x3mm

###### Fechamento Lateral

comprimento		quantidade apoios	2 laterais		
L=	31,36 x	1,00	x	2,00	= 62,72

###### Fechamento Frente e Fundos

###### Perfis Longitudinais

comprimento		quantidade apoios	frente e fundos		
L=	23,00 x	3,00	x	2,00	= 138,00

###### Perfis Transversais

comprimento		quantidade apoios	frente e fundos		
L=	4,20 x	7,00	x	2,00	= 58,80

L=	259,52	m
----	--------	---

kg / 6m				
L=	33,90 /	6,00	=	5,65

comprimento		kg / m
L=	259,52 x	5,65

L=	1.466,29	kg
----	----------	----

#### 21.6 TELHAMENTO

##### 21.6.1 Cobertura - telha de aluminio ondulada e=0,5mm

Para a área de cobertura da quadra será utilizado 50% de telhas novas e 50% de aproveitamento das telhas retiradas.

###### Cobertura

Largura		quantidade de águas	comp. da cobertura		
L=	13,90 x	2,00	x	33,36	= 927,41

###### Fechamento Lateral

comprimento		altura	2 laterais		
-------------	--	--------	------------	--	--



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 21**

L=	31,06	x	4,20	x	2,00	=	260,90
----	-------	---	------	---	------	---	--------

Fechamento Frente e Fundos

comprimento		altura		frente e fundos			
L=	22,90	x	4,20	x	2,00	=	192,36

Considerando o percentual de aproveitamento:

L=	1.380,67	m <sup>2</sup>	x	50,00%	=	690,34
----	----------	----------------	---	--------	---	--------

L=	690,34	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**21.6.2 EXECUÇÃO DE TELHADO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, EXCLUSIVE TELHA.**

L=	690,34	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**21.7 PAREDES E PAINÉIS**

**21.7.1 Alvenaria tijolo de barro a cutelo**

**Quadra**

Perímetro		Altura		quantidade		Local
24,16	x	1,70	x	2,00		Laterais
21,70	x	1,70	x	2,00		Fundo

L=	155,92	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**Arquibancada**

Perímetro		Altura		Quantid.		Local
21,80	x	0,92	x	2,00	=	40,11 Apoio
21,80	x	0,52	x	2,00	=	22,67 Apoio

L=	62,78	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

L=	218,70	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**21.8 ESQUADRIAS**

**21.8.1 Portão de ferro 5/8" c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva)**

	larg.		comp.		quant.
L=	0,90	x	1,50	x	4,00

L=	5,40	m <sup>2</sup>
----	------	----------------

**21.8.2 Alambrado p/ quadra (tubo fo e tela de arame galv.-12 # 2")**

Alambrado da quadra

	altura		comp.		quant.		
L=	1,50	x	29,36	x	2,00	=	88,08
L=	2,00	x	17,00	x	2,00	=	68,00
L=	2,00	x	2,00	x	2,00	=	8,00

31,16m - 2x0,90m (lateral - portões)  
Fundos  
triangulares

NOTA 1: O comprimento longitudinal do alambrado mede 31,16 e para o cálculo da área foi descontado os dois portões de 0,90x1,50m cada = 29,36m.

Nota2: sendo 4 empenas triangulares com as mesmas dimensões multiplicamos a altura pelo comprimento e multiplicamos por dois cobrindo deste modo, todas as quatro empenas

L=	164,08	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

**21.8.3 Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado 1 1/2"**



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 21**

	comprim.		quantid.		altura
L=	2,40	x	8,00	x	0,80

L=	15,36	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

## 21.9 REVESTIMENTOS

### 21.9.1 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3

#### Pilaretes

	altura		faces pintadas		Quant.		
L=	1,70	x	0,40	x	22	=	14,96
L=	1,70	x	2,20	x	12	=	44,88

(0,20+0,20)

(0,8+0,3)\*2

#### Alvenaria

	área de alvenaria		Int. e Ext.		
L=	218,70	x	2	=	437,40

L=	497,24	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

### 21.9.2 Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.

L=	497,24	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

## 21.10 PINTURA

### 21.10.1 Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - interna e externa

L=	497,24	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

### 21.10.2 Acrílica para piso

	largura		comprim.
L=	20,10	x	31,16

L=	626,32	m <sup>2</sup>
----	--------	----------------

### 21.10.3 PINTURA COM TINTA A BASE DE BORRACHA CLORADA , DE FAIXAS DE DEMARCAÇÃO, EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA.

#### 1 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA DE VOLEY (cor branca)

comp.		quantid.		
18,00	x	2,00	=	36,00
9,00	x	4,00	=	36,00
14,00	x	1,00	=	14,00

L=	86,00	ML
----	-------	----

#### 2 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA DE BASQUETE (cor laranja)

comp.		quantid.		
27,00	x	2,00	=	54,00
14,00	x	2,00	=	28,00
5,93	x	4,00	=	23,72
5,66	x	6,00	=	33,96
3,60	x	2,00	=	7,20

L=	146,88	ML
----	--------	----

#### 2 - DEMARCAÇÃO DE QUADRA DE FUTSAL (cor azul)



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**MEMÓRIA DE CÁLCULO 21**

	comp.	x	quantid.	=	
	5,56	x	4,00	=	22,24
	4,37	x	2,00	=	8,74
	9,43	x	2,00	=	18,86
L=	49,84		ML		

**TOTAL DA DEMARCAÇÃO**

L= 282,72 ML

**21.10.4 Esmalte sobre grade de ferro (superf. aparelhada)**

**Alambrado da quadra**

	altura	x	comp.	x	quant.	=		
L=	1,50	x	29,36	x	2,00	=	88,08	31,16m - 2x0,90m (lateral - portões)
L=	2,00	x	17,00	x	2,00	=	68,00	Fundos
L=	2,00	x	2,00	x	2,00	=	8,00	4 empenas triangulares, 2 de cada lado

NOTA 1: O comprimento longitudinal do alambrado mede 31,16 e para o cálculo da área foi descontado os dois portões de 0,90x1,50m cada = 29,36m.

Nota2: sendo 4 empenas triangulares com as mesmas dimensões multiplicamos a altura pelo comprimento e multiplicamos por dois cobrindo deste modo, todas as quatro empenas

L= 164,08 m<sup>2</sup>

**21.11 PAVIMENTAÇÃO**

**21.11.1 Lastro de concreto magro c/ seixo**

	Largura	x	Comprimento	x	Espessura	x	Quant.	=		
L=	23,50	x	31,16	x	0,03	x	1,00	=	21,97	Interior da Quadra
DESCONTO										
L=	-1,70	x	21,80	x	0,03	x	2,00	=	-2,22	Área de arquibancada

L= 19,75 m<sup>3</sup>

**21.11.2 Piso de alta resistência e=8mm c/ resina incl. camada regularizadora**

	Largura	x	Comprimento	x	Quant.	=		
L=	23,50	x	31,16	x	1,00	=	732,26	Interior da Quadra
DESCONTO								
L=	-1,70	x	21,80	x	2,00	=	-74,12	Área de arquibancada

L= 658,14 m<sup>2</sup>

**21.11.3 Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca)**

	Comprim.	x	Largura	x	Ocorrência	=		
L=	34,56	x	1,50	x	2,00	=	103,68	Laterais
L=	23,90	x	1,50	x	2,00	=	71,70	Fundos
L=	1,40	x	2,35	x	4,00	=	13,16	Rampas

L= 188,54 m<sup>2</sup>

**21.12 EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS**

**21.12.1 Equipamento completo p/ quadra de esportes**

L= 1,00 cj

**21.13 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCRE		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA
<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO 21</b>			

21.13.1 Centro de distribuição p/ 06 disjuntores (s/ barramento)

L= 1,00 un

21.13.2 Ponto de força (tubul., fiação e disjuntor) acima de 200W

L= 16,00 pt

21.13.3 Refletor aluminio c/ lâmp mista 500W

L= 16,00 un

21.13.4 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto

L= 1,00 un

21.13.5 Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector

L= 1,00 un

21.14 SPDA

21.14.1 Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector

L= 6,00 un

21.14.2 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto

L= 6,00 un

21.14.3 Cordoalha de cobre nu - seção 35 a 50mm<sup>2</sup> - isoladores

	Comprim.		Quant.		
L=	33,35	x	2,00	=	66,70
L=	27,50	x	2,00	=	55,00
L=	7,00	x	6,00	=	42,00

Descidas

L= 163,70 m

21.14.4 Pára-Raio latao cromado tipo Franklin (s/acess.)

L= 2,00 un

21.14.5 Suporte isolado c/ braçadeira p/ para raio

L= 32,00 un

21.14.6 Tubo PVC rigido diam. 50mm p/proteção cordoalha

	Comprim.		Quant.		
L=	7,00	x	6,00	=	42,00

Descidas

L= 42,00 m

21.14.7 TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM

L= 50,00 un

21.14.8 Terminal de compressão em latão 35mm<sup>2</sup>

L= 52,00 un



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

MEMÓRIA DE CÁLCULO 22

22 REVITALIZAÇÃO DO MURO  
22.1 Demolição manual de alvenaria de tijolo

Abertura dos vãos das grades

Ref.	Comp.		Altura		Quant.		Área
Retângulo	1,25	x	1,35	x	2	=	3,38
Triângulo	1,35	x	1,35	x	2	=	1,82
Retângulo	3	x	1,35	x	1	=	4,05

L= 9,25 m<sup>2</sup>

22.2 Apicoamento de reboco ou cimentado

Ref.	Comp.		Altura		Faces		Área
Fundo	77,73	x	2,5	x	2	=	388,65
Frente	49,75	x	2,5	x	2	=	248,75
Laterais	33,65	x	2,5	x	1	=	84,13
Laterais	27,98	x	2,5	x	1	=	69,95
Laterais	42,2	x	2,5	x	1	=	105,5
Laterais	75,85	x	2,5	x	1	=	189,63

Face interna  
Face interna  
Face interna  
Face interna

Descontos Vãos existentes

Ref.		Área
Portão Ped.	=	-5,00
Portão Veíc.	=	-8,75

L= 1.072,86 m<sup>2</sup>

22.3 Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.

