

030/0022/38


 Marcelo F. Pinheiro  
 Mat. 01460  
 EMUSA


Prefeitura municipal de moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMORIA DE CÁLCULO

## Reforma de campo, área de lazer e academia da terceira idade no Morro da Arena - Engenhoca

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
<b>CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPUS</b>			
01.005.0004-A	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, inclusive compactação manual	M²	480,06
	Campo: 60,00m²		
	Área de Circulação: 20,95m² + 64,50m²		
	Playground: 18,25m²		
	ATI: 12,50m²		
	Área do Piso Intertravado: 40,00m²		
	Escadaria: 242,15m²		
	Rampa: 2,25m²		
	Total = 480,06m²		
01.090.0000-A	Administração local de obras públicas	UN	100,00
	Mão-de-obra de engenheiro ou arquiteto sênior, (05.105.0033-A) - 4 meses x 10 dias x 2 h / dia x R\$ 159,87 = R\$ 12.709,60		
	Mão-de-obra de mestre de obra "A", (05.105.0029-A) - 4 meses x 13 dias x 2 h / dia x R\$ 41,43 = R\$ 4.277,52		
	Mão-de-obra de estagiário, (05.105.0025-A) - 4 meses x 9 dias x 8 h / dia x R\$ 8,36 = R\$ 2.407,68		
	Total = R\$ 19.626,00 / 100 = R\$ 196,26		
<b>CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA</b>			
02.004.0002-B	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3", sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/EMCP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500ℓ, sendo reaproveitado 5 vezes	M²	40,00
	10,00m x 4,00m = 40,00m²		
	Total = 40,00m² (Barracão para vestiário e depósito de materiais)		
02.015.0001-A	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	UN	1,00
	Total = 1,00 unidade		
02.016.0001-A	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	UN	1,00
	Total = 1,00 unidade		
02.020.0001-A	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	6,00
	2,00m x 3,00m = 6,00m²		
<b>CATEGORIA 03 - MOVIMENTO DE TERRA</b>			
03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou pilçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	m³	6,84
	Campo: 0,60m x 0,60m x 1,00m = 0,36m³ x 19unidades = 6,84m³		
	Total: 6,84m³		
03.011.0015-B	Reatero de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material	m³	2,85
	Campo: (escavação: 6,84m³ - pilar: 3,99m³) = 2,85m³		
	Total = 2,85m³		
<b>CATEGORIA 04 - TRANSPORTES</b>			
04.014.0095-A	Locação de caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho de obra, inclusive carregamento, transporte e descarregamento.	UN	6,00
	6 unidades		
<b>CATEGORIA 05 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			
05.001.0185-A	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	17871,00
	Pó de pedra: 122,74		
	Banco/mesa de concreto: 0,49		
	Alambrado: 6,09		
	Brinquedos/Equipamentos: 0,32		
	Concreto Armado: 22,27		
	Alvenaria: 38,12		
	Tinta: 0,08		
	Piso: 0,47		
	Poste: 0,33		
	Equipamentos: 3,34		
	Total: 194,25 x 92,00m = 17.871,00Txm		
05.001.0186-A	Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	307,28
	Equipamentos (betoneira): 3,34 x 92,00m = 307,28Txm		
05.050.0001-A	Placa de inauguração em alumínio, com 1mm de espessura, inscrição em plotter com as dimensões de 0,40 x 0,60m. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	1,00
	1,00 unidade		
05.058.0020-A	Lona de polietileno (lona terreiro) com espessura de 0,20mm para impermeabilização de solo, medida pela área coberta, inclusive perdas e transpasse	M²	394,85
	Área de Circulação (Acessos): 137,95m²		
	Escadaria: 242,15m²		
	Rampa: 2,25m²		
	ATI: 12,50m²		
	Total: 137,95m² + 242,15m² + 2,25m² + 12,50m² = 394,85m²		


