

480/0293/2017

15/09/2017

40



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Flavia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO	UN	4,00
01.001.0073-A	Ensaio de penetração tipo SPT		
	4,00unidades		
	Total=4,00unidades		
01.001.0078-A	Perfuração manual de solo, a trado até 10"	M	364,00
	Estaca Raiz		
	11,00m+8,00m+4,00m=23,00m		
	23,00m/(2,00estaca/m)=11,50est.>12,00est.+1,00=13,00est.		
	13,00(quantidade)x7,00m(comprimento)=91,00mx4,00est./bloco=364,00m		
	Total=364,00m		
01.001.0150-A	Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas	M³	30,54
	Refere-se aos itens 11.013.0075-A		
	Pilar para o Muro de Contenção		
	0,20m(Largura)x0,40m(Comprimento)x3,50m(Altura)=0,28m³		
	23,00m/2,00un./m=11,50un.>12,00un.+1,00un.=13,00un.		
	0,28m³x13,00un=3,64m³		
	Total=3,64m³		
	Viga		
	0,20m(Largura)x0,40m(Altura)x23,00m(Comprimento)=1,84m³		
	1,84m³x3,00m³/linha(inferior, mediana, superior)=5,52m³		
	Total=5,52m³		
	Fundação Muro de Contenção		
	Bloco de Corcamento		
	0,80m (largura,x)x0,80m (largura,y)x0,40m(altura,z)=0,26m³		
	Subtotal=0,26m³x13,00un./m³=3,38m³		
	Total=3,38m³		
	Estacas Raiz		
	11,00m+8,00m+4,00m=23,00m		
	23,00m/(2,00estaca/m)=11,50est.>12,00est.+1,00=13,00est.		
	13,00(quantidade)x7,00m(comprimento)=91,00mx4,00est./bloco=364,00m		
	3,14x0,25²/4,00=18,00m³		
	Total=18,00m³		
	3,64m³+5,52m³+3,38m³+18,00m³=30,54m³		
	Total=30,54m³		
01.001.0247-A	Controle tecnológico de obras, considerando apenas o controle das armaduras, constando de coleta de corpos de prova, transporte até 50km, ensaio de dobramento e de tração simples, medido por tonelada de aço geometricamente necessário	T	1,83
	Refere-se aos itens 11.013.0075-A		
	Pilar para o Muro de Contenção		
	0,20m(Largura)x0,40m(Comprimento)x3,50m(Altura)=0,28m³		
	23,00m/2,00un./m=11,50un.>12,00un.+1,00un.=13,00un.		
	0,28m³x13,00un=3,64m³		
	Total=3,64m³		
	Viga		
	0,20m(Largura)x0,40m(Altura)x23,00m(Comprimento)=1,84m³		
	1,84m³x3,00m³/linha(inferior, mediana, superior)=5,52m³		
	Total=5,52m³		
	Fundação Muro de Contenção		
	Bloco de Corcamento		
	0,80m (largura,x)x0,80m (largura,y)x0,40m(altura,z)=0,26m³		
	Subtotal=0,26m³x13,00un./m³=3,38m³		

Marion Felipe de Siqueira
Mat. 2223
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

Flavia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO.
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

	Total=3,38m³		
	Estacas Raiz		
	11,00m+8,00m+4,00m=23,00m		
	23,00m/(2,00estaca/m)=11,50est > 12,00est +1,00=13,00est		
	13,00(quantidade)x7,00m(comprimento)=91,00mx4,00est /bloco=364,00m		
	3,14x0,25²/4.00=18,00m³		
	Total=18,00m³		
	3,64m³+5,52m³+3,38m³+18,00m³=30,54m³		
	Total=30,54m³		
	30,54m³x60,00kg/m³=1.832,40kg		
	1.832,40kg=1,83t		
	Total=1,83t		
01.002.0008-A	Sondagem rotativa com coroa de vidia, em solo, diâmetro H, horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	32,00
	4,00un.x4,00m=16,00m		
	Total=16,00m		
01.002.0028-A	Perfuração rotativa com coroa de vidia, em solo, diâmetro (H) horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	16,00
	4,00un.x4,00m=16,00m		
	Total=16,00m		
01.004.0005-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	16,00
	4,00un.x4,00m=16,00m		
	Total=16,00m		
01.004.0016-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	16,00
	4,00un.x4,00m=16,00m		
	Total=16,00m		
01.004.0025-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	16,00
	4,00un.x4,00m=16,00m		
	Total=16,00m		
01.004.0043-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, sendo rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	16,00
	4,00un.x4,00m=16,00m		
	Total=16,00m		
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	256,30
	Área do intertravado cinza		
	13,75m²+12,00m²=25,75m²		
	Subtotal=25,75m²		
	Área do intertravado amarelo		
	Subtotal=20,95m²		
	Área do playground		