Ref.	Comp.		Altura		Faces		Área
Fundo	77,73	x	2,5	x	2	=	388,65
Frente	49,75	x	2,5	x	2	=	248,75
Laterais	33,65	x	2,5	x	1	=	84,13
Laterais	27,98	x	2,5	x	1	=	69,95
Laterais	42,2	x	2,5	x	1	=	105,5
Laterais	75,85	x	2,5	x	1	=	189,63

Face interna  
Face interna  
Face interna  
Face interna

Descontos

Ref.		Área
Grade	=	-9,25
Portão Ped.	=	-5,00
Portão Veíc.	=	-8,75

L= 1.063,61 m<sup>2</sup>

22.4 Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - interna e externa

Igual ao item aplicação de reboco

L= 1.063,61 m<sup>2</sup>

22.5 Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva)

Ref.	Comp.		Altura		Quant.		Área
Retângulo	1,25	x	1,35	x	2	=	3,38
Triângulo	1,35	x	1,35	x	2	=	1,82
Retângulo	3	x	1,35	x	1	=	4,05

L= 9,25 m<sup>2</sup>



22.6 Portão em grade c/ chapa de ferro 3/16" - incl. ferragens e pintura antiferruginosa

Ref.	Comp.		Altura		Quant.		Área
Pedestres	2	x	2,5	x	1	=	5
Veículos	3,5	x	2,5	x	1	=	8,75

L=	13,75	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

### MEMÓRIA DE CÁLCULO 23

#### 23 DIVERSOS / SERVIÇOS FINAIS

##### 23.1 Quadro magnético branco c/ apoio para apagador e pincéis e moldura em alumínio

	comp.		Larg.		Quant.		
L=	2,00	x	1,50	x	19,00	=	57,00

L=	57,00	m <sup>2</sup>
----	-------	----------------

##### 23.2 Exaustor d=40cm

L=	2,00	un
----	------	----

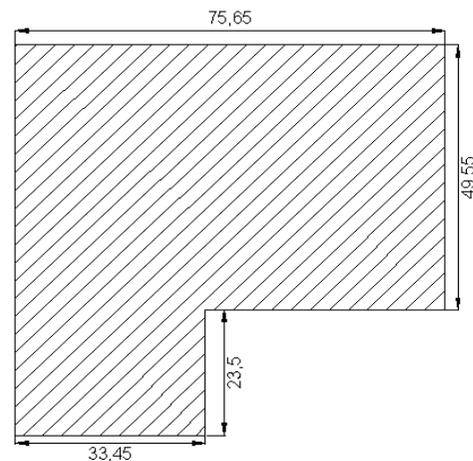
##### 23.3 Placa de inauguração em aço/letras bx. relevo-(60 x 40cm)

L=	1,00	un
----	------	----

##### 23.4 Limpeza geral e entrega da obra

	comp.		Larg.		
L=	75,65	x	45,55	=	3.445,86
L=	33,45	x	23,50	=	786,08

L=	4.231,94	m <sup>2</sup>
----	----------	----------------





Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA CAU-A: 28510-2/PA

**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DA TAXA DE BENEFÍCIO E DESPESAS INDIRETAS (BDI)**

Item	Parcela do BDI	
1	AC = Taxa de Administração Central	3,15%
2	S e G = Taxas de Seguro e Garantia	0,80%
3	R = Taxa de Risco	0,97%
4	DF = Taxa de Despesas Financeiras	0,59%
5	L = Taxa de Lucro / Remuneração	7,40%
6	I = Taxa de incidência de Impostos (PIS, COFINS e ISS)	13,15%
Item	Impostos	
6.1	ISS	5,00%
6.2	PIS	0,65%
6.3	COFINS	3,00%
6.4	CPRB	4,50%
Total Impostos =		<b>13,15%</b>
<b>Fórmula para o cálculo de BDI</b>		
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$		<b>30,50%</b>

**Notas:**

- 1) Alíquota de ISS é determinada pela "Relação de Serviços" do município onde se prestará o serviço conforme art. 1º e art.8º da Lei Complementar nº116/2001.
- 2) Alíquota máxima de PIS é de até 1,65% conforme Lei nº10.637/02 em consonância com o Regime de Tributação da Empresa
- 3) Alíquota máxima de COFINS é de 3% conforme inciso XX do art. 10 da Lei nº10.833/03.
- 4) Os percentuais dos itens que compõem analiticamente o BDI são os limites referenciais máximos adotados pela Administração consoante com o art.40 inciso X da Lei 8.666/93.
- 5) Antes da aplicação do BDI (Teto Empresa de Lucros Real) os insumos constantes do art.3º da Lei nº10.637/02 deverão sofrer redução de 1,65%, após 31/12/2008, reduzir também do insumo o percentual de 7,6% da COFINS conforme art. 3º da Lei nº10.833/03 combinado com o inciso XX do art.10 da mesma Lei.

**MARUZA BAPTISTA**  
CPF: 458.742.552-49 - CAU Nº: 28510-2 PA

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	3,80%	4,01%	4,67%	0,32%	0,40%	0,74%	0,50%	0,56%	0,97%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	3,43%	4,93%	6,71%	0,28%	0,49%	0,75%	1,00%	1,39%	1,74%
CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	5,29%	5,92%	7,93%	0,25%	0,51%	0,56%	1,00%	1,48%	1,97%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	4,00%	5,52%	7,85%	0,81%	1,22%	1,99%	1,46%	2,32%	3,16%
TIPOS DE OBRA	DESPESA FINANCEIRA			LUCRO					
	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil			
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	0,59%	1,23%	1,39%	6,16%	7,40%	8,96%			
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,02%	1,11%	1,21%	6,64%	7,30%	8,69%			
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	0,94%	0,99%	1,17%	6,74%	8,04%	9,40%			
CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,01%	1,07%	1,11%	8,00%	8,31%	9,51%			
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	0,94%	1,02%	1,33%	7,14%	8,40%	10,43%			



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:		PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS				Município/UF:		PLACAS / PA								
Objeto:		CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.														
Endereço Da Obra:		Avenida Perimetral Sul, S/N.														
BDI (%):		30,50%				Data Base:		SEDOP SETEMBRO 2017								
Responsável Técnico:		MARUZA BAPTISTA				Data Base:		SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA								
Registro Profissional:		CAU-A: 28510-2/PA				Data Base:		CAU-A: 28510-2/PA								
CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO																
ITEM	SERVIÇOS	MÊS												VALOR	%	
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º			
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%													36.738,26	0,97%
		36.738,26														
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	80.251,24	2,12%
		6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60	6.687,60		
3	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS	100,00%													34.209,24	0,90%
		34.209,24														
4	MOVIMENTO DE TERRA	40,00%	60,00%												33.297,68	0,88%
		13.319,07	19.978,61													
5	INFRA E SUPERESTRUTURA		25,00%	25,00%	25,00%	25,00%									268.814,86	7,09%
			67.203,72	67.203,72	67.203,72	67.203,72										
6	PAVIMENTAÇÃO								25,00%	25,00%	25,00%	25,00%			217.140,90	5,73%
									54.285,23	54.285,23	54.285,23	54.285,23				
7	PAREDES E PAINÉIS					30,00%	40,00%	30,00%							40.251,17	1,06%
						12.075,35	16.100,47	12.075,35								
8	REVESTIMENTOS							40,00%	30,00%	30,00%					278.913,52	7,36%
								111.565,41	83.674,06	83.674,06						
9	ESQUADRIAS											50,00%	50,00%		327.870,10	8,65%
												163.935,05	163.935,05			
10	COBERTURA				30,00%	40,00%	30,00%								348.586,75	9,20%
					104.576,03	139.434,70	104.576,03									
11	PINTURA										30,00%	40,00%	30,00%		73.159,06	1,93%
											21.947,72	29.263,62	21.947,72			
12	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%							94.208,14	2,49%
					23.552,04	23.552,04	23.552,04	23.552,04								
13	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS				25,00%	25,00%	25,00%	25,00%							79.434,98	2,10%
					19.858,75	19.858,75	19.858,75	19.858,75								
14	LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS											20,00%	80,00%		43.145,64	1,14%
												8.629,13	34.516,51			
15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS							30,00%	40,00%	30,00%					300.543,72	7,93%
								90.163,12	120.217,49	90.163,12						
16	SPDA		15,00%					15,00%	35,00%	35,00%					84.546,11	2,23%
			12.681,92					12.681,92	29.591,14	29.591,14						
17	CABEAMENTO ESTRUTURADO								40,00%	60,00%					27.627,53	0,73%
									11.051,01	16.576,52						
18	INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO									35,00%			65,00%		218.053,06	5,75%
										76.318,57			141.734,49			
19	INST. DE PROT./COMB. A INCÊNDIO												100,00%		7.349,41	0,19%
													7.349,41			
20	RECREIO COBERTO		10,00%	10,00%	10,00%			20,00%	20,00%	20,00%	10,00%				409.022,83	10,79%
			40.902,28	40.902,28	40.902,28			81.804,57	81.804,57	81.804,57	40.902,28					
21	QUADRA		20,00%	20,00%	20,00%	20,00%						10,00%	10,00%		628.576,00	16,59%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA												
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.														
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.														
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017												
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA		SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA												
Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA		CAU-A: 28510-2/PA												
CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO															
ITEM	SERVIÇOS	MES												VALOR	%
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	10º	11º	12º		
21	POLIESPORTIVA		125.715,20	125.715,20	125.715,20	125.715,20						62.857,60	62.857,60	62.857,60	10,00%
22	REVITALIZAÇÃO DO MURO											50,00%	50,00%	105.736,59	2,79%
23	DIVERSOS / SERVIÇOS FINAIS												100,00%	52.228,13	1,38%
	SUB-TOTAIS	90.954,18	273.169,33	240.508,80	388.495,61	394.527,35	170.774,88	358.388,74	387.311,09	439.100,79	123.822,83	378.526,53	544.124,81	3.789.704,92	100,00%
	TOTAL PARCIAL	2,40%	7,21%	6,35%	10,25%	10,41%	4,51%	9,46%	10,22%	11,59%	3,27%	9,99%	14,36%		
	TOTAL ACUMULADO	2,40%	9,61%	15,95%	26,21%	36,62%	41,12%	50,58%	60,80%	72,39%	75,65%	85,64%	100,00%		



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEGOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Prof.:	CAU-A: 28510-2/PA

COMPOSIÇÕES

COMPOSIÇÃO 01

RETIRADA DE TELHA METÁLICA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO

M²

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,60	R\$ 13,70	R\$ 8,22
SINAPI	88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,06	R\$ 15,38	R\$ 0,92
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 9,14</b>

COMPOSIÇÃO 02

EXECUÇÃO DE TELHADO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, EXCLUSIVE TELHA.