 Marcelo F. Pinheiro  
 Mat. 01460  
 EMUSA

030/0022/38



PREFEITURA  
**NITERÓI**  
TRABALHANDO SÉRIO,  
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura municipal de moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Reforma de campo, área de lazer e academia da terceira idade no Morro da Arena - Engenhoca

CATEGORIA 08 - BASES E PAVIMENTOS			
08.001.0005-A	Sub-base de pó-de-pedra, inclusive espalhamento, irrigação, compactação e fornecimento do material	M²	9,83
	Campo: $80,00m^2 \times 0,10m = 8,00m^2$		
	Playground: $18,25m^2 \times 0,10m = 1,83m^2$		
	Total = 9,83		
08.020.0008-A	Pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, com articulação vertical, pré-fabricados, cor natural, com espessura de 8cm, resistência a compressão de 35MPa, assentes sobre colchão de pó-de-pedra, areia ou material equivalente, com as juntas tomadas com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e/ou com pedrisco e asfalto, exclusivo o preparo do terreno, mas com fornecimento de todos os materiais, bem como a colocação	M²	40,00
	Piso intertravado (Área de Convivência) 40,00m²		
CATEGORIA 09 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS			
09.012.0001-A	Banco de concreto aparente, com 1,50m de comprimento, 45cm de largura e 10cm de espessura, sobre dois apoios do mesmo material, com seção de 10 x 30cm	UN	3,00
	Área de Convivência: 3,00 unidades		
09.012.0004-A	Mesa de concreto armado, com 4 bancos, conforme projeto CEHAB, revestidos com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4. A mesa medindo 0,80 x 0,80m, com 0,80m de altura mais a fundação e os bancos com 0,35 x 0,35m e 0,50m de altura mais a fundação	UN	2,00
	Área de Convivência: 2,00 unidades		
09.015.0050-A	Alambrado com 6m de altura, em tela de arame galvanizado nº 12, malha losango de 5cm, fixada em tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro interno de 2" e espessura de parede de 1/8", em módulos de (3,00 x 1,50)m, chumbados em blocos de concreto, inclusive escavação, reaterro, carga, descarga, transporte e pintura dos tubos, com 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	268,80
	Campo: $53,76m \times 5m(h) = 268,80m^2$		
	Total = 268,80m²		
09.015.0324-A	Escorrega de 5/10 anos com altura de 1,57m em madeira aparelhada e tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) de 3/4" e 2" e espessura de parede de 1/8", com pintura de base galvite e 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	1,00
	Playground: 1,00unidade		
09.015.0330-A	Gangorra de 5/10 anos com 2 pranchas de madeira aparelhada, estas fixadas em tubo de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro de 2" e 2.1/2" e espessura de parede de 1/8", com pintura de base galvite e 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	1,00
	Playground: 1,00unidade		
09.015.9999-A	Multi-exercitador conjugado com seis funcoes distintas, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostatico - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalacao.(desonerado)	UN	1,00
	Total: 1,00 unidade		
09.015.0347-H	Rotacao diagonal dupla, aparelho triplo conjugado, em tubo de aço arbono, pintura no processo eletrostatico - Academia da Terceira Idade. Fornecimento e instalacao.(desonerado)	UN	1,00
	Total: 1,00 unidade		
09.015.0351-F	Simulador de caminhada, triplo conjugado, em tubo de aço carbono, pintura em processo eletrostatico. SCO PJ 24.13.1100	UN	1,00
	Total: 1,00 unidade		
09.020.0090-A	Tela em polietileno de alta densidade, 100% virgem, com malha de (5 x 5)cm, com resistência a tração de 250kgf. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	82,00
	Campo = 82,00m²		
CATEGORIA 11 - ESTRUTURAS			
11.013.0070-B	Concreto armado, fck=20MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m³ de área moldada, formas e escoramento conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 60kg de aço CA-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas	M³	52,84
	Sapatas da Mureta: $0,80m \times 0,60m \times 0,30m(h) = 0,11m^3 \times 19unidades = 2,05m^3$		
	Pilar: $0,20m \times 0,30m \times 1,70m(h) = 0,10m^3 \times 19unidades = 1,94m^3$		
	cinta: $0,20m \times 0,30m \times 52,70m = 3,16m^3$		
	Viga: $0,20m \times 0,10m \times 50,20m = 1,00m^3$		
	Área de Circulação (Acessos): $137,95m^2 \times 0,08m = 11,04m^3$		
	Construção de Escada: $242,15m^2 \times 0,10m = 24,22m^3$		
	Calha: $92,00m \times (0,30m + 0,40m + 0,30m) = 92,00m^2 \times 0,10m = 9,20m^3$		
	Rampa: $2,25m^2 \times 0,10m = 0,22m^3$		
	Total: $2,05m^3 + 1,94m^3 + 3,16m^3 + 1,00m^3 + 11,04m^3 + 24,22m^3 + 9,20m^3 + 0,22m^3 = 52,84m^3$		

