



# MUNICÍPIO DE MONTEIRO LOBATO

## ESTADO DE SÃO PAULO



### MEMORIAL DE CÁLCULO

**Obra:** Revitalização da Praça Vereador Sebastião Renó Sobrinho - Lei n° 738/89

**Local:** Rodovia SP-50 - Bairro São Benedito - Monteiro Lobato - SP

**Data:** 20 de julho de 2023

**Base** CDHU - Boletim Referencial de custos - Versão 190 -Vigência maio/2023

Item	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.
<b>1</b>	<b>Serviços Preliminares</b>				
1.1	CDHU	02.08.020	Placa de identificação para obra	M2	6,00
Área da placa = comprimento da placa x altura da placa Área da placa = 4,00 metros x 1,50 metros Área da placa = 6,00 m <sup>2</sup>					
1.2	CDHU	02.01.180	Banheiro químico modelo Standard, com manutenção conforme exigências da CETESB	UNMES	6,00
Irá utilizar 1 banheiro por mês de obra, 6 meses.					
1.3	CDHU	02.02.120	Locação de container tipo alojamento - área mínima de 13,80 m <sup>2</sup>	UNMES	6,00
Irá utilizar 1 container por mês de obra, 6 meses.					
<b>2</b>	<b>Retirada dos bloquetes</b>				
2.1	CDHU	04.40.050	Retirada manual de paralelepípedo ou lajota de concreto, inclusive limpeza, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento	M2	944,39
Retirada manual do paralelepípedo, conforme projeto = 383,72 m <sup>2</sup> + 351,05 m <sup>2</sup> + 209,62 m <sup>2</sup> = 944,39 m <sup>2</sup>					
2.2	CDHU	03.01.240	Demolição mecanizada de pavimento ou piso em concreto, inclusive fragmentação, carregamento, transporte até 1 quilômetro e descarregamento	M2	519,65
Demolição mecanizada de calçada de concreto, conforme projeto = 128,04 m <sup>2</sup> + 254,76 m <sup>2</sup> + 136,85 m <sup>2</sup> = 519,65 m <sup>2</sup>					
2.3	CDHU	05.08.120	Transporte de entulho, para distâncias superiores ao 15° km até o 20° km	M3	157,23
Transporte de entulho removido da praça x espessura + guia + sarjeta = (944,39 m <sup>2</sup> + 519,65 m <sup>2</sup> x 0,10 m = 1.464,04 m <sup>2</sup> x 0,10m = 146,40 m <sup>3</sup> + (160,58 m x 0,15 m x 0,15 m) + (160,58 m x 0,30 m x 0,15 m) = 146,40 m <sup>3</sup> + 3,61 m <sup>3</sup> + 7,22 m <sup>3</sup> = 157,23 m <sup>3</sup>					
2.4	CDHU	54.01.010	Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal	M2	193,52
Regularização e compactação do piso da praça = 944,39 m <sup>2</sup> + 519,65 m <sup>2</sup> = 193,52 m <sup>2</sup>					
2.5	CDHU	04.40.030	Retirada manual de guia pré-moldada, inclusive limpeza e empilhamento	M	160,58
Retirada manual de guia pré-moldada em áreas indicado no projeto = 160,58 m					
2.6	CDHU	03.01.270	Demolição mecanizada de sarjeta ou sarjetão, inclusive fragmentação e acomodação do material	M3	7,22
Demolição de sarjeta em áreas indicado no projeto = 160,58 m x 0,30 m x 0,15 m = 7,22 m <sup>3</sup>					
<b>3</b>	<b>Colocação de bloquete</b>				
3.1	CDHU	54.04.342	Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 6 cm, colorido, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia	M2	1.158,54
Pavimentação em lajota de concreto retangular na área da praça demonstrada no projeto = 1.464,04 m <sup>2</sup> - área do estacionamento = 1.464,04 m <sup>2</sup> - 305,50 m <sup>2</sup> = 1.158,54					
3.2	CDHU	54.04.350	Pavimentação em lajota de concreto 35 MPa, espessura 8 cm, tipos: raquete, retangular, sextavado e 16 faces, com rejunte em areia	M2	305,50
Pavimentação em lajota de concreto retangular de 8 cm em área de estacionamento, indicada no projeto ( 107,20 + 100,0 + 98,93) = 305,50 m <sup>2</sup>					
3.3	CDHU	54.01.210	Base de brita graduada	M3	73,20
Necessário para base da pavimentação das área em lajota de concreto retangular = 1464,04m <sup>2</sup> x 0,05m <sup>3</sup> = 73,20 m <sup>3</sup>					
3.4	CDHU	54.06.040	Guia pré-moldada reta tipo PMSP 100 - fck 25 MPa	M	160,58