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 02723
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

42

Flavia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO.
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

	Subtotal=97,00m²		
	Calçada de concreto		
	8,00m²+6,00m²+8,60m²=22,60m²		
	Subtotal=22,60m²(Patio de concreto)		
	Área entorno da praça		
	10,00m(comprimento)x9,00m(largura)=90,00m²		
	25,75m²+20,95m²+97,00m²+22,60m²+90,00m²=256,30m²		
	Total=256,30m²		
01.005.0005-A	Roçada em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	M²	256,30
	Área do intertravado cinza		
	13,75m²+12,00m²=25,75m²		
	Subtotal=25,75m²		
	Área do intertravado amarelo		
	Subtotal=20,95m²		
	Área do playground		
	Subtotal=97,00m²		
	Calçada de concreto		
	8,00m²+6,00m²+8,60m²=22,60m²		
	Subtotal=22,60m²(Patio de concreto)		
	Área entorno da praça		
	10,00m(comprimento)x9,00m(largura)=90,00m²		
	25,75m²+20,95m²+97,00m²+22,60m²+90,00m²=256,30m²		
	Total=256,30m²		
01.005.0008-A	Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico	UN	2,00
	2,00unidades		
	Total=2,00un.		
01.008.0050-A	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração a percussão, com transporte até 50km	UN	1,00
	1,00unidade		
	Total=1,00unidade		
01.016.0070-A	Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km, medido por km excedente, a partir da cidade do Rio de Janeiro (km 0 da Av. Brasil)	KM	30,00
	Total=30,00Km		
01.016.0080-A	Levantamento planialtimétrico cadastral de área urbana ou suburbana destinada a regularização fundiária, projetos viários e de infraestrutura, urbanização e assemelhados, utilizando poligonal III pac, compreendendo o detalhamento de divisas da gleba principal, sistema viário, quadras, áreas livres, lotes, edificações, postes, tampões com as respectivas identificações, guias, sarjetas, muros de arrimo, taludes, desenho na escala de 1:250 a 1:100 em áreas medianamente ocupadas (até 50% das quadras) até 3000m²	UN	1,00
	1,00unidade		
	Total=1,00unidade		
01.018.0001-A	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	M²	256,30
	Área do intertravado cinza		
	13,75m²+12,00m²=25,75m²		
	Subtotal=25,75m²		
	Área do intertravado amarelo		
	Subtotal=20,95m²		
	Área do playground		
	Subtotal=97,00m²		
	Calçada de concreto		

Marion Felipe de Siqueira
Mat. 02223
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

43



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Flavia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