F. Pinheiro  
Mat. 01490  
EMUSA

030/0022/18



PREFEITURA  
**NITERÓI**  
TRABALHANDO SÉRIO,  
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura municipal de moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Reforma de campo, área de lazer e academia da terceira idade no Morro da Arena - Engenhoca

CATEGORIA 12 - ALVENARIAS E DIVISÓRIAS			
12.005.0010-A	Alvenaria de blocos de concreto 10 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, em paredes de 0,10m de espessura, de superfície corrida, até 3,00m de altura e medida pela área real	M²	50,20
	Mureta em torno do campo: 50,20m x 1,00m (h) = 50,20m²		
CATEGORIA 13 - REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS			
13.001.0015-A	Emboço com argamassa de cimento e areia, no traço 1:1,5 com 1,5cm de espessura, inclusive chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, com 9mm de espessura	M²	100,40
	Mureta em torno do campo: 50,20m x 1,00m (h) = 50,20m² x 2lados = 100,40m²		
13.301.0080-B	Piso cimentado, com 1,5cm de espessura, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, alisado a colher, sobre base existente	M²	342,35
	Área de Circulação: 64,50m² + 20,95m²		
	ATI: 12,50m²		
	Rampa: 2,25m²		
	Escadaria: 242,15m²		
	Total: 64,50m² + 20,95m² + 12,50m² + 242,15m² + 2,25m² = 342,35m²		
14.002.0220-A	Corrimão de tubo de ferro galvanizado de 1.14", preso por chumbadores a cada metro. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	92,00
	Escadaria: 92,00m		
CATEGORIA 15 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS			
15.008.0157-A	Cabo de cobre com isolamento sólida extrudada, com baixa emissão de fumaça, bipolar, 2 x 2,5mm², isolamento 0,5 / 1kV, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	300,00
	Total = 300,00		
15.008.0165-A	Cabo de cobre com isolamento sólida extrudada, com baixa emissão de fumaça, bipolar, 2 x 16mm², isolamento 0,6 / 1kV, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	300,00
	total = 300,00m		
15.036.0067-A	Eletroduto de PVC rígido rosqueável de 3", exclusive luvas, curvas, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	300,00
	Total: 300,00m		
CATEGORIA 17 - PINTURAS			
17.017.0300-B	Pintura interna ou externa sobre ferro com tinta a óleo brilhante, inclusive lixamento, limpeza, uma demão de tinta antióxido e duas demãos de acabamento	M²	1,83
	Pintura do corrimão:		
	0,02m x 91,67m = 1,83m²		
	Total: 1,83m²		
17.017.0365-A	Primer convertidor de ferrugem em fundo de proteção, em duas demãos. FORNECIMENTO E APLICAÇÃO	M²	1,83
	Pintura do corrimão		
	0,02m x 91,67m = 1,83m²		
	Total: 1,83m²		
17.018.0010-A	Preparo de superfícies novas, com revestimento liso, interior, inclusive raspagem, limpeza, uma demão de selador, uma demão de massa corrida e lixamentos necessários	m²	639,75
	Mureta em torno do campo: 50,20m x 1,00m (h) = 50,20m² x 2lados = 100,40m²		
17.018.0080-A	Pintura com tinta látex, classificação standard (NBR 15079), para exterior, inclusive lixamentos, limpeza, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento	m²	639,75
	Mureta em torno do campo: 50,20m x 1,00m (h) = 50,20m² x 2lados = 100,40m²		
CATEGORIA 18 - APARELHOS HIDRÁULICOS, SANITÁRIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS			
18.200.0005-A	Rede de nylon para futebol de salão. FORNECIMENTO	PAR	1,00
	Total: 1 par		
18.200.0020-A	Baliza de futebol de campo, tamanho oficial (7,32m x 2,44m), exclusive rede, em tubos de ferro galvanizado de 4", com pintura de base e 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	2,00
	Total: 2,00 unidades		