M²

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,30	R\$ 13,70	R\$ 4,11
SINAPI	88323	TELHADISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,30	R\$ 15,38	R\$ 4,61
SEDOP	D00002	Massa de vedação	KG	0,01	R\$ 11,50	R\$ 0,12
SEDOP	D00200	Acessórios de fixação p/telha de alumínio	CJ	2,00	R\$ 1,35	R\$ 2,70
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 11,54</b>

COMPOSIÇÃO 03

Perfil U-200x50x3mm

KG

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 16,39	R\$ 1,97
SINAPI	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 13,46	R\$ 1,62
SINAPI	D00482	Solda topo descendente chanfrada chapa/perfil/tubo aço conversor diesel	M	0,006	R\$ 107,88	R\$ 0,65
COTAÇÃO MERCADO		Perfil U-200x50x3mm	KG	1,050	R\$ 5,07	R\$ 5,32
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 9,56</b>

obs.: os perfis são fornecidos com comprimento de 6,0 m. Comumente o SINAPI utiliza a unidade kg para aço, por isso optou-se por fazer a conversão dos preços para R\$/kg

Cálculo: Preço da Peça ÷ (Comprimento peça X Massa Nominal)

Comp. Peça	6	m
Massa Nominal	6,87	kg/m
Preço/ Peça	208,99	R\$
Preço/ kg	5,07	R\$/kg

COMPOSIÇÃO 04

2L-40x3mm(T)

KG

FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 16,39	R\$ 1,97
SINAPI	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 13,46	R\$ 1,62
SINAPI	D00482	Solda topo descendente chanfrada chapa/perfil/tubo aço conversor diesel	M	0,006	R\$ 107,88	R\$ 0,65
COTAÇÃO MERCADO		2L-40x3mm(T)	KG	1,050	R\$ 3,67	R\$ 3,85
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 8,09</b>

obs.: os perfis são fornecidos com comprimento de 6,0 m. Comumente o SINAPI utiliza a unidade kg para aço, por isso optou-se por fazer a conversão dos preços para R\$/kg



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Prof.:	CAU-A: 28510-2/PA
<b>COMPOSIÇÕES</b>			

Cálculo: Preço da Peça ÷ (Comprimento peça X Massa Nominal)

Comp. Peça	6	m
Massa Nominal	1,84	kg/m
Preço/ Peça	40,52	R\$
Preço/ kg	3,67	R\$/kg

COMPOSIÇÃO 06						
U-127x50x17x3mm						KG
FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 16,39	R\$ 1,97
SINAPI	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 13,46	R\$ 1,62
SINAPI	D00482	Solda topo descendente chanfrada chapa/perfil/tubo aço conversor diesel	M	0,006	R\$ 107,88	R\$ 0,65
SEDOP - CPU	D00414	Perfil aço estrutural em "U"	KG	1,050	R\$ 4,80	R\$ 5,04
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 9,28</b>

COMPOSIÇÃO 05						
2L-50x3mm(T) - MONTANTES E DIAGONAIS						KG
FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 16,39	R\$ 1,97
SINAPI	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 13,46	R\$ 1,62
SINAPI	D00482	Solda topo descendente chanfrada chapa/perfil/tubo aço conversor diesel	M	0,006	R\$ 107,88	R\$ 0,65
COTAÇÃO MERCADO		2L-50x3mm(T) - MONTANTES E DIAGONAIS	KG	1,050	R\$ 3,90	R\$ 4,10
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 8,34</b>

obs.: os perfis são fornecidos com comprimento de 6,0 m. Comumente o SINAPI utiliza a unidade kg para aço, por isso optou-se por fazer a conversão dos preços para R\$/kg

Cálculo: Preço da Peça ÷ (Comprimento peça X Massa Nominal)

Comp. Peça	6	m
Massa Nominal	2,33	kg/m
Preço/ Peça	54,46	R\$
Preço/ kg	3,9	R\$/kg

COMPOSIÇÃO 07						
C-150x60x20x3mm - TERÇAS						KG
FONTES	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UND.	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
SINAPI	88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 16,39	R\$ 1,97
SINAPI	88251	AUXILIAR DE SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,120	R\$ 13,46	R\$ 1,62
SINAPI	D00482	Solda topo descendente chanfrada chapa/perfil/tubo aço conversor diesel	M	0,006	R\$ 107,88	R\$ 0,65
COTAÇÃO MERCADO		C-150x60x20x3mm - TERÇAS	KG	1,050	R\$ 3,95	R\$ 4,15
<b>TOTAL</b>						<b>R\$ 8,39</b>

obs.: os perfis são fornecidos com comprimento de 6,0 m. Comumente o SINAPI utiliza a unidade kg para aço, por isso optou-se por fazer a conversão dos preços para R\$/kg

Cálculo: Preço da Peça ÷ (Comprimento peça X Massa Nominal)

Comp. Peça	6	m
Massa Nominal	6,78	kg/m
Preço/ Peça	160,75	R\$
Preço/ kg	3,95	R\$/kg



Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS	Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.		
Endereço Da Obra:	Avenida Perimetral Sul, S/N.		
BDI (%):	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA	Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA

**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA (%)	MENSALISTA (%)	HORISTA (%)	MENSALISTA (%)
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,04%	Não incide	18,04%	Não incide
B2	Feriados	4,77%	Não incide	4,77%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,90%	0,69%	0,90%	0,69%
B4	13º Salário	10,79%	8,33%	10,79%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,08%	0,06%	0,08%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,64%	Não incide	1,64%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,12%	0,09%	0,12%	0,09%
B9	Férias Gozadas	13,55%	10,46%	13,55%	10,46%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>50,64%</b>	<b>20,21%</b>	<b>50,64%</b>	<b>20,21%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	3,84%	2,97%	3,84%	2,97%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,09%	0,07%	0,09%	0,07%
C3	Férias Indenizadas	0,43%	0,33%	0,43%	0,33%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,46%	3,44%	4,46%	3,44%
C5	Indenização Adicional	0,32%	0,25%	0,32%	0,25%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>9,14%</b>	<b>7,06%</b>	<b>9,14%</b>	<b>7,06%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,51%	3,40%	18,64%	7,44%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,32%	0,25%	0,34%	0,26%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>8,83%</b>	<b>3,65%</b>	<b>18,98%</b>	<b>7,70%</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>85,41%</b>	<b>47,72%</b>	<b>115,56%</b>	<b>71,77%</b>



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS			Município/UF:	PLACAS / PA				
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.								
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.								
BDI	30,50%			Data Base:	SEGOP SETEMBRO 2017				
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA			Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA				
SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA									

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA

FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
-------	--------	------	-----------	-------	--------	-------------	--------------	-------	-----------

1 SERVIÇOS PRELIMINARES									
SEDOP	11340	1.1	Placa de obra em lona com plotagem de gráfica	m²	6,00	R\$ 155,69	R\$ 203,18	R\$ 1.219,08	0,03%
SEDOP	10767	1.2	Barracão de madeira (incl. Instalações)-Barracão de madeira Tipo II	m²	35,00	R\$ 382,00	R\$ 498,51	R\$ 17.447,85	0,46%
SEDOP	10000	1.3	Licenças e taxas da obra (acima de 500m2)	cj	1,00	R\$ 10.833,75	R\$ 14.138,04	R\$ 14.138,04	0,37%
SEDOP	10009	1.4	Locação da obra a trena	m²	864,46	R\$ 3,49	R\$ 4,55	R\$ 3.933,29	0,10%
<b>TOTAL ITEM 1</b>								<b>R\$ 36.738,26</b>	<b>0,97%</b>

2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
COMPOSIÇÃO ADM. LOCAL	2.1	Administração local de obra, incl. engenheiro civil de obra pleno e encarregado geral		und	1,00	R\$ 61.495,20	R\$ 80.251,24	R\$ 80.251,24	2,12%
<b>TOTAL ITEM 2</b>								<b>R\$ 80.251,24</b>	<b>2,12%</b>

3 DEMOLIÇÕES E RETIRADAS									
SEDOP	20016	3.1	Demolição manual de alvenaria de tijolo	m³	94,88	R\$ 38,66	R\$ 50,45	R\$ 4.786,70	0,13%
SEDOP	20628	3.2	Retirada de piso cimentado	m²	680,17	R\$ 5,63	R\$ 7,35	R\$ 4.999,25	0,13%
SEDOP	20235	3.3	Retirada de piso ceramico, inclusive camada regularizadora	m²	142,73	R\$ 5,16	R\$ 6,73	R\$ 960,59	0,03%
SEDOP	20020	3.4	Demolição da estrutura em madeira da cobertura	m²	347,58	R\$ 4,83	R\$ 6,30	R\$ 2.189,78	0,06%
SEDOP	20307	3.5	Retirada de telhas de barro	m²	347,58	R\$ 6,44	R\$ 8,40	R\$ 2.919,70	0,08%
SEDOP	21534	3.6	Retirada de forro em PVC, incl. Barroteamento	m²	232,66	R\$ 4,05	R\$ 5,29	R\$ 1.230,78	0,03%
SEDOP	20756	3.7	Demolição manual de concreto armado	m³	12,19	R\$ 351,60	R\$ 458,84	R\$ 5.594,18	0,15%
SEDOP	21531	3.8	Desmontagem de estrutura metálica com retirada de solda e corte de peças por meio de lixadeira	m²	113,40	R\$ 27,17	R\$ 35,46	R\$ 4.021,16	0,11%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS		Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.			
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.			
BDI	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017	
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA		SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA	
		Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA	