Item	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.
Guia pré moldada no comprimento de 160,58 m demonstrado em projeto.					
3.5	CDHU	54.06.170	Sarjeta ou sarjetão moldado no local, tipo PMSP em concreto com fck 25 MPa	M3	7,22
Execução de sarjeta nas área indicadas no projeto = 160,58 m x 0,30 m x 0,15 m = 7,22 m³					
3.6	CDHU	11.03.090	Concreto preparado no local, fck = 20 MPa	M3	0,15
Concreto necessário para viga de travamento das lajetas conforme demonstrado em projeto = 10 m x 0,10 m x 0,15 m = 0,15 m³					
3.7	CDHU	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	7,90
2 barras diâmetro 8 mm com comprimento de 10 m // peso = 20m * 0,395 kg/m = 7,9 kg					
3.8	CDHU	06.01.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto	M3	0,15
Abertura de valeta para viga de comprimento 10m e lados 15 cm x 10 cm = ( 10 x 0,15 x 0,10 ) = 0,15 m3					
3.9	CDHU	46.12.220	Meio tubo de concreto, DN= 400mm	M	12,00
comprimento total das canaletas = 12 m					
<b>4</b>	<b>Escada</b>				
4.1	CDHU	17.02.020	Chapisco	M2	169,20
Será chapiscado todas as escadas, (16 degraus de 0,30 cm e 17 espelhos 0,17 cm x 7,80 m = 113,65 m²) + (10 degraus de 0,30 cm e 11 espelhos de 0,17 cm x 4,70 m = 46,39 m²) + (6 degraus de 0,30 cm e 7 espelhos de 0,17 cm x 1,50 m = 9,16 m²) - Somando um total de 169,20 m²					
4.2	CDHU	17.02.120	Emboço comum	M2	169,20
Será realizo emboço todas as escadas, (16 degraus de 0,30 cm e 17 espelhos 0,17 cm x 7,80 m = 113,65 m²) + (10 degraus de 0,30 cm e 11 espelhos de 0,17 cm x 4,70 m = 46,39 m²) + (6 degraus de 0,30 cm e 7 espelhos de 0,17 cm x 1,50 m = 9,16 m²) - Somando um total de 169,20 m²					
4.3	CDHU	18.11.022	Revestimento em placa cerâmica esmaltada de 10x10 cm, assentado e rejuntado com argamassa industrializada	M2	33,11
Será revestido os espelhos das escadas = 17 espelhos x 0,17 cm de altura x 7,80 m de comprimento = 22,54 m² + 11 espelhos x 0,17 cm x 4,70 m = 8,79 m² + 7 espelhos x 0,17 cm x 1,50 m = 1,78 m² - Somando total de 33,11 m²					
4.4	CDHU	18.08.032	Revestimento em porcelanato esmaltado antiderrapante para área externa e ambiente com alto tráfego, grupo de absorção Bla, assentado com argamassa colante industrializada, rejuntado	M2	54,24