Marcos F. Pinheiro  
Mat. 01460  
EMUSA

030/0022/18

Marcelo F. Pinheiro  
Mat. 01460  
EMUSA



Prefeitura municipal de moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Reforma de campo, área de lazer e academia da terceira idade no Morro da Arena - Engenhoca

CATEGORIA 21 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
21.003.9999-A	Poste composto de Poliéster reforçado com Fibra de Vidro - PRFV, seção única, altura de 11,00 m, altura útil de 9,00 m, conicidade normal, tipo leve, carga nominal de 400 daN, diâmetro no topo de 180 mm, engastado, especificação EM-RIOLUZ No 101. Forneimento e assentamento. IP 04.12.0701 * SCO	UN	4,00
	Campo = 4 unidades		
21.003.9999-A	Poste composto de Poliéster reforçado com Fibra de Vidro - PRFV, seção única, altura total de 6,00 m, conicidade reduzida, carga nominal de 50 daN, diâmetro no topo de 60 mm, com flange (sapata), especificação EM-RIOLUZ No101. Forneimento e assentamento. (desonerado)	UN	2,00
	Área de Convivência = 1 unidade		
	Playground = 1 unidade		
	Total = 2 Unidades		
21.011.0012-A	Fundação simples de concreto pré-moldado, projeto rioluz, com chumbadores de aço, provido de arruelas e porcas para fixação de poste reto de aço, de 7,00 ate 9,00m, exclusive o poste e chumbadores	UN	6,00
	Campo: (4 postes) + Playground: (1 poste) + Área de Convivência: (1 poste)		
	Total = 6 postes		
21.015.0208-A	Aterramento de poste de aço, inclusive fornecimento dos materiais	UN	6,00
	Campo: (4 postes) + Playground: (1 poste) + Área de Convivência: (1 poste)		
	Total = 6 postes		
21.015.0230-A	Haste para aterramento, de 5/8" (16mm), com 2,50m de comprimento. Forneimento	UN	6,00
	Campo: (4 postes) + Playground: (1 poste) + Área de Convivência: (1 poste)		
	Total = 6 postes		
21.019.0090-A	Luminária LRJ-36 para lâmpada vapor de sódio ou multivapor metálico de 150W, tubular, com equipamento auxiliar integrado, 220V (EM-RIOLUZ n° 30), com encaixe em tubo com diâmetro 48mm, corpo em alumínio injetado a alta pressão, difusor em policarbonato injetado, refletor em chapa de alumínio de alta pureza e anodização com selagem ou petrificação, grau de proteção mínima do conjunto ótico e do alojamento do equipamento auxiliar IP-65, receptáculo E-40, com isolamento para 5kV, EM-RIOLUZ n° 67. FORNECIMENTO	UN	2,00
	Área de Convivência = 1 unidades		
	Playground = 1 unidade		
	Total = 2 Unidades		
21.020.0106-A	Comando de circuito, padrão RIOLUZ, exclusive o fornecimento das ferragens de fixação e do comando. COLOCAÇÃO	UN	1,00
	Campo: 1 unidade		
21.022.0010-A	Núcleo de fixação para 01 (uma) luminária aberta ou fechada, tipo trevo, em poste reto (aço ou concreto) de 15,00m, exclusive luminária e núcleo. COLOCAÇÃO	UN	6,00
	Total = 6 unidades		
21.023.0045-A	Núcleo duplo para luminárias LRJ-01/17/23/24/30/31, em aço de baixo teor de carbono SAE 1010/1020 galvanizado a fusão, interna e externamente por imersão única em banho de zinco, conforme NBR-7398 e 7400 da ABNT, núcleo diâmetro interno de 128mm, braços com diâmetro externo de 60,3mm, comprimento de 160mm, conforme desenho A2-1913-PD e especificação EM-RIOLUZ n° 40. FORNECIMENTO	UN	6,00
	Total = 6 unidades		
21.040.0050-A	Comando para IP, com caixa trifásico, capacidade de 45A, tipo CRJ-07, 220/127V. FORNECIMENTO	UN	1,00
	Total = 1 unidade		
21.042.0160-A	Projeto PRJ-22, modelo 2.4 (difusor), para lâmpada a vapor de sódio de 400W, tubular, com carcaça em alumínio fundido, com alojamento para equipamento auxiliar integrado, com separação do corpo ótico, refletor em alumínio anodizado, suporte "U" de ferro galvanizado a quente e visor de vidro plano temperado, conforme desenho A2-1917-PD e especificação EM-RIOLUZ-20. FORNECIMENTO	UN	8,00
	Campo = 8 unidades		
21.045.0070-A	Lâmpada de multivapor metálico (MVM) de 150W/220V/E-27. FORNECIMENTO	UN	2,00
	Área de Convivência = 1 unidades		
	Playground = 1 unidade		
	Total = 2 Unidades		

