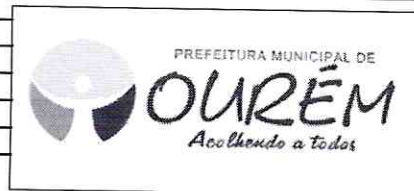




OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ARENA ESPORTIVA
CONVENIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM - PARÁ
DATA:	AGOSTO DE 2019
LOCAL:	VILA CURUÇA - OURÉM, PARÁ
VALOR:	R\$ 210.468,57
BDI	28,82%
REFERÊNCIA:	SEDOP - NOVEMBRO 2019 / SINAPI - NOVEMBRO 2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RENARA DURÃES
REGISTRO PROFISSIONAL:	CREA - 1516123638



COMPOSIÇÕES						
CPU 01						
Item		Descrição do item		unidade		un.
1.1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL (ENGENHEIRO CIVIL E ENCARREGADO DE OBRAS)				
Referência	Código		UNID	Quant.	Valor	Total
SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	9,00	R\$ 73,91	R\$ 665,19
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	h	480,00	R\$ 15,98	R\$ 7.670,40
Total do item						R\$ 8.335,59

Renara B. Durães
Eng. Civil
CREA/PA 1516123638



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ARENA ESPORTIVA
CONVENENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM - PARÁ
DATA:	AGOSTO DE 2019
LOCAL:	VILA CURUÇÁ - OURÉM, PARÁ
VALOR:	R\$ 210.468,57
BDI	28,82%
REFERÊNCIA:	SEDOP - NOVEMBRO 2019 / SINAPI - NOVEMBRO 2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RENARA DURÃES
REGISTRO PROFISSIONAL:	CREA - 1516123638



COMPOSIÇÃO BDI DESONERADO

Item	Parcela do BDI	
1	AC = Taxa de Administração Central	3,00%
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	6,16%
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 =		13,15%

Fórmula para o cálculo de BDI	
$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$	28,82%

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 0,65% 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.

Renara B. Durães
Eng.ª Civil
CREAIPA 1516123638



OBRA:	CONSTRUÇÃO DE ARENA ESPORTIVA
CONVENIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE OURÉM - PARÁ
DATA:	AGOSTO DE 2019
LOCAL:	VILA CURUÇÁ - OURÉM, PARÁ
VALOR:	R\$ 210.468,57
BDI	28,82%
REFERÊNCIA:	SEDO - NOVEMBRO 2019 / SINAPI - NOVEMBRO 2019
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	RENARA DURÃES
REGISTRO PROFISSIONAL:	CREA - 1516123638



MEMÓRIA DE CÁLCULO

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL (ENGENHEIRO CIVIL E ENCARREGADO DE OBRAS)

Memória de cálculo dos quant. Utilizados na CPU 01

ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES						
	h/dia		dias/mês		prazo	
L=	1,00	x	3,00	x	3,00	= 9,00 h
ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES						
	h/dia		dias/mês		prazo	
L=	8,00	x	20,00	x	3,00	= 480,00 h

L= 1,00 un.

2 SERVIÇOS INICIAIS

2.1 Locação da obra a trena

$$L = \begin{matrix} \text{largura + calçada} \\ 22,70 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{comprimento + calçada} \\ 37,70 \end{matrix} = 855,79$$

L= 855,79 m²

2.2 Placa da obra em aço galvanizado

$$L = \begin{matrix} \text{altura} \\ 2,00 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{largura} \\ 3,00 \end{matrix} = 6,00$$

L= 6,00 m²

2.3 Licenças e taxas da obra (acima de 500m2)

L= 1,00 cj

2.4 Barracão de madeira/Almoxarifado

$$A = \begin{matrix} \text{largura} \\ 3,00 \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{comprimento} \\ 4,00 \end{matrix} = 12,00$$

A= 12,00 m²

Renara B. Durães
Eng.ª Civil
CREA/PA 1516123638

3 MURETA EM ALVENARIA, REBOCADA E PINTADA DUAS FACES, H= 1,00 M E CALÇADA E PISO!

3.1 Escavação manual ate 1.50m de profundidade

Perímetro:

$$L = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} = 110,00 \text{ m}$$

Volume de escavação

$$V = \begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ 110,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{largura} \\ 0,30 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 0,40 \end{array} = 13,20$$

$$\boxed{E = 13,20 \text{ m}^3}$$

3.2 Fundação corrida/bloco c/pedra preta arg.no traço 1:8

Perímetro:

$$L = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} = 110,00 \text{ m}$$

$$B = \begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ 110,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{largura} \\ 0,30 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 0,40 \end{array} = 13,20 \text{ m}^3$$

$$\boxed{B = 13,20 \text{ m}^3}$$

3.3 Alvenaria tijolo de barro a cutelo

Perímetro:

$$L = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} = 110,00 \text{ m}$$

$$A = \left(\begin{array}{l} \text{Perímetro} \\ 110,00 \end{array} - \begin{array}{l} \text{Largura do portão} \\ 1,50 \end{array} \right) \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 1,00 \end{array} = 108,50 \text{ m}^2$$

$$\boxed{A = 108,50 \text{ m}^2}$$

3.4 Concreto armado Fck=15 MPA c/forma mad. branca - PILARETES DE AMARRAÇÃO

$$V = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 0,10 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 0,10 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant. De pilaretes} \\ 28,00 \end{array} = 0,28$$

$$\boxed{V = 0,28 \text{ m}^3}$$

3.5 Chapisco de cimento e areia no traço 1:3

Perímetro:

$$L = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} = 110,00 \text{ m}$$

$$A = \begin{array}{l} \text{perímetro} \\ 110,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 1,00 \end{array} \times \begin{array}{l} 2 \text{ lados} \\ 2,00 \end{array} = 220,00 \text{ m}^2$$

$$\boxed{A = 220,00 \text{ m}^2}$$

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

Perímetro:

$$L = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} = 110,00 \text{ m}$$

$$A = \begin{array}{l} \text{perímetro} \\ 110,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 1,00 \end{array} \times \begin{array}{l} 2 \text{ lados} \\ 2,00 \end{array} = 220,00 \text{ m}^2$$

$$\boxed{A = 220,00 \text{ m}^2}$$

3.7 Pintura Acrílica fosca Ambientes/ Externos,3 Demãos, com fundo preparador

Perímetro:

$$L = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} = 110,00 \text{ m}$$

$$A = \begin{array}{l} \text{perímetro} \\ 110,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 1,00 \end{array} \times \begin{array}{l} 2 \text{ lados} \\ 2,00 \end{array} = 220,00 \text{ m}^2$$

A= 220,00 m²

3.8 Colchão de areia e = 20 Cm

$$C.A = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 20,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} = 700,00$$

C.A= 700,00 m²

3.9 Portão tubo/tela arame galv.c/ferragens(incl.pint.anti-corrosiva)

$$P.F = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 1,40 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 2,00 \end{array} = 2,80$$

P.F= 2,80 m²

3.10 Alambrado para quadra (tubo fo e tela de arame galv.-12 #2")

Frente e Fundos

$$A = \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 20,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 2,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant.} \\ 2,00 \end{array} = 80,00$$

Laterais

$$A = \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 1,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant.} \\ 2,00 \end{array} = 70,00 \text{ Laterais}$$

Cantos - Trapézios

$$A = \frac{(\begin{array}{l} 3,30 \\ + \\ 2,30 \end{array}) \times \begin{array}{l} 1,00 \end{array}}{2,00} = 2,80$$

$$A = \begin{array}{l} \text{área do trapézio} \\ 2,80 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant.} \\ 4,00 \end{array} = 11,20$$

Somatória das áreas

$$L = \begin{array}{l} \text{Frente e Fundos} \\ 80,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{Laterais} \\ 70,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{Cantos - Trapézios} \\ 11,20 \end{array} = 161,20$$

Desconto - Portão

$$A = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 1,40 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 2,00 \end{array} = 2,80$$

AREA DE ALAMBRADO

$$A = \begin{array}{l} \text{total} \\ 161,20 \end{array} - \begin{array}{l} \text{desconto} \\ 2,80 \end{array} = 158,40$$

AL= 158,40 m²

Renata B. Durães
Eng. Civil
CREA/PA 1516123638



3.11 Pintura Anti-ferruginosa

Frente e Fundos

$$A = \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 20,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 2,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant.} \\ 2,00 \end{array} = 80,00$$

Laterais

$$A = \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 1,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant.} \\ 2,00 \end{array} = 70,00$$

Cantos - Trapézios

$$A = \frac{(3,30 + 2,30) \times 2,00}{2} \times 1,00 = 2,80$$

$$A = \begin{array}{l} \text{área do trapézio} \\ 2,80 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant.} \\ 4,00 \end{array} = 11,20$$

Somatória das áreas

$$L = \begin{array}{l} \text{Frente e Fundos} \\ 80,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{Laterais} \\ 70,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{Cantos - Trapézios} \\ 11,20 \end{array} = 161,20$$

Desconto - Portão

$$A = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 1,40 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 2,00 \end{array} = 2,80$$

AREA DE ALAMBRADO

$$A = \begin{array}{l} \text{total} \\ 161,20 \end{array} - \begin{array}{l} \text{desconto} \\ 2,80 \end{array} = 158,40$$