	Total=256,30m²		
01.050.0232-A	Projeto estrutural final de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e passarelas) em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, com área de projeção horizontal de 501 até 5000m², apresentado em Autocad	M²	80,50
	Muro de Contenção		
	11,00m+4,00m+8,00m=23,00m		
	23,00m(comprimento)x3,50m(altura)=80,50m²(Muro de Contenção)		
	Total=80,50m²		
01.090.0000-A	Administração local de obras públicas	UN	100,00
	Mão-de-obra de Arquiteto ou Engenheiro Sênior (05.105.0033-A)		
	5,00mesesx6,00diasx3,41h/diaxR\$ 190,42=R\$ 19.479,65		
	Mão de obra de estagiário (05.105.0026-A)		
	3,00x5,00mesesx6,00diasx3,97h/diaxR\$ 11,19=R\$ 4.000,00		
	Total=R\$23.479,65 / 100 = R\$ 234,79		
CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA			
02.002.0005-A	Tapume de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, inclusive engrandamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa.	M²	110,00
	15,00m+15,00m+10,00m+10,00m=50,00m		
	50,00mx2,20m(altura)=110,00m²		
	Total=110,00m²		
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/EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500ℓ, sendo reaproveitado 5 vezes	M²	45,00
	10,00m(comprimento)x4,50m(largura)=36,00m²		
	Total=45,00m²		
02.010.0001-A	Galpão aberto para oficinas e depósitos de canteiro de obras, estruturado em madeira de lei, cobertura de telhas de cimento sem amianto onduladas, de 6mm de espessura, piso cimentado e preparo do terreno	M²	30,00
	5,00mx6,00m=30,00m²		
	Total=30,00m²		
02.011.0010-A	Cerca protetora de borda de vala ou obra, com tela plástica na cor laranja ou amarela, considerando 2 vezes de utilização, inclusive apoios, fornecimento, colocação e retirada	M²	36,00
	30,00m (Muro) x1,20m=36,00m²		
	Total=36,00m²		
02.015.0001-A	Instalação e ligação provisória para assentamento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	UN	1,00
	Total=1,00unidade		
02.016.0001-A	Instalação e ligação provisória 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=1,00unidade		
02.020.0001-A	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. Fornecimento e colocação	M²	6,00
	2,00mx3,00m=6,00m²		
	Total=6,00m²		
CATEGORIA 03 - MOVIMENTO DE TERRA			

marion Felipe de Siqueira
Mat. 07223

480/0293/2017

15/09/2017

44

Flavia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO.
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

02.020.0001-A	Placa de identificação de obra pública, inclusive pintura e suportes de madeira. Fornecimento e colocação	M²	6,00
	2,00mx3,00m=6,00m²		
	Total=6,00m²		
CATEGORIA 03 - MOVIMENTO DE TERRA			
03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou picarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M³	27,48
	Locação do Muro		
	23,00mx1,00m(largura)x1,00m(profundidade)=23,00m³		
	Total=23,00m³		
	Fundação Muro de Contenção		
	Bloco de Coroamento		
	0,80m (largura,x)x0,80m (largura,y)x1,00m(altura,z)=0,64m³		
	Subtotal=0,64m³x7,00m³/unidades=4,48m³		
	Total=4,48m³		
	23,00m³+4,48m³=27,48m³		
	Total=27,48m³		
03.009.0004-A	Aterro com material de 1ª categoria, compactado manualmente em camadas de 20cm, até uma altura máxima de 80cm, para suporte de camada de concreto, inclusive dois tiros de pá, espalhamento e rega, exclusive fornecimento da terra	M³	32,20
	Tardoz Muro		
	23,00mx2,00mx0,70m=32,20m³		
	Total=32,20m³		
CATEGORIA 04 - TRANSPORTES			
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, exclusive taxa para descarga em locais autorizados e/ou licenciados (vide item 04.014.0110). Custo por unidade de caçamba	UN	28,00
	Área do terreno		
	256,30m²x0,30m=76,89m³		
	Total=76,89m³		
	Escavação		
	Total=27,48m³		
	76,89m³+27,48m³=104,37m³		
	104,37m³x1,30(Emp.)=135,68m³		
	135,68m³/5,00(un/m³)=27,14un=28,00un		
	Total=28,00un		
10.05.0700(SCO)	Disposição final em materiais e resíduos de obras em locais de operação de disposição final apropriados, autorizados e/ou licenciados pelos órgão de licenciamento e controle ambiental, medida por tonelada transportada, sendo comprovada conforme legislação pertinente.	t	203,52
	Área do terreno		
	256,30m²x0,30m=76,89m³		
	Total=76,89m³		
	Escavação		
	Total=27,48m³		
	76,89m³+27,48m³=104,37m³		
	104,37m³x1,30(Emp.)=135,68m³		
	135,68m³x1,50t/m³=203,52t		
	Total=203,52t		
04.020.0122-A	Transporte de andaime tubular, considerando-se a área de projeção vertical do andaime, exclusive carga, descarga e tempo de espera do caminhão (vide item 04.021.0010)	M²XKM	1.380,00