Marcelo F. Pinheiro  
Mat. 01460  
EMUSA

030/0022/38

Marcos F. Pinheiro  
Mat. 01480  
EMUSA



PREFEITURA  
**NITERÓI**  
TRABALHANDO SÉRIO,  
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura municipal de moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Reforma de campo , área de lazer e academia da terceira idade no Morro da Arena - Engenhoca

21.045.0090-A	Lâmpada de multivapor metálico (MVM) de 400W, bulbo tubular, tensão de ignição maior ou igual a 3kV e menor ou igual a 4,5kV, temperatura de cor entre 4000 e 5000°K, posição de funcionamento horizontal mais ou menos 20° ou qualquer. FORNECIMENTO	UN	8,00
	Campo = 8 unidades		
21.046.0025-A	Reator aéreo para lâmpada VS/MVM 150W, ignitor com pico de tensão 2,8 a 4kV, fator de potência mínimo 0,92, tensão de alimentação 220/250V, corrente na lâmpada 1,8A, tensão na lâmpada 100V, EM-RIOLUZ-30, NBR-13593/13594, IEC-662. FORNECIMENTO	UN	2,00
	Área de Convivência = 1 unidades		
	Playground = 1 unidade		
	Total = 2 Unidades		
21.046.0040-A	Reator aéreo para lâmpada VS/MVM de 400W, ignitor com pico de tensão 2,8 a 4kV, fator de potência de 0,92, tensão de alimentação 220/250V, corrente na lâmpada 4,5A, tensão na lâmpada 100V, perda máxima de 10% (EM-RIOLUZ-30, NBR-13593/13594, IEC-662). FORNECIMENTO	UN	8,00
	total = 8,00 unidades		
21.048.0030-A	Projetores (dois) equipados com lâmpada de descarga, fixados em cruzeta n° 1, inclusive ferragens de fixação, exclusive projetor. COLOCAÇÃO	UN	8,00
	Campo = 8 unidades		
21.050.0125-A	Cruzeta n° 2, de 2 pinos. FORNECIMENTO	UN	6,00
	Total = 6 unidades		

Marcos F. Pinheiro  
Mat. 01480  
EMUSA