AL= 158,40 m²

3.12 Esmalte s/ ferro (superf. lisa)

Frente e Fundos

$$A = \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 20,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 2,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant.} \\ 2,00 \end{array} = 80,00$$

Laterais

$$A = \begin{array}{l} \text{comprimento} \\ 35,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 1,00 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant.} \\ 2,00 \end{array} = 70,00$$

Cantos - Trapézios

$$A = \frac{(3,30 + 2,30) \times 2,00}{2} \times 1,00 = 2,80$$

$$A = \begin{array}{l} \text{área do trapézio} \\ 2,80 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{quant.} \\ 4,00 \end{array} = 11,20$$

Somatória das áreas

$$L = \begin{array}{l} \text{Frente e Fundos} \\ 80,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{Laterais} \\ 70,00 \end{array} + \begin{array}{l} \text{Cantos - Trapézios} \\ 11,20 \end{array} = 161,20$$

Desconto - Portão

$$A = \begin{array}{l} \text{largura} \\ 1,40 \end{array} \times \begin{array}{l} \text{altura} \\ 2,00 \end{array} = 2,80$$

AREA DE ALAMBRADO

$$A = \begin{array}{l} \text{total} \\ 161,20 \end{array} - \begin{array}{l} \text{desconto} \\ 2,80 \end{array} = 158,40$$

AL= 158,40 m²

Renata B. Durães
Eng. Civil
CREAIPA 1516123638



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

Piso Cimentado				
A=	23,00	x	1,20	= 27,60
	23,00	x	1,20	= 27,60
	35,00	x	1,20	= 42,00
	35,00	x	1,20	= 42,00

A= 139,20 m²

4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 Poste em aço reto h=11m (inclui base em concreto ciclópico)

P= 4,00 UND

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

P= 4,00 UND

4.3 Cordoalha de cobre nu - seção 35 a 50mm² - isoladores

Obs.: Considerou-se 1,50m de cordoalha por poste
comp. p/ poste quant. De postes
L= 1,50 x 4,00 = 6,00 m

P= 6,00 M

4.4 Refletor aluminio c/ lâmp mista 250W E-27

quant. refletores p/ poste quant. De postes
L= 2,00 x 4,00 = 8,00

H= 8,00 UND

4.5 Caixa em alvenaria de 30x30x30cm c/ tpo. Concreto

C= 4,00 UND

4.6 Cabo de cobre 4mm² - 750 V

Circuito 1

	quant.		comprimento		quant. de fios	
L=	2,00	x	23,50	=	47,00	m
L=	1,00	x	38,75	=	38,75	m
L=	4,00	x	11,00	x	3,00	= 132,00 m
					Total	= 217,75 m

C.C= 217,75 m

4.7 Eletroduto PVC de 3/4"

	quant.		comprimento			
L=	2,00	x	23,50	=	47,00 m	
L=	1,00	x	38,75	=	38,75 m	
					Total	= 85,75 m

E= 85,75 m

4.8 Mureta de medição em alv.c/laje em conc.(c=2.20/l=0.50/h=2.0m) - utilizada para abrigar o quadro de medição

M= 1,00 un.

4.9 Centro de distribuição p/ 03 disjuntores (s/ barramento)

C= 1,00 un.

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

Renata B. Durães
Eng.ª Civil
CREA/PA 1516123638



$$D = 1,00 \text{ un.}$$

5 DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

5.1 Escavação manual ate 1.50m de profundidade - VALAS DE DRENAGEM E TUBO

Valas de drenagem

	comprimento		quant. De trechos			
E=	11,20	x	8,00	=	89,60	diagonais
	7,80	x	16,00	=	124,80	diagonais
E=	37,70	x	1,00	=	37,70	principal
	total			=	252,10	

$$V = \text{comp. Total } 252,10 \times \text{lagura } 0,30 \times \text{altura } 0,40 = 30,25$$

Tubo

$$V = \text{comp. Total } 50,00 \times \text{lagura } 0,30 \times \text{altura } 0,40 = 6,00$$

$$E = 36,25 \text{ m}^3$$

5.2 Seixo com espalhamento

$$V = \text{comp. Total } 252,10 \times \text{lagura } 0,30 \times \text{altura } 0,40 = 30,25$$

$$L = 30,25 \text{ m}^3$$

5.3 Caixa em alvenaria de 60x60x60cm c/ tpo. Concreto

$$Cl = 1,00 \text{ UND}$$

5.4 Tubo em PVC - 100mm (LS)

$$L = 50,00 \text{ M}$$

6 SERVIÇOS FINAIS

6.1 Limpeza da Obra

$$L.O = \text{largura + calçada } 22,70 \times \text{comprimento + calçada } 37,70 = 855,79$$

$$L.O = 855,79 \text{ m}^2$$

Reitoria B. Durães
Eng.º Civil
CREA/PA 1516123638