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 02223
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

45



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO.
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Flávia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

	23,00m x 2,00m = 46,00m²		
	46,00m² x 30,00Km = 1.380,00m² x Km		
	Total = 1.380,00m² x Km		
04.021.0010-A	Carga e descarga manual de andaime tubular, inclusive tempo de espera do caminhão, considerando-se a área de projeção vertical	M²	46,00
	23,00m x 2,00m = 46,00m²		
	Total = 46,00m²		
CATEGORIA 05 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
05.001.0182-A	Transporte de materiais de qualquer natureza, escada acima, serviço inteiramente manual, em obras prediais, inclusive carga e descarga	txm	81.024,00
	Pó-de-pedra		
	Área do intertravado cinza		
	13,75m² + 12,00m² = 25,75m²		
	Subtotal = 25,75m²		
	Área do intertravado amarelo		
	Subtotal = 20,95m²		
	Área do playground)		
	Subtotal = 97,00m²		
	Calçada de concreto		
	8,00m² + 6,00m² + 8,60m² = 22,60m²		
	Subtotal = 22,60m²		
	25,75m² + 20,95m² + 97,00m² + 22,60m² = 166,30m²		
	Total = 166,30m²		
	166,30m² x 0,15m = 33,26m³		
	Subtotal = 33,26m³ x 1,80t/m³ = 59,87t		
	59,87t x 300m = 17.961,00txm		
	Pavimentação de lajotas		
	20,95m² (intertravado amarelo) + 13,75m² (intertravado cinza) + 12,00m² (intertravado cinza) = 46,70m²		
	Subtotal = 46,70m² (Acad) x 0,06m (espessura) = 2,80m³ x 2,40t/m³ = 6,72t		
	6,72t x 300m = 2.016,00txm		
	Meio-fio		
	17,21m (Perímetro intertravado cinza) + 16,00m (Perímetro intertravado cinza) + 23,70m (intertravado amarelo)		
	5,00m (intertravado amarelo) + 20,76m (playground) + 19,19m (calçada) + 17,93m (calçada) + 13,93m (calçada)		
	Subtotal = 133,72m x 0,17m (base) x 0,15m (altura) = 3,41m³ x 2,40t/m³ = 8,18t		
	8,18t x 300m = 2.454,00txm		
	Aterro Terra Vegetal		
	93,40m² x 0,20m (Altura)		
	Subtotal = 18,68m³ x 1,50t/m³ = 28,02t		
	28,02t x 300m = 8.406,00txm		
	Estacas/Blocos		
	13,00un. x 7,00m = 91,00m		
	91,00m x 4,00un. / bloco		
	Subtotal = 364,00m x 0,05m² (área da seção reta da estaca) = 18,20m³		
	18,20m³ x 2,50t/m³ = 45,50t		
	45,50t x 300,00m = 13.650,00txm		
	Concreto armado		
	Pilar para o Muro de Contenção		
	0,20m (Largura) x 0,40m (Comprimento) x 3,50m (Altura) = 0,28m³		
	23,00m / 2,00un. / m = 11,50un. > 12,00un. + 1,00un. = 13,00un.		
	0,28m³ x 13,00un = 3,64m³		
	Total = 3,64m³		
	Viga		
	0,20m (Largura) x 0,40m (Altura) x 23,00m (Comprimento) = 1,84m³		

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 22223
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

46



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Flavia
Flavia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