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA

FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
COMPOSIÇÃO 01		3.9	RETIRADA DE TELHA METÁLICA, DE FORMA MANUAL, COM REAPROVEITAMENTO	m²	540,00	R\$ 9,14	R\$ 11,93	R\$ 6.442,20	0,17%
SEDOP	21526	3.10	Retirada de louça sanitária	m²	29,00	R\$ 26,97	R\$ 35,20	R\$ 1.020,80	0,03%
SEDOP	20014	3.11	Retirada de esquadria sem aproveitamento	m²	8,82	R\$ 3,83	R\$ 5,00	R\$ 44,10	0,00%
<b>TOTAL ITEM 3</b>								<b>R\$ 34.209,24</b>	<b>0,90%</b>

**4 MOVIMENTO DE TERRA**

SEDOP	30010	4.1	Escavação manual ate 1.50m de profundidade	m³	82,79	R\$ 33,96	R\$ 44,32	R\$ 3.669,25	0,10%
SEDOP	30254	4.2	Reaterro compactado	m³	55,15	R\$ 37,15	R\$ 48,48	R\$ 2.673,67	0,07%
SEDOP	30011	4.3	Aterro c/ material fora da obra, incl. Apiloamento	m³	259,33	R\$ 79,65	R\$ 103,94	R\$ 26.954,76	0,71%
<b>TOTAL ITEM 4</b>								<b>R\$ 33.297,68</b>	<b>0,88%</b>

**5 INFRA E SUPERESTRUTURA**

SINAPI	83534	5.1	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m³	5,93	R\$ 467,17	R\$ 609,66	R\$ 3.615,28	0,10%
SEDOP	40284	5.2	Baldrame em concreto armado c/ cinta de amarração	m³	34,87	R\$ 1.693,60	R\$ 2.210,15	R\$ 77.067,93	2,03%
SEDOP	80293	5.3	Impermeabilização para baldrame(Igol 2 + Sika 1)	m²	613,00	R\$ 47,32	R\$ 61,75	R\$ 37.852,75	1,00%
SEDOP	50766	5.4	Concreto armado fck=25MPA c/ forma mad. branca	m³	59,38	R\$ 1.939,31	R\$ 2.530,80	R\$ 150.278,90	3,97%
<b>TOTAL ITEM 5</b>								<b>R\$ 268.814,86</b>	<b>7,09%</b>

**6 PAVIMENTAÇÃO**

SEDOP	130110	6.1	Camada regularizadora no traço 1:4	m²	129,47	R\$ 24,35	R\$ 31,78	R\$ 4.114,56	0,11%
SEDOP	130725	6.2	Lajota ceramica - PEI V - (Padrão Alto)	m²	107,19	R\$ 77,33	R\$ 100,92	R\$ 10.817,61	0,29%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS		Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.			
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.			
BDI	30,50%	Data Base:	SEGOP SETEMBRO 2017	
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA		SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA	
		Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA	

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA

FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	130626	6.3	Piso de alta resistência e=8mm c/ resina incl. camada regularizadora	m²	1861,74	R\$ 77,78	R\$ 101,50	R\$ 188.966,61	4,99%
SEDOP	130233	6.4	Cimentado liso c/ junta plastica	m²	22,28	R\$ 39,66	R\$ 51,76	R\$ 1.153,21	0,03%
SEDOP	130728	6.5	Piso Tátil direcional na cor amarelo 25x25 (16 unidades)	m²	78,75	R\$ 117,63	R\$ 153,51	R\$ 12.088,91	0,32%
<b>TOTAL ITEM 6</b>								<b>R\$ 217.140,90</b>	<b>5,73%</b>

7 PAREDES E PAINÉIS

SEDOP	60046	7.1	Alvenaria tijolo de barro a cutelo	m²	703,20	R\$ 43,86	R\$ 57,24	R\$ 40.251,17	1,06%
<b>TOTAL ITEM 7</b>								<b>R\$ 40.251,17</b>	<b>1,06%</b>

8 REVESTIMENTOS

SEDOP	110143	8.1	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	m²	2.136,43	R\$ 7,49	R\$ 9,77	R\$ 20.872,92	0,55%
SEDOP	110762	8.2	Emboço com argamassa 1:6:Adit. Plast.	m²	1.307,38	R\$ 25,82	R\$ 33,70	R\$ 44.058,71	1,16%
SEDOP	110763	8.3	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	m²	1.358,26	R\$ 30,41	R\$ 39,69	R\$ 53.909,34	1,42%
SEDOP	110505	8.4	Cerâmica Terragres 10x10cm	m²	1.236,90	R\$ 95,70	R\$ 124,89	R\$ 154.476,44	4,08%
SEDOP	110644	8.5	Revestimento Cerâmico Padrão Médio	m²	70,48	R\$ 60,84	R\$ 79,40	R\$ 5.596,11	0,15%
<b>TOTAL ITEM 8</b>								<b>R\$ 278.913,52</b>	<b>7,36%</b>

9 ESQUADRIAS

SEDOP	90065	9.1	Esquadria mad. e=3cm c/ caix. aduela e alizar	m²	55,02	R\$ 502,81	R\$ 656,17	R\$ 36.102,47	0,95%
SEDOP	90525	9.2	Esquadria mad. venez. fixa c/caix. aduela e alizar	m²	10,56	R\$ 520,32	R\$ 679,02	R\$ 7.170,45	0,19%
SEDOP	91379	9.3	Porta em vidro temperado c/ ferragens -(sem mola)	m²	10,08	R\$ 470,79	R\$ 614,38	R\$ 6.192,95	0,16%
SEDOP	91511	9.4	Esquadria de correr em vidro temperado de 6mm	m²	231,68	R\$ 332,02	R\$ 433,29	R\$ 100.384,63	2,65%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS		Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.			
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.			
BDI	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017	
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA		SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA	
		Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA	

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA

FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	91517	9.5	Esquadria basculante em vidro temperado de 6mm	m²	1,20	R\$ 312,35	R\$ 407,62	R\$ 489,14	0,01%
SEDOP	100226	9.6	Ferragens p/ porta externa 1 fl.	und	30,00	R\$ 136,26	R\$ 177,82	R\$ 5.334,60	0,14%
SEDOP	101271	9.7	Puxador em alumínio - 50cm	und	6,00	R\$ 258,49	R\$ 337,33	R\$ 2.023,98	0,05%
SEDOP	101273	9.8	Mola p/ porta de vidro	und	6,00	R\$ 536,97	R\$ 700,75	R\$ 4.204,50	0,11%
SEDOP	90400	9.9	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva)	m²	355,39	R\$ 310,05	R\$ 404,62	R\$ 143.797,90	3,79%
SINAPI	74072/003	9.10	CORRIMAO EM TUBO ACO GALVANIZADO 1 1/4" COM BRACADEIRA	m	10,00	R\$ 76,45	R\$ 99,77	R\$ 997,70	0,03%
		<b>9.11</b>	<b>OUTROS</b>						
SEDOP	120734	9.11.1	Soleira e peitoril - granito preto - e=2cm	m²	51,94	R\$ 312,35	R\$ 407,62	R\$ 21.171,78	0,56%
<b>TOTAL ITEM 9</b>								<b>R\$ 327.870,10</b>	<b>8,65%</b>

10 COBERTURA									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	70058	10.1	Cobertura - telha plan	m²	1432,65	R\$ 50,05	R\$ 65,32	R\$ 93.580,70	2,47%
SEDOP	70052	10.2	Estrutura em mad. lei p/ telha de barro - pç. serrada	m²	1251,34	R\$ 66,01	R\$ 86,14	R\$ 107.790,43	2,84%
SEDOP	70051	10.3	Estrutura em mad. lei p/ telha de barro - pç.aparelhada (Áreas sem forro)	m²	181,31	R\$ 72,92	R\$ 95,16	R\$ 17.253,46	0,46%
SEDOP	70241	10.4	Encalçamento de telha ceramica (beiral e cumieira)	m	274,00	R\$ 8,74	R\$ 11,41	R\$ 3.126,34	0,08%
SEDOP	140240	10.5	Forro em PVC 100mm entarugamento - metalico	m²	1251,34	R\$ 77,67	R\$ 101,36	R\$ 126.835,82	3,35%
<b>TOTAL ITEM 10</b>								<b>R\$ 348.586,75</b>	<b>9,20%</b>

11 PINTURA									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	150741	11.1	Acrilica (sobre pintura antiga)	m²	1282,14	R\$ 9,25	R\$ 12,07	R\$ 15.475,43	0,41%
SEDOP	151284	11.2	Acrilica semi-brilho c/ massa e selador - interna e externa	m²	1358,26	R\$ 29,72	R\$ 38,78	R\$ 52.673,32	1,39%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS			Município/UF:	PLACAS / PA				
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.								
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.								
BDI	30,50%	Data Base:			SEDOP SETEMBRO 2017				
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA				SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA				
		Registro Profissional:			CAU-A: 28510-2/PA				

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA

FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	150134	11.3	Esmalte sobre madeira c/ massa e selador	m²	131,16	R\$ 29,27	R\$ 38,20	R\$ 5.010,31	0,13%
<b>TOTAL ITEM 11</b>								<b>R\$ 73.159,06</b>	<b>1,93%</b>

12 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

SEDOP	180299	12.1	Ponto de agua (incl. tubos e conexoes)	Pt	60,00	R\$ 286,96	R\$ 374,48	R\$ 22.468,80	0,59%
SEDOP	180444	12.2	Registro de gaveta c/ canopla - 1"	und	6,00	R\$ 96,07	R\$ 125,37	R\$ 752,22	0,02%
SEDOP	180443	12.3	Registro de gaveta c/ canopla - 1 1/4"	und	2,00	R\$ 141,06	R\$ 184,08	R\$ 368,16	0,01%
SEDOP	180441	12.4	Registro de gaveta c/ canopla - 3/4"	und	1,00	R\$ 89,66	R\$ 117,01	R\$ 117,01	0,00%
SEDOP	180447	12.5	Registro de pressao c/ canopla - 1"	und	1,00	R\$ 126,67	R\$ 165,30	R\$ 165,30	0,00%
SEDOP	180445	12.6	Registro de pressao c/ canopla - 1/2"	und	4,00	R\$ 85,36	R\$ 111,39	R\$ 445,56	0,01%
SEDOP	180488	12.7	Reservatório em conc.armado cap=5000 l c/ moto-bomba 1/2 HP	und	2,00	R\$ 20.183,35	R\$ 26.339,27	R\$ 52.678,54	1,39%
SEDOP	180487	12.8	Cisterna em concreto armado cap= 7.500 lts.	und	1,00	R\$ 13.189,69	R\$ 17.212,55	R\$ 17.212,55	0,45%
<b>TOTAL ITEM 12</b>								<b>R\$ 94.208,14</b>	<b>2,49%</b>