Será regularizado as pisadas das escadas = 16 pisada x 0,30 cm x 7,80 = 37,44 m² + 10 pisada x 0,30 cm x 4,70 m = 14,10 m² + 6 degraus x 0,30 cm x 1,50 m = 2,70 m² - Somando total de 54,24 m²					
4.5	CDHU	24.03.310	Corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2"	M	46,70
Comprimento total de corrimão para as escadas = ((escada 1 = 6,30 m x 3 descidas = 18,90 m) + (escada 2= 2,00 m x 2 descidas = 4,00 m) + (escada 3= 4,00 m x 2 descidas = 8,00 m) + (rampa = 15,80 m) Somando total de 18,90 + 4,00 + 8,00 + 15,80 = 46,70 m					
<b>5</b>	<b>Rampa de acessibilidade para os banheiros</b>				
5.1	CDHU	12.01.041	Broca em concreto armado diâmetro de 25 cm - completa	M	15,00
10 brocas com 1,50 m de profundidade = 15,00 m					
5.2	CDHU	10.01.040	Armadura em barra de aço CA-50 (A ou B) fyk = 500 MPa	KG	285,37
vigas barras diam 10 = 76,50 kg e barras diam 5 = 20,80 kg /// pilares barras diam 10 = 10,86 kg e barras diam 5 = 3,0 kg // broca barras diam 10 = 22,21 kg // laje barras diam 8 + malha superior de 5 mm = 152 kg // total geral = ( 76,50 + 20,8 + 10,86 + 3,0 + 22,21 + 152,0 ) = 285,37					
5.3	CDHU	09.01.030	Forma em madeira comum para estrutura	M2	23,67
Área de forma = 31,0 m extensão total de viga x 0,65 (3 lados 0,25+0,25+0,15= 0,65) = 20,15 m2 + Pilar comprimento total 4,40 m * 0,80 ( 4 lados 0,25+0,25+0,15+0,15= 0,80) = 3,52m2 /// total geral = 20,15 + 3,52 = 23,67 m2					
5.4	CDHU	09.02.020	Forma plana em compensado para estrutura convencional	M2	9,75
Base da laje = 1,5 x 6,5 = 9,75 m2					
5.5	CDHU	11.03.140	Concreto preparado no local, fck = 30 MPa	M3	2,77
Concreto necessário - vigas = 31,0 m x 0,25 m x 0,15 m = <b>1,16 m³</b> // laje = 8,0m x 1,5m x 0,12 m = <b>1,44 m³</b> // Pilares = 4,40m x 0,25m x 0,15m = <b>0,165 m3</b> // <b>Total = (1,16 + 1,44 + 0,165) = 2,765 m³</b>					
5.6	CDHU	06.01.020	Escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto	M3	0,51
Abertura de valeta para vigas de amarração da base da rampa// 9 vigas com comprimento de 1,5m x largura de 0,15 m x profundidade de 0,25m = ( 9 x 1,5 x 0,15 x 0,25 ) = 0,51 m3					
5.7	CDHU	24.03.040	Guarda-corpo tubular com tela em aço galvanizado, diâmetro de 1 1/2"	M	115,92
Será instalado no contorno dos banheiros 51,42m + contorno da igreja = 54,0 m + deck = 10,5 m // total de 115,92 m					