	1,84m³x3,00m³/linha(inferior, mediana, superior)=5,52m³		
	Total=5,52m³		
	Fundação Muro de Contenção		
	Bloco de Coroamento		
	0,80m (largura,x)x0,80m (largura,y)x0,40m(altura,z)=0,26m³		
	Subtotal=0,26m³x13,00m³/unidades=3,38m³		
	Total=3,38m³		
	3,64m³+5,52m³+3,38m³		
	Subtotal=12,54m³x2,50t/m³=31,35t		
	31,35x300,00m=9.405,00txm		
	Muro		
	23,00m(Comprimento)x3,50m(Altura)=80,50m³		
	Subtotal=80,50m³x0,19m(largura)=15,30m³x2,40t/m³=36,72t		
	36,72x300m=11.016,00txm		
	Aterro Tardoz Muro		
	23,00mx2,00mx0,70m=32,20m³		
	32,20m³x1,50t/m³=48,30t		
	48,30x300m=14.490,00txm		
	Pátio de concreto		
	8,00m²+8,60m²+6,00m²=22,60m² (Acad)		
	Subtotal=22,60m²(Acad)x0,10m(espessura)=2,26m³x2,40t/m³=5,42t		
	5,42x300m=1.626,00txm		
	17.961,00txm+2.016,00txm+2.454,00txm+8.406,00txm+13.650,00txm+9.405,00txm+11.016,00txm+14.490,00txm+1.626,01.626,00txm		
	Total=81.024,00txm		
05.001.0183-A	Transporte de materiais de qualquer natureza, escada abaixo, serviço inteiramente manual, em obras prediais, inclusive carga e descarga	txm	61.056,00
	10.05.0700(SCO)		
	135,68m³x1,50t/m³=203,52t		
	203,52x300,00m=61.056,00txm		
	Total=61.056,00txm		
05.001.0185-A	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	16.204,80
	Pó-de-pedra		
	Área do intertravado cinza		
	13,75m²+12,00m²=25,75m²		
	Subtotal=25,75m²		
	Área do intertravado amarelo		
	Subtotal=20,95m²		
	Área do playground		
	Subtotal=97,00m²		
	Calçada de concreto		
	8,00m²+6,00m²+8,60m²=22,60m²		
	Subtotal=22,60m²		
	25,75m²+20,95m²+97,00m²+22,60m²=166,30m²		
	Total=166,30m²		
	166,30m²x0,15m=33,26m³		
	Subtotal=33,26m³x1,80t/m³=59,87t		
	59,87x60m=3.592,20txm		
	Pavimentação de lajotas		
	20,95m²(intertravado amarelo)+13,75m²(intertravado cinza)+12,00m²(intertravado cinza)=46,70m²		
	Subtotal=46,70m²(Acad)x0,06m(espessura)=2,80m³x2,40t/m³=6,72t		
	6,72x60m=403,20txm		
	Meio-fio		
	17,21m(Perímetro intertravado cinza)+16,00m(Perímetro intertravado cinza)+23,70m(intertravado amarelo)		
	5,00m(intertravado amarelo)+20,76m(playground)+19,19m(calçada)+17,93m(calçada)+13,93m(calçada)		
	Subtotal=133,72mx0,17m(base)x0,15m(altura)=3,41m³x2,40t/m³=8,18t		

Marion Felipe de Siqueira
Mat. 02223
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

47



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Flávia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