13 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

SEDOP	180214	13.1	Ponto de esgoto (incl. tubos, conexoes,cx. e ralos)	Pt	61,00	R\$ 261,49	R\$ 341,24	R\$ 20.815,64	0,55%
		<b>13.2</b>	<b>CAIXAS E ACESSÓRIOS</b>						
SEDOP	180352	13.2.3	Caixa em alvenaria de 60x60x80cm c/ tpo. Concreto	und	8,00	R\$ 394,93	R\$ 515,38	R\$ 4.123,04	0,11%
SEDOP	180094	13.2.4	Caixa em alvenaria de 80x80x80cm c/ tpo. Concreto	und	9,00	R\$ 544,99	R\$ 711,21	R\$ 6.400,89	0,17%
		<b>13.3</b>	<b>FOSSA SÉPTICA, FILTRO ANAERÓBIO E SUMIDOURO</b>						



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS			Município/UF:	PLACAS / PA				
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.								
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.								
BDI	30,50%	Data Base:			SEDOP SETEMBRO 2017				
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA				Registro Profissional:			CAU-A: 28510-2/PA	
<b>PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA</b>									
FUNTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	180548	13.3.1	Fossa septica em concreto armado	und	1,00	R\$ 10.163,86	R\$ 13.263,84	R\$ 13.263,84	0,35%
SEDOP	180540	13.3.2	Sumidouro em alvenaria c/ tpo.em concreto	und	5,00	R\$ 4.901,05	R\$ 6.395,87	R\$ 31.979,35	0,84%
SEDOP	180417	13.3.3	Filtro anaerobico conc.arm.	und	1,00	R\$ 2.185,61	R\$ 2.852,22	R\$ 2.852,22	0,08%
<b>TOTAL ITEM 13</b>								<b>R\$ 79.434,98</b>	<b>2,10%</b>

<b>14 LOUÇAS, ACESSÓRIOS E METAIS</b>									
FUNTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	190609	14.1	Bacia sifonada c/cx. descarga acoplada c/ assento	un	16,00	R\$ 462,22	R\$ 603,20	R\$ 9.651,20	0,25%
SEDOP	190303	14.2	Bacia sifonada - PNE	un	2,00	R\$ 912,21	R\$ 1.190,43	R\$ 2.380,86	0,06%
SEDOP	190304	14.3	Lavatório de louça s/ coluna (incl. torn.sifão e válvula )-PNE	un	2,00	R\$ 644,71	R\$ 841,35	R\$ 1.682,70	0,04%
SEDOP	190375	14.4	Lavatorio de louça c/col.,torneira,sifao e valv.	un	10,00	R\$ 431,71	R\$ 563,38	R\$ 5.633,80	0,15%
SEDOP	190101	14.5	Pia 02 cubas em aço inox.c/torn.,sifoes e valv.(2.0m)	un	1,00	R\$ 448,70	R\$ 585,55	R\$ 585,55	0,02%
SEDOP	190376	14.6	Tanque inox c/ torneira, sifao e valvula	un	1,00	R\$ 476,32	R\$ 621,60	R\$ 621,60	0,02%
SEDOP	191089	14.7	Mictório coletivo em aço c/ registro de pressão - 1,5m	un	1,00	R\$ 893,30	R\$ 1.165,76	R\$ 1.165,76	0,03%
SEDOP	190849	14.8	Saboneteira para sabão líquido (vidro-inox) -FIXA	un	10,00	R\$ 44,89	R\$ 58,58	R\$ 585,80	0,02%
SEDOP	190795	14.9	Porta toalha de papel - Polipropileno	un	10,00	R\$ 95,59	R\$ 124,74	R\$ 1.247,40	0,03%
SEDOP	190088	14.10	Porta papel de louça	un	10,00	R\$ 38,09	R\$ 49,71	R\$ 497,10	0,01%
SEDOP	110653	14.11	Granito e=2cm (Bancada)	m²	36,00	R\$ 293,50	R\$ 383,02	R\$ 13.788,72	0,36%
SEDOP	191513	14.12	Cuba em aço inox 40 x30 x15cm	un	12,00	R\$ 163,15	R\$ 212,91	R\$ 2.554,92	0,07%
SEDOP	250637	14.13	Bancada em alv.,azul. e portas formica (sob pia inox 1 cuba-1,50m)	un	1,00	R\$ 771,52	R\$ 1.006,83	R\$ 1.006,83	0,03%
SEDOP	190218	14.14	Chuveiro em PVC	un	5,00	R\$ 21,03	R\$ 27,44	R\$ 137,20	0,00%
SEDOP	191518	14.15	Torneira de metal cromada de 1/2" ou 3/4" p/ Pia	un	12,00	R\$ 102,57	R\$ 133,85	R\$ 1.606,20	0,04%
<b>TOTAL ITEM 14</b>								<b>R\$ 43.145,64</b>	<b>1,14%</b>



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS					Município/UF:	PLACAS / PA			
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.									
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.									
BDI	30,50%					Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017			
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA					Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA			
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA										
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC	
15 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS										
SEDOP	170081	15.1	Ponto de luz / força (c/tubul., cx. e fiação) ate 200W	PT	459,00	R\$ 154,58	R\$ 201,73	R\$ 92.594,07	2,44%	
SEDOP	170692	15.2	Ponto p/ ventilador de teto (c/ fiação)	PT	76,00	R\$ 71,89	R\$ 93,82	R\$ 7.130,32	0,19%	
SEDOP	171530	15.3	Luminária de embutir com aletas e 2 lâmpadas de Led de 18W	UN	327,00	R\$ 249,66	R\$ 325,81	R\$ 106.539,87	2,81%	
SEDOP	170978	15.4	Luminária c/ lâmp de emergência	UN	21,00	R\$ 50,31	R\$ 65,65	R\$ 1.378,65	0,04%	
SEDOP	170615	15.5	Quadro de medição trifasico (c/ disjuntor)	UN	1,00	R\$ 553,72	R\$ 722,60	R\$ 722,60	0,02%	
SEDOP	170887	15.6	Centro de distribuição p/ 16 disjuntores (c/ barramento)	UN	3,00	R\$ 379,75	R\$ 495,57	R\$ 1.486,71	0,04%	
SEDOP	170884	15.7	Centro de distribuição p/ 06 disjuntores (s/ barramento)	UN	24,00	R\$ 3,59	R\$ 4,68	R\$ 112,32	0,00%	
SEDOP	170326	15.8	Disjuntor 1P - 10 a 30A - PADRÃO DIN	UN	48,00	R\$ 14,64	R\$ 19,11	R\$ 917,28	0,02%	
SEDOP	170362	15.9	Disjuntor 2P - 15 a 50A - PADRÃO DIN	UN	66,00	R\$ 49,91	R\$ 65,13	R\$ 4.298,58	0,11%	
SEDOP	170329	15.10	Disjuntor 3P - 60 a 100A - PADRÃO DIN	UN	2,00	R\$ 161,28	R\$ 210,47	R\$ 420,94	0,01%	
SEDOP	170900	15.11	Disjuntor UL 3P - 125A a 225A - PADRÃO DIN	UN	3,00	R\$ 286,27	R\$ 373,58	R\$ 1.120,74	0,03%	
SEDOP	170895	15.12	Disjuntor 3P - 400A	UN	1,00	R\$ 1.881,31	R\$ 2.455,11	R\$ 2.455,11	0,06%	
SEDOP	180414	15.13	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	UN	25,00	R\$ 116,87	R\$ 152,52	R\$ 3.813,00	0,10%	
SEDOP	180352	15.14	Caixa em alvenaria de 60x60x80cm c/ tpo. concreto	UN	6,00	R\$ 394,93	R\$ 515,38	R\$ 3.092,28	0,08%	
SEDOP	171163	15.15	Haste de Aço cobreada 3/4"x3m c/ conector	UN	3,00	R\$ 95,44	R\$ 124,55	R\$ 373,65	0,01%	
SEDOP	170381	15.16	Cordoalha de cobre nu - seção 35 a 50mm2 - isoladores	UN	12,00	R\$ 41,17	R\$ 53,73	R\$ 644,76	0,02%	



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS			Município/UF:	PLACAS / PA				
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.								
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.								
BDI	30,50%	Data Base:			SEDOP SETEMBRO 2017				
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA				Registro Profissional:			CAU-A: 28510-2/PA	
<b>PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA</b>									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	171395	15.17	Subestação aérea c/ transformador 225 KVA (incl.poste, acessórios e cabine de medição)	und	1,00	R\$ 56.278,04	R\$ 73.442,84	R\$ 73.442,84	1,94%
<b>TOTAL ITEM 15</b>								<b>R\$ 300.543,72</b>	<b>7,93%</b>