Item	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.
<b>6</b>	<b>Elétrica</b>				
6.1	CDHU	41.10.410	Poste telecônico em aço SAE 1010/1020 galvanizado a fogo, com espera para duas luminárias, altura de 3,00 m	UN	13,00
13 poste telenônico em aço conforme constam em planta					
6.2	CDHU	41.11.110	Luminária retangular fechada para iluminação externa em poste, tipo pétala pequena	UN	26,00
Considerando duas luminárias por poste temos 26 luminárias					
6.3	CDHU	38.13.016	Eletroduto corrugado em polietileno de alta densidade, DN= 40 mm, com acessórios	M	200,00
200 m de eletroduto corrugado para fazer a distribuição dos fios entre os postes					
6.4	CDHU	37.13.630	Disjuntor termomagnético, bipolar 220/380 V, corrente de 10 A até 50 A	UN	1,00
Considerando instalação de 1 disjuntor de 50 A para ligação da iluminação e considerando eventuais tomadas de energia no ponto.					
6.5	CDHU	39.21.030	Cabo de cobre flexível de 4 mm <sup>2</sup> , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	600,00
Considerando passagem de cabos pelos conduites até os postes = 200,00 m x 3 cabos = 600,00 m					
6.6	CDHU	39.21.050	Cabo de cobre flexível de 10 mm <sup>2</sup> , isolamento 0,6/1kV - isolação HEPR 90°C	M	21,00
Considerando passagem de 3 cabos para alimentar o padrão de entrada com comprimento de 7m cada					
6.7	CDHU	40.02.610	Caixa de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, 200 x 200 mm	UN	13,00
Será instalado uma caixa de passagem por poste					
6.8	CDHU	39.04.050	Cabo de cobre nu, têmpera mole, classe 2, de 16 mm <sup>2</sup>	M	5,00
Será instalado 5,00 metros de cabo de cobre nu para aterramento					
6.9	CDHU	42.05.210	Haste de aterramento de 5/8" x 3 m	UN	1,00
Será instalado 1 hastes de aterramento					
6.10	CDHU	42.05.310	Caixa de inspeção do terra cilíndrica em PVC rígido, diâmetro de 300 mm - h= 250 mm	UN	1,00
Será necessário 1 caixa de inspeção do terra.					
6.11	CDHU	40.02.610	Caixa de passagem em alumínio fundido à prova de tempo, 200 x 200 mm	UN	13,00
Será instalado caixa de passagem em todos os 13 postes					
<b>7</b>	<b>Pintura</b>				
7.1	CDHU	55.01.140	Limpeza de superfície com hidrojateamento	M2	400,80
Limpeza de toda a praça onde será realizado a pintura = 334,0 m x 1,20 m de altura = 400,80					
7.2	CDHU	17.02.020	Chapisco	M2	400,80
Chapsico dos muros onde receberá pintura = 334,0 m x 1,20 m de altura = 400,80					
7.3	CDHU	33.10.050	Tinta acrílica em massa, inclusive preparo	M2	400,80
Pintura dos pontos indicados da praça = comprimento de 334,0 m x 1,20 m (altura média) = 400,80					
<b>8</b>	<b>Paisagismo</b>				
8.1	CDHU	34.01.020	Limpeza e regularização de áreas para ajardinamento (jardins e canteiros)	M2	209,7
Limpeza dos três canteiros das praças 89,93 + 80,42 + 39,35 = 209,70					
8.2	CDHU	34.01.010	Terra vegetal orgânica comum	M3	10,48
Terra vegetal para misturar na existente para jardinagem dos canteiros = 209,70 m <sup>2</sup> x 0,05 m de altura de terra = 10,48 m <sup>3</sup>					
8.3	CDHU	34.02.070	Forração com Lírio Amarelo, mínimo 18 mudas / m <sup>2</sup> - h= 0,50 m	M2	50
Para plantio nos canteiros					
8.4	CDHU	34.03.020	Arbusto Azaléa - h= 0,60 a 0,80 m	UN	30
Para plantio nos canteiros					
8.5	CDHU	34.02.100	Plantio de grama esmeralda em placas (jardins e canteiros)	M2	209,7
Para plantio nos canteiros					
8.6	CDHU	34.04.280	Árvore ornamental tipo Manacá-da-serra	UN	15
Para plantio nos canteiros, porém iremos colocar o Manacá-da-serra anão para não crescer muito					
8.7	CDHU	34.03.120	Arbusto Moréia - h= 0,50 m	UN	40

Item	Base Serviços	Códigos Serviços	Descrição dos Serviços	Unidade	Quant.
Para plantio nos canteiros					
8.8	Cotação	item	Conjunto de mesa redonda c/tabuleiro c/0,90cm c/04 banquetas redondas em concreto	UN	2
2 unidades do item /// valor unitário médio por cotação com fornecedores ( (1.620 + 450 + 600)/3) = r\$ 890,00					
<b>9</b>	<b>Limpeza</b>				
9.1	CDHU	55.01.020	Limpeza final da obra	M2	967,61
Limpeza da área da praça = 967,61 m <sup>2</sup>					
<hr/> <p><b>Luiz Rodolfo Meirelles Gomes</b>  <b>CREA 5071119131-SP</b>  Chefe do Setor de Obras e Planejamento</p> <hr/> <p><b>Marcos Alberto Carvalho Padilha</b>  <b>CREA 5070131233-SP</b>  Engenheiro Civil</p>					