	8,18x60m=490,80txm		
	Aterro Terra Vegetal		
	93,40m²x0,20m(Altura)		
	Subtotal=18,68m³x1,50t/m³=28,02t		
	28,02x60m=1.681,2txm		
	Estacas/Blocos		
	13,00un.x7,00m=91,00m		
	91,00mx4,00un./bloco		
	Subtotal=364,00mx0,05m²(área da seção reta da estaca)=18,20m³		
	18,20m³x2,50t/m³=45,50t		
	45,50tx60,00m=2.730,00txm		
	Concreto armado		
	Pilar para o Muro de Contenção		
	0,20m(Largura)x0,40m(Comprimento)x3,50m(Altura)=0,28m³		
	23,00m/2,00un./m=11,50un.>12,00un.+1,00un.=13,00un.		
	0,28m³x13,00un=3,64m³		
	Total=3,64m³		
	Viga		
	0,20m(Largura)x0,40m(Altura)x23,00m(Comprimento)=1,84m³		
	1,84m³x3,00m³/linha(inferior, mediana, superior)=5,52m³		
	Total=5,52m³		
	Fundação Muro de Contenção		
	Bloco de Coroamento		
	0,80m (largura,x)x0,80m (largura,y)x0,40m(altura,z)=0,26m³		
	Subtotal=0,26m³x13,00m³/unidades=3,38m³		
	Total=3,38m³		
	3,64m³+5,52m³+3,38m³		
	Subtotal=12,54m³x2,50t/m³=31,35t		
	31,35tx60,00m=1.881,00txm		
	Muro		
	23,00m(Comprimento)x3,50m(Altura)=80,50m²		
	Subtotal=80,50m²x0,19m(largura)=15,30m³x2,40t/m³=36,72t		
	36,72tx60m=2.203,20txm		
	Aterro Tardoz Muro		
	23,00mx2,00mx0,70m=32,20m³		
	32,20m³x1,50t/m³=48,30t		
	48,30tx60,00m=2.898,00txm		
	Pátio de concreto		
	8,00m²+8,60m²+6,00m²=22,60m² (Acad)		
	Subtotal=22,60m²(Acad)x0,10m(espessura)=2,26m³x2,40t/m³=5,42t		
	5,42tx60m=325,20txm		
	3.592,20txm+403,20txm+490,80txm+1.681,20txm+2.730,00txm+1.881,00txm+2.203,20txm+2.898,00txm+325,20txm=		
	Total=16.204,80txm		
05.001.0186-A	Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	txm	12.211,20
	10.05.0700(SCO)		
	135,68m³x1,50t/m³=203,52t		
	203,52tx60,00m=12.211,20txm		
	Total=12.211,20txm		
05.005.0012-B	Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)	M²	27,60
	23,00mx1,20m=27,60m²		
	Total=27,60m²		

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 02222

480/0293/2017

15/09/2017

48

Flavia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

05.006.0001-B	Aluguel de andaime com elementos tubulares (fachadeiro) sobre sapatas fixas, considerando-se a área da projeção vertical do andaime e pago pelo tempo necessário à sua utilização, exclusive transporte dos elementos do andaime até a obra (vide item 04.020.0122), plataforma ou passarela de pinho (vide itens 05.005.0012 a 05.005.0015 ou 05.007.0007 e 05.008.0008), montagem e desmontagem dos andaimes (vide item 05.008.0001)	M² mês	230,00
	23,00mx2,00m=46,00m² (Muro)		
	46,00m²x5,00meses=230,00 m²*mês		
	Total=230,00m²*mês		
05.008.0008-B	Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela	M²	27,60
	23,00mx1,20m=27,60m² (Muro)		
	Total=27,60m²		
CATEGORIA 06 - GALÉRIAS, DRENOS E CONEXOS			
06.069.0010-A	Duto anelar flexível, na cor cinza concreto, singelo, de polietileno de alta densidade (PEAD), para proteção de condutores elétricos, com diâmetro nominal de 50 mm (2"), com fio guia de aço e fornecido com 2 plugues (tampões) nas extremidades, lançado diretamente no solo, inclusive conexões e kit vedação	M	200,00
	200,00m		
	Total=200,00m		
06.082.0050-A	Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 2", inclusive fornecimento do tubo e material drenante	M	34,50
	23,00m/(1,00un/m)=23,00un		
	23,00un.x3,00(linhas)=23,00un.x1,50m=34,50m		
	Total=34,50m		
CATEGORIA 08 - BASES E PAVIMENTOS			
08.001.0005-A	Sub-base de pó-de-pedra, inclusive espalhamento, irrigação, compactação e fornecimento do material	M³	33,26
	Área do intertravado cinza		
	13,75m²+12,00m²=25,75m²		
	Subtotal=25,75m²		
	Área do intertravado amarelo		
	Subtotal=20,95m²		
	Área do playground		
	Subtotal=97,00m²		
	Calçada de concreto		
	8,00m²+6,00m²+8,60m²=22,60m²		
	Subtotal=22,60m²		
	25,75m²+20,95m²+97,00m²+22,60m²=166,30m²		
	166,30m²x0,15m=33,26m³		
	Total=33,26m³		
08.020.0020-A	Pavimentação de lajotas de concreto, altamente vibrado, intertravado, com articulação vertical, pré-fabricados, colorido, com espessura de 6cm, 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, exclusive o preparo do terreno, mas com fornecimento de todos os materiais, bem como a colocação	M²	46,70
	20,95m²(intertravado amarelo)+13,75m²(intertravado cinza)+12,00m²(intertravado cinza)=46,70m²		
	Total=46,70m²(Acad)		
08.040.0030-A	Meio-fio tipo tento de concreto usinado 15MPa, moldado "in loco", através de máquina especial, medindo em torno de 0,17m de base e 0,15m de altura, com chanfro interno de 0,10m, acabamento com argamassa de cimento e pó de pedra, no traço 1:3, com fornecimento dos materiais, exclusive preparo de base e topografia m	M	133,72
	17,21m(Perímetro intertravado cinza)+16,00m(Perímetro intertravado cinza)+23,70m(intertravado amarelo)		