16 SPDA									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	170381	16.1	Cordoalha de cobre nu - seção 35 a 50mm <sup>2</sup> - isoladores	M	1.092,66	R\$ 41,17	R\$ 53,73	R\$ 58.708,62	1,55%
SEDOP	181296	16.2	Caixa de inspeção em PVC d=300mm	UN	25,00	R\$ 231,75	R\$ 302,43	R\$ 7.560,75	0,20%
SEDOP	171163	16.3	Haste de Aço cobreada 3/4"x3m c/ conector	UN	25,00	R\$ 95,44	R\$ 124,55	R\$ 3.113,75	0,08%
SEDOP	171111	16.4	Conector paralelo de alumínio 8 a 10	UN	50,00	R\$ 9,43	R\$ 12,31	R\$ 615,50	0,02%
SEDOP	171066	16.5	Suporte isolador simples	UN	160,00	R\$ 33,67	R\$ 43,94	R\$ 7.030,40	0,19%
SEDOP	171065	16.6	Suporte isolado c/ braçadeira p/ para raio	UN	7,00	R\$ 28,31	R\$ 36,94	R\$ 258,58	0,01%
SEDOP	170378	16.7	Pára-Raio latao cromado tipo Franklin (s/acess.)	UN	7,00	R\$ 130,46	R\$ 170,25	R\$ 1.191,75	0,03%
SEDOP	170380	16.8	Mastro simples de fo go p/ para-raio (c/ acessórios)	UN	7,00	R\$ 664,12	R\$ 866,68	R\$ 6.066,76	0,16%
<b>TOTAL ITEM 16</b>								<b>R\$ 84.546,11</b>	<b>2,23%</b>

17 CABEAMENTO ESTRUTURADO									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	170683	17.1	Ponto de logica - UTP (incl. eletr.,cabo e conector)	PT	32,00	R\$ 350,57	R\$ 457,49	R\$ 14.639,68	0,39%
SEDOP	171184	17.2	Tampa espelho p/ RJ-45 de 02 saídas	UN	4,00	R\$ 30,58	R\$ 39,91	R\$ 159,64	0,00%
SEDOP	171183	17.3	Tomada RJ-45 de embutir em espelho	UN	28,00	R\$ 29,55	R\$ 38,56	R\$ 1.079,68	0,03%
SEDOP	171524	17.4	Rack 19" 570mm 40U	UN	1,00	R\$ 2.853,58	R\$ 3.723,92	R\$ 3.723,92	0,10%
SEDOP	171185	17.5	Switch 24 portas	UN	1,00	R\$ 873,86	R\$ 1.140,39	R\$ 1.140,39	0,03%
SEDOP	211198	17.6	Quadro telefonico inter de distr. 40x40x12cm	UN	1,00	R\$ 168,08	R\$ 219,34	R\$ 219,34	0,01%
SEDOP	180678	17.7	Caixa em alvenaria de 60x60x60cm c/ tpo. concreto	UN	2,00	R\$ 335,63	R\$ 438,00	R\$ 876,00	0,02%
SEDOP	170077	17.8	Eletroduto PVC de 3"	M	11,50	R\$ 31,95	R\$ 41,69	R\$ 479,44	0,01%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS		Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.			
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.			
BDI	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017	
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA		SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA	
		Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA	

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA

FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	170930	17.9	Eletrocalha de metal curve "U"perf. 50x100 - 3m	M	64,00	R\$ 63,57	R\$ 82,96	R\$ 5.309,44	0,14%
<b>TOTAL ITEM 17</b>								<b>R\$ 27.627,53</b>	<b>0,73%</b>

**18 INSTALAÇÕES DE AR CONDICIONADO**

SEDOP	231310	18.1	Aparelho Air-Split - 18.000 BTU's	UN	38,00	R\$ 2.399,85	R\$ 3.131,80	R\$ 119.008,40	3,14%
SEDOP	231308	18.2	Aparelho Air-Split - 9.000 BTU's	UN	4,00	R\$ 1.497,88	R\$ 1.954,73	R\$ 7.818,92	0,21%
SEDOP	231312	18.3	Aparelho Air-Split - 30.000 BTU's	UN	6,00	R\$ 4.311,82	R\$ 5.626,93	R\$ 33.761,58	0,89%
SEDOP	231084	18.4	Ponto de dreno p/ split (10m)	PT	48,00	R\$ 127,25	R\$ 166,06	R\$ 7.970,88	0,21%
SEDOP	231085	18.5	Ponto de gás p/ split até 30.000 BTU's (10m)	PT	48,00	R\$ 737,46	R\$ 962,39	R\$ 46.194,72	1,22%
SEDOP	231215	18.6	Conjunto Airstop de embutir completo	UN	48,00	R\$ 52,66	R\$ 68,72	R\$ 3.298,56	0,09%
<b>TOTAL ITEM 18</b>								<b>R\$ 218.053,06</b>	<b>5,75%</b>

**19 INST. DE PROT./COMB. A INCÊNDIO**

SEDOP	201507	19.1	Extintor de incêndio ABC - 6Kg	und	9,00	R\$ 273,49	R\$ 356,90	R\$ 3.212,10	0,08%
SEDOP	170978	19.2	Luminária c/ lâmp de emergência	und	28,00	R\$ 50,31	R\$ 65,65	R\$ 1.838,20	0,05%
SEDOP	241468	19.3	Placa de sinalização fotoluminescente	und	33,00	R\$ 53,39	R\$ 69,67	R\$ 2.299,11	0,06%
<b>TOTAL ITEM 19</b>								<b>R\$ 7.349,41</b>	<b>0,19%</b>

**20 RECREIO COBERTO**

		<b>20.1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						
SEDOP	10009	20.1.1	Locação da obra a trena	m²	387,09	R\$ 3,49	R\$ 4,55	R\$ 1.761,26	0,05%
		<b>20.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
SEDOP	30010	20.2.1	Escavação manual ate 1.50m de profundidade	m³	29,67	R\$ 33,96	R\$ 44,32	R\$ 1.314,97	0,03%
SEDOP	30254	20.2.2	Reaterro compactado	m³	6,37	R\$ 37,15	R\$ 48,48	R\$ 308,82	0,01%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS				Município/UF:	PLACAS / PA			
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.								
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.								
BDI	30,50%				Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017			
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA				Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA			
<b>PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA</b>									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	30011	20.2.3	Aterro c/ material fora da obra, incl. Apiloamento (Aterro interno quadra e circulação)	m³	116,13	R\$ 79,65	R\$ 103,94	R\$ 12.070,55	0,32%
		<b>20.3</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>						
SEDOP	40026	20.3.1	Baldrame em conc.ciclópico c/pedra preta incl.forma	m³	6,00	R\$ 849,26	R\$ 1.108,28	R\$ 6.649,68	0,18%
SEDOP	50257	20.3.2	Lastro de concreto magro c/ seixo	m³	3,71	R\$ 437,96	R\$ 571,54	R\$ 2.120,41	0,06%
SEDOP	50766	20.3.3	Concreto armado fck=25MPa c/ forma mad. branca	m³	13,59	R\$ 1.939,31	R\$ 2.530,80	R\$ 34.393,57	0,91%
SEDOP	80293	20.3.4	Impermeabilização para baldrame(Igol 2 + Sika 1)	m²	285,58	R\$ 47,32	R\$ 61,75	R\$ 17.634,57	0,47%
		<b>20.4</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>						
SEDOP	50766	20.4.1	Concreto armado fck=25MPa c/ forma mad. branca	m³	12,75	R\$ 1.939,31	R\$ 2.530,80	R\$ 32.267,70	0,85%
		<b>20.5</b>	<b>COBERTURA</b>						
SEDOP	70058	20.5.1	Cobertura - telha plan	m²	203,43	R\$ 50,05	R\$ 65,32	R\$ 13.288,05	0,35%
SINAPI	72091	20.5.2	RECOLOCAÇÃO DE TELHAS CERAMICAS TIPO PLAN, CONSIDERANDO REAPROVEITAMENTO DE MATERIAL	m²	203,43	R\$ 32,08	R\$ 41,86	R\$ 8.515,58	0,22%
SEDOP	70051	20.5.3	Estrutura em mad. lei p/ telha de barro - pç.aparelhada (Áreas sem forro)	m²	288,83	R\$ 72,92	R\$ 95,16	R\$ 27.485,06	0,73%
SEDOP	70052	20.5.4	Estrutura em mad. lei p/ telha de barro - pç. Serrada (Áreas com forro)	m²	118,03	R\$ 66,01	R\$ 86,14	R\$ 10.167,10	0,27%
SEDOP	70241	20.5.5	Encalçamento de telha ceramica (beiral e cumieira)	m	139,10	R\$ 8,74	R\$ 11,41	R\$ 1.587,13	0,04%
		<b>20.6</b>	<b>FORRO</b>						
SEDOP	140240	20.6.1	Forro em PVC 100mm entarugamento - metalico	m²	118,03	R\$ 77,67	R\$ 101,36	R\$ 11.963,52	0,32%
		<b>20.7</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>						
SEDOP	60046	21.7.1	Alvenaria tijolo de barro a cutelo	m²	321,83	R\$ 43,86	R\$ 57,24	R\$ 18.421,55	0,49%
		<b>20.8</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						
SEDOP	90070	20.8.1	Porta de aço-esteira de enrolar c/ferr.(incl.pint.anti-corrosiva)	m²	2,50	R\$ 358,60	R\$ 467,97	R\$ 1.169,93	0,03%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS				Município/UF:	PLACAS / PA			
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.								
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.								
BDI	30,50%	Data Base:			SEDOP SETEMBRO 2017				
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA				SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA				
		Registro Profissional:			CAU-A: 28510-2/PA				
<b>PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA</b>									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	91376	20.8.2	Esquadria de alum.de correr c/ vidro e ferragens	m²	11,10	R\$ 444,77	R\$ 580,42	R\$ 6.442,66	0,17%
SEDOP	91375	20.8.3	Esquadria de alumínio basculante c/vidro e ferragens	m²	0,90	R\$ 496,77	R\$ 648,28	R\$ 583,45	0,02%
SEDOP	90065	20.8.4	Esquadria mad. e=3cm c/ caix. aduela e alizar	m²	15,54	R\$ 502,81	R\$ 656,17	R\$ 10.196,88	0,27%
SEDOP	91380	20.8.5	Esquadria c/ venezianas de aluminio natural c/ ferragens	m²	19,44	R\$ 665,52	R\$ 868,50	R\$ 16.883,64	0,45%
SEDOP	100226	20.8.6	Ferragens p/ porta externa 1 fl.	cj	18,00	R\$ 136,26	R\$ 177,82	R\$ 3.200,76	0,08%
SEDOP	100226	20.8.7	Ferragens p/ porta externa 1 fl.	cj	27,00	R\$ 136,26	R\$ 177,82	R\$ 4.801,14	0,13%
SEDOP	100816	20.8.8	Fechadura para porta de banheiro	und	18,00	R\$ 62,02	R\$ 80,94	R\$ 1.456,92	0,04%
SEDOP	90400	20.8.9	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva)	m²	29,48	R\$ 377,65	R\$ 492,83	R\$ 14.528,63	0,38%
SEDOP	190716	20.8.10	Barra em aço inox (PNE)	m	13,00	R\$ 202,96	R\$ 264,86	R\$ 3.443,18	0,09%
		<b>20.8.8</b>	<b>OUTROS</b>						
SEDOP	120734	20.8.8.1	Soleira e peitoril - granito preto - e=2cm	m²	7,01	R\$ 461,85	R\$ 602,71	R\$ 4.225,00	0,11%
		<b>20.9</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>						
SEDOP	110143	20.9.1	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	m²	838,37	R\$ 7,49	R\$ 9,77	R\$ 8.190,87	0,22%
SEDOP	110763	20.9.2	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	m²	230,28	R\$ 33,41	R\$ 43,60	R\$ 10.040,21	0,26%
SEDOP	110762	20.9.3	Emboço com argamassa 1:6:Adit. Plast.	m²	608,09	R\$ 25,82	R\$ 33,70	R\$ 20.492,63	0,54%
SEDOP	110505	20.9.4	Cerâmica Terragres 10x10cm	m²	73,80	R\$ 95,70	R\$ 124,89	R\$ 9.216,88	0,24%
SEDOP	110645	20.9.5	Revestimento Cerâmico Padrão Médio	m²	534,29	R\$ 60,84	R\$ 79,40	R\$ 42.422,63	1,12%
		<b>20.10</b>	<b>PINTURA</b>						
SEDOP	151284	20.10.1	Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - interna e externa	m²	230,28	R\$ 29,72	R\$ 38,78	R\$ 8.930,26	0,24%
SEDOP	150491	20.10.2	Esmalte sobre grade de ferro (superf. aparelhada)	m²	29,48	R\$ 36,29	R\$ 47,36	R\$ 1.396,17	0,04%
SEDOP	150134	11.3	Esmalte sobre madeira c/ massa e selador	m²	31,08	R\$ 29,27	R\$ 38,20	R\$ 1.187,26	0,03%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS		Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.			
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.			
BDI	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017	
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA		SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA	
		Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA	

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA

FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
		<b>20.11</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						
SEDOP	50257	20.11.1	Lastro de concreto magro c/ seixo	m³	8,99	R\$ 437,96	R\$ 571,54	R\$ 5.138,14	0,14%
SEDOP	130626	20.11.2	Piso de alta resistência e=8mm c/ resina incl. camada regularizadora	m²	181,28	R\$ 77,78	R\$ 101,50	R\$ 18.399,92	0,49%
SEDOP	130725	20.11.3	Lajota ceramica - PEI V - (Padrão Alto)	m²	112,13	R\$ 77,33	R\$ 100,92	R\$ 11.316,16	0,30%
SEDOP	130113	20.11.4	Cimentado liso e=2cm traço 1:3	m²	5,90	R\$ 33,58	R\$ 43,82	R\$ 258,54	0,01%
		<b>20.12</b>	<b>DIVERSOS</b>						
SEDOP	190529	20.12.1	Bebedouro aço inox c/4 torneiras e filtro (det.5)	und	1,00	R\$ 3.009,02	R\$ 3.926,77	R\$ 3.926,77	0,10%
SEDOP	250532	20.12.2	Banco em concreto c/2 mod.2,75x0,4m (det.12)	und	4,00	R\$ 234,61	R\$ 306,17	R\$ 1.224,68	0,03%
<b>TOTAL ITEM 20</b>								<b>R\$ 409.022,83</b>	<b>10,79%</b>

21 QUADRA POLIESPORTIVA									
		21.1	SERVIÇOS PRELIMINARES						
SEDOP	10009	21.1.1	Locação da obra a trena	m²	929,66	R\$ 3,49	R\$ 4,55	R\$ 4.229,95	0,11%
		<b>21.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
SEDOP	30010	21.2.1	Escavação manual ate 1.50m de profundidade	m³	81,52	R\$ 33,96	R\$ 44,32	R\$ 3.612,97	0,10%
SEDOP	30254	21.2.2	Reaterro compactado	m³	42,38	R\$ 37,15	R\$ 48,48	R\$ 2.054,58	0,05%
SEDOP	30011	21.2.3	Aterro c/ material fora da obra, incl. Apiloamento (Aterro interno quadra e circulação)	m³	114,91	R\$ 79,65	R\$ 103,94	R\$ 11.943,75	0,32%
		<b>21.3</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>						
SEDOP	40026	21.3.1	Baldrame em conc.ciclópico c/pedra preta incl.forma	m³	10,46	R\$ 849,26	R\$ 1.108,28	R\$ 11.592,61	0,31%
SEDOP	50257	21.3.2	Lastro de concreto magro c/ seixo	m³	3,19	R\$ 437,96	R\$ 571,54	R\$ 1.823,21	0,05%
SEDOP	50766	21.3.3	Concreto armado fck=25MPA c/ forma mad. branca	m³	5,97	R\$ 1.939,31	R\$ 2.530,80	R\$ 15.108,88	0,40%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS				Município/UF:	PLACAS / PA					
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.										
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.										
BDI	30,50%					Data Base:	SEGOP SETEMBRO 2017				
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA					Registro Profissional:	SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA				
CAU-A: 28510-2/PA											
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA											
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC		
SEDOP	51286	21.3.4	Concreto armado FCK=30MPA c/ forma madeira branca	m³	19,52	R\$ 1.956,70	R\$ 2.553,49	R\$ 49.844,12	1,32%		
SEDOP	80293	21.3.6	Impermeabilização para baldrame(Igol 2 + Sika 1)	m²	240,53	R\$ 47,32	R\$ 61,75	R\$ 14.852,73	0,39%		
		<b>21.4</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>								
SEDOP	50766	21.4.1	Concreto armado fck=25MPA c/ forma mad. branca	m³	1,93	R\$ 1.939,31	R\$ 2.530,80	R\$ 4.884,44	0,13%		
SEDOP	50740	21.4.2	Concreto c/ seixo Fck= 25MPA (incl. preparo e lançamento)	m³	12,23	R\$ 540,31	R\$ 705,10	R\$ 8.623,37	0,23%		
SEDOP	50036	21.4.3	Forma c/ madeira branca	m²	151,06	R\$ 69,65	R\$ 90,89	R\$ 13.729,84	0,36%		
SEDOP	50037	21.4.4	Desforma	m²	151,06	R\$ 3,40	R\$ 4,44	R\$ 670,71	0,02%		
SINAPI	85662	21.4.5	ARMACAO EM TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA Q-92, ACO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	m²	91,56	R\$ 8,86	R\$ 11,56	R\$ 1.058,43	0,03%		
		<b>21.5</b>	<b>ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA</b>								
		<b>21.5.1</b>	<b>PILARES</b>								
COMPOSIÇÃO 03		21.5.1.1	Perfil U-200x50x3mm	kg	1154,16	R\$ 9,56	R\$ 12,48	R\$ 14.403,92	0,38%		
COMPOSIÇÃO 04		21.5.1.2	2L-40x3mm(T)	kg	733,06	R\$ 8,09	R\$ 10,56	R\$ 7.741,11	0,20%		
SINAPI - INSUMPO	11026	21.5.1.3	CHAPA DE ACO GALVANIZADA BITOLA GSG 14, E = 1,95 MM (15,60 KG/M2)	kg	44,93	R\$ 7,04	R\$ 9,19	R\$ 412,91	0,01%		
SINAPI - INSUMPO	39746	21.5.1.4	CHUMBADOR DE ACO, 1" X 600 MM, PARA POSTES DE ACO COM BASE, INCLUSO PORCA E ARRUELA	und	48,00	R\$ 151,05	R\$ 197,12	R\$ 9.461,76	0,25%		
		<b>21.5.2</b>	<b>TESOURAS E TERÇAS</b>								
COMPOSIÇÃO 06		21.5.2.1	U-127x50x17x3mm	kg	1874,67	R\$ 9,28	R\$ 12,11	R\$ 22.702,25	0,60%		
COMPOSIÇÃO 05		21.5.2.2	2L-50x3mm(T) - MONTANTES E DIAGONAIS	kg	414,93	R\$ 8,34	R\$ 10,88	R\$ 4.514,44	0,12%		
COMPOSIÇÃO 07		21.5.2.3	C-150x60x20x3mm - TERÇAS	kg	3827,17	R\$ 8,39	R\$ 10,95	R\$ 41.907,51	1,11%		
		<b>21.5.3</b>	<b>VIGAS LATERAIS</b>								
COMPOSIÇÃO 03		21.5.3.1	Perfil U-200x50x3mm	kg	1723,55	R\$ 9,56	R\$ 12,48	R\$ 21.509,90	0,57%		