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 42223
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

49

Flávia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO.
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

	5,00m(intertravado amarelo)+20,76m(playground)+19,19m(calçada)+17,93m(calçada)+13,93m(calçada)		
	Total=133,72m		
CATEGORIA 09 - SERVIÇO DE PARQUES E JARDINS			
09.001.0001-B	Plantio de grama em placas, tipo são carlos, batatais, larga e santo agostinho, inclusive compra e arrancamento no local de origem, carga, transporte, descarga e preparo do terreno	M²	93,40
	33,00m²+40,00m²+20,40m²		
	Total=93,40m²		
09.006.0030-A	Aterro com terra preta vegetal, para execução de gramados	M³	18,68
	93,40m²x0,20m(Altura)		
	Total=18,68m³		
09.012.0003-A	Banco de concreto armado, medindo 2,00 x 0,45 x 0,10m, com 0,40m de altura, apoiado em 2 blocos de concreto de 0,10 x 0,30 x 0,40m com fundação conforme projeto CEHAB, revestido com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4, acabamento áspero	UN	4,00
	Total=4,00 unidades		
09.014.0015-A	Mesa de jogos com 4 bancos, tampo de mesa em marmorite armado, na cor natural, tendo no centro tabuleiro de xadrez em marmorite nas cores branca e preta, pés (mesa e bancos) de concreto armado. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	3,00
	Total=3,00 unidades		
09.015.0314-A	Balanco de 5/10 anos composto com 2 cadeiras presas em correntes galvanizadas, fixadas por meio de braçadeiras, com travessão de tubo de ferro galvanizado (externa e internamente) de 2.1/2" e espessura de parede de 1/8", suspensas em cavaletes de tubo de ferro galvanizado de 2", chumbados em sapatas de concreto, pintados com base galvite e 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	1,00
	1,00 unidade		
	Total=1,00 unidade		
09.015.0322-A	Escorrega de 0/4 anos com altura de 1,17m em madeira aparelhada e tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro 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
	1,00 unidade		
	Total=1,00 unidade		
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
	1,00 unidade		
	Total=1,00 unidade		
09.015.0332-A	Gaiola ginica (trepá-trepá) em tubos de ferro galvanizado (externa e internamente) com diâmetro de 1" horizontais e verticais de 1.1/2" e espessura de parede de 1/8", chumbados em blocos de concreto e com pintura de base galvite e 2 demãos de acabamento. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	1,00
	1,00 unidade		
	Total=1,00 unidade		
CATEGORIA 10 - FUNDACOES			
10.003.0045-A	Estaca raiz com diâmetro de 10" para carga de 90t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m³, inclusive o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), exclusive perfuração	M	364,00
	Estacas/Blocos		

Marion Felipe de Siqueira
Mat. 22223
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

50

Flávia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO.
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

	13,00un.x7,00m=91,00m		
	91,00mx4,00un./bloco	*Para cada bloco de coroamento, serão executadas 4,00 estacas	
	Total=364,00m		
10.012.0155-A	Arrasamento de estaca raiz com 8" a 10" de diâmetro	UN	52,00
	13,00un.x4,00un./bloco=52,00un.		
	Total=52,00unidades		
CATEGORIA 11- ESTRUTURAS			
11.003.0001-B	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 10MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	M³	3,11
	*Lastro fundação muro		
	23,00mx0,90mx0,15m=3,11m³		
	Total=3,11m³		
11.013.0075-A	Concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² 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	12,54
	Pilar para o Muro de Contenção		
	0,20m(Largura)x0,40m(Comprimento)x3,50m(Altura)=0,28m³		
	23,00m/2,00un./m=11,50un.>12,00un.+1,00un.=13,00un.		
	0,28m³x13,00un=3,64m³		
	Total=3,64m³		
	*Considerando um pilar a cada 2,00m		
	Viga		
	0,20m(Largura)x0,40m(Altura)x23,00m(Comprimento)=1,84m³		
	1,84m³x3,00m²/linha(inferior, mediana, superior)=5,52m³		
	Total=5,52m³		
	Fundação Muro de Contenção		
	Bloco de Coroamento		
	0,80m (largura.x)x0,80m (largura.y)x0,40m(altura.z)=0,26m³		
	Subtotal=0,26m³x13,00m²/unidades=3,38m³		
	Total=3,38m³		
	3,64m³+5,52m³+3,38m³		
	Total=12,54m³		
11.026.0030-A	Muro de contenção de taludes em alvenaria de bloco de concreto estrutural, medindo (19 x 19 x 39)cm, até 1,80m de altura, incluindo base de concreto, aço CA-50 e enchimento de blocos e medido pela área real	M²	80,50
	23,00m(Comprimento)x3,50m(Altura)=80,50m²		
	Total=80,50m²		
CATEGORIA 13- REVESTIMENTOS PAREDES, TETOS E PISOS			
13.370.0015-A	Pátio de concreto, na espessura de 10cm, no traço 1:2:3 em volume, formando quadros de 1,50 x 1,50m, com sarrafos de madeira incorporados, exclusive preparo do terreno	M²	22,60
	8,00m²+8,60m²+6,00m²=22,60m² (Acad)		
	Total=22,60m² (Acad)		
CATEGORIA 14- ESQUADRIAS DE PVC, FERRO, ALUMÍNIO E MADEIRA			
14.002.0211-A	Guarda-corpo com 1,00m de altura, em tela de arame galvanizado nº12, malha losango de 5cm, fixada em tubos de ferro galvanizado com diâmetro interno de 2 1/2" na horizontal superior e diâmetro interno de 2" na horizontal inferior e na vertical, inclusive pintura dos tubos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	40,00
	Guarda-Corpo ao longo da parte superior da contenção e acessos		
	Total=40,00m		
CATEGORIA 15- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS			

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 02223
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

51

Flavia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

15.007.0405-A	Quadro de distribuição de energia para disjuntores termo-magnéticos unipolares, de sobrepor, com porta e barramentos de fase, neutro e terra, para instalação de até 6 disjuntores sem dispositivo para chave geral. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	1,00
	1,00un.		
	Total=1,00un.		
15.007.0525-A	Disjuntores / interruptores diferenciais (D.I), classe AC, 4 polos, instantâneo, corrente nominal (In) 40A x 415V, sensibilidade 30mA / 300mA. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	6,00
	6,00un.		
	Total=6,00un.		
15.008.0095-A	Cabo de cobre com isolamento termoplástico, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 6mm², 450/750V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	200,00
	200,00m		
	Total=200,00m		
15.008.0179-A	Cabo de cobre com isolamento termoplástico