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS				Município/UF:	PLACAS / PA			
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.								
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.								
BDI	30,50%	Data Base:			SEDOP SETEMBRO 2017				
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA				SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA				
		Registro Profissional:			CAU-A: 28510-2/PA				
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
COMPOSIÇÃO 04		21.5.3.2	2L-40x3mm(T)	kg	315,96	R\$ 8,09	R\$ 10,56	R\$ 3.336,54	0,09%
		<b>21.5.4</b>	<b>CONTRAVENTAMENTOS</b>						
SINAPI - INSUMPO	42007	21.4.2.1	ESTICADOR FORJADO PARA CABO DE AÇO DE DIAMETRO 9,53 MM (3/8"), TIPO GANCHO X OLHAL (DIN 1480) (COLETADO CAIXA)	und	40,00	R\$ 7,42	R\$ 9,68	R\$ 387,20	0,01%
SINAPI	92878	21.4.2.2	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-25, DIÂMETRO DE 12,5 MM. AF_12/2015	kg	248,98	R\$ 4,73	R\$ 6,17	R\$ 1.536,21	0,04%
		<b>21.5.5</b>	<b>FECHAMENTO</b>						
COMPOSIÇÃO 06		21.5.2.1	U-127x50x17x3mm	kg	1466,29	R\$ 9,28	R\$ 12,11	R\$ 17.756,77	0,47%
		<b>21.6</b>	<b>TELHAMENTO</b>						
SEDOP	70708	21.6.1	Cobertura - telha de alumínio ondulada e=0,5mm	m²	690,34	R\$ 47,91	R\$ 62,52	R\$ 43.160,06	1,14%
COMPOSIÇÃO 02		21.6.2	EXECUÇÃO DE TELHADO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, EXCLUSIVE TELHA.	m²	690,34	R\$ 11,54	R\$ 15,06	R\$ 10.396,52	0,27%
		<b>21.7</b>	<b>PAREDES E PAINÉIS</b>						
SEDOP	60046	21.7.1	Alvenaria tijolo de barro a cutelo	m²	218,70	R\$ 43,86	R\$ 57,24	R\$ 12.518,39	0,33%
		<b>21.8</b>	<b>ESQUADRIAS</b>						
SEDOP	90399	21.8.1	Portão de ferro 5/8" c/ ferragens (incl. pint. anti-corrosiva)	m²	5,40	R\$ 377,65	R\$ 492,83	R\$ 2.661,28	0,07%
SEDOP	240244	21.8.2	Alambrado p/ quadra (tubo fo e tela de arame galv.-12 # 2")	m²	164,08	R\$ 283,28	R\$ 369,68	R\$ 60.657,09	1,60%
SEDOP	241470	21.8.3	Guarda-corpo em tubo de aço galvanizado 1 1/2"	m²	15,36	R\$ 261,11	R\$ 340,75	R\$ 5.233,92	0,14%
		<b>21.9</b>	<b>REVESTIMENTOS</b>						
SEDOP	110143	21.9.1	Chapisco de cimento e areia no traço 1:3	m²	497,24	R\$ 7,49	R\$ 9,77	R\$ 4.858,03	0,13%
SEDOP	110763	21.9.2	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	m²	497,24	R\$ 33,41	R\$ 43,60	R\$ 21.679,66	0,57%
		<b>21.10</b>	<b>PINTURA</b>						
SEDOP	151284	21.10.1	Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - interna e externa	m²	497,24	R\$ 29,72	R\$ 38,78	R\$ 19.282,97	0,51%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS				Município/UF:	PLACAS / PA			
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.								
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.								
BDI	30,50%				Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017			
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA				Registro Profissional:	SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA			
						CAU-A: 28510-2/PA			
<b>PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA</b>									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	150207	21.10.2	Acrílica para piso	m²	626,32	R\$ 12,87	R\$ 16,80	R\$ 10.522,18	0,28%
SINAPI	79467	21.10.3	PINTURA COM TINTA A BASE DE BORRACHA CLORADA , DE FAIXAS DE DEMARCAÇÃO, EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA.	ml	282,72	R\$ 10,93	R\$ 14,26	R\$ 4.031,59	0,11%
SEDOP	150491	21.10.4	Esmalte sobre grade de ferro (superf. aparelhada)	m²	164,08	R\$ 36,29	R\$ 47,36	R\$ 7.770,83	0,21%
		<b>21.11</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						
SEDOP	50257	21.11.1	Lastro de concreto magro c/ seixo	m³	19,75	R\$ 437,96	R\$ 571,54	R\$ 11.287,92	0,30%
SEDOP	130626	21.11.2	Piso de alta resistência e=8mm c/ resina incl. camada regularizadora	m²	658,14	R\$ 77,78	R\$ 101,50	R\$ 66.801,21	1,76%
SEDOP	130492	21.11.3	Calçada (incl.alicerce, baldrame e concreto c/ junta seca)	m²	188,54	R\$ 80,65	R\$ 105,25	R\$ 19.843,84	0,52%
		<b>21.12</b>	<b>EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS</b>						
SEDOP	250610	21.12.1	Equipamento completo p/ quadra de esportes	cj	1,00	R\$ 8.592,69	R\$ 11.213,46	R\$ 11.213,46	0,30%
		<b>21.13</b>	<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>						
SEDOP	170884	21.13.1	Centro de distribuição p/ 06 disjuntores (s/ barramento)	und	1,00	R\$ 74,31	R\$ 96,97	R\$ 96,97	0,00%
SEDOP	170701	21.13.2	Ponto de força (tubul., fiação e disjuntor) acima de 200W	pt	16,00	R\$ 315,71	R\$ 412,00	R\$ 6.592,00	0,17%
SEDOP	170987	21.13.3	Refletor alumínio c/ lâmp mista 500W	und	16,00	R\$ 108,65	R\$ 141,79	R\$ 2.268,64	0,06%
SEDOP	180414	21.13.4	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	und	1,00	R\$ 116,87	R\$ 152,52	R\$ 152,52	0,00%
SEDOP	171165	21.13.5	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector	und	1,00	R\$ 71,03	R\$ 92,69	R\$ 92,69	0,00%
		<b>21.14</b>	<b>SPDA</b>						
SEDOP	171165	21.14.1	Haste de Aço cobreada 5/8"x3,0m c/ conector	und	6,00	R\$ 71,03	R\$ 92,69	R\$ 556,14	0,01%
SEDOP	180414	21.14.2	Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. concreto	und	6,00	R\$ 116,87	R\$ 152,52	R\$ 915,12	0,02%
SEDOP	170381	21.14.3	Cordoalha de cobre nu - seção 35 a 50mm² - isoladores	m	163,70	R\$ 41,17	R\$ 53,73	R\$ 8.795,60	0,23%
SEDOP	170378	21.14.4	Pára-Raio latao cromado tipo Franklin (s/acess.)	und	2,00	R\$ 130,46	R\$ 170,25	R\$ 340,50	0,01%
SEDOP	171065	21.14.5	Suporte isolado c/ braçadeira p/ para raio	und	32,00	R\$ 28,31	R\$ 36,94	R\$ 1.182,08	0,03%



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS		Município/UF:	PLACAS / PA
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.			
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.			
BDI	30,50%	Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017	
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA		SINAPI JANEIRO 2018 - DESONERADA	
		Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA	

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA

FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	170383	21.14.6	Tube PVC rígido diam. 50mm p/proteção cordoalha	m	42,00	R\$ 75,46	R\$ 98,48	R\$ 4.136,16	0,11%
SINAPI	72315	21.14.7	TERMINAL AEREO EM ACO GALVANIZADO COM BASE DE FIXACAO H = 30CM	und	50,00	R\$ 24,23	R\$ 31,62	R\$ 1.581,00	0,04%
SEDOP	171074	21.14.8	Terminal de compressão em latão 35mm <sup>2</sup>	und	52,00	R\$ 3,65	R\$ 4,76	R\$ 247,52	0,01%
<b>TOTAL ITEM 21</b>								<b>R\$ 628.576,00</b>	<b>16,59%</b>

22 REVITALIZAÇÃO DO MURO									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	20016	22.1	Demolição manual de alvenaria de tijolo	m <sup>3</sup>	9,25	R\$ 38,66	R\$ 50,45	R\$ 466,66	0,01%
SEDOP	20737	22.2	Apicoamento de reboco ou cimentado	m <sup>2</sup>	1.072,86	R\$ 2,26	R\$ 2,95	R\$ 3.164,94	0,08%
SEDOP	110763	22.3	Reboco com argamassa 1:6:Adit. Plast.	m <sup>2</sup>	1.063,61	R\$ 33,41	R\$ 43,60	R\$ 46.373,40	1,22%
SEDOP	151284	22.4	Acrílica semi-brilho c/ massa e selador - interna e externa	m <sup>2</sup>	1.063,61	R\$ 29,72	R\$ 38,78	R\$ 41.246,80	1,09%
SEDOP	90400	22.5	Grade de ferro 5/8" (incl. pint. anti-corrosiva)	m <sup>2</sup>	9,25	R\$ 310,05	R\$ 404,62	R\$ 3.742,74	0,10%
SEDOP	91500	22.6	Portão em grade c/ chapa de ferro 3/16" - incl. ferragens e pintura antiferruginosa	m <sup>2</sup>	13,75	R\$ 598,65	R\$ 781,24	R\$ 10.742,05	0,28%
<b>TOTAL ITEM 22</b>								<b>R\$ 105.736,59</b>	<b>2,79%</b>

23 DIVERSOS / SERVIÇOS FINAIS									
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC
SEDOP	251520	23.1	Quadro magnético branco c/ apoio para apagador e pincéis e moldura em alumínio	m <sup>2</sup>	57,00	R\$ 332,66	R\$ 434,12	R\$ 24.744,84	0,65%
SEDOP	251027	23.2	Exaustor d=40cm	und	2,00	R\$ 250,58	R\$ 327,01	R\$ 654,02	0,02%
SEDOP	241319	23.3	Placa de inauguração em aço/letras bx. relevo-(60 x 40cm)	m <sup>2</sup>	1,00	R\$ 1.393,49	R\$ 1.818,50	R\$ 1.818,50	0,05%
SEDOP	270220	23.4	Limpeza geral e entrega da obra	m <sup>2</sup>	4.231,94	R\$ 4,53	R\$ 5,91	R\$ 25.010,77	0,66%
<b>TOTAL ITEM 23</b>								<b>R\$ 52.228,13</b>	<b>1,38%</b>



ESTADO DO PARÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS  
CNPJ: 01.611.858/0001-55

Proponente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE PLACAS		Município/UF:	PLACAS / PA						
Objeto:	CONSTRUÇÃO E REFORMA DA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO MÉDIO E ENSINO FUNDAMENTAL PRESIDENTE TANCREDO NEVES NO MUNICÍPIO DE PLACAS/PA.									
Local:	Avenida Perimetral Sul, S/N.									
BDI	30,50%		Data Base:	SEDOP SETEMBRO 2017						
Responsável Técnico:	MARUZA BAPTISTA		Registro Profissional:	CAU-A: 28510-2/PA						
PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS/ OBRA										
FORTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR C/ BDI	TOTAL	CURVA ABC	
							TOTAL GERAL	R\$	3.789.704,92	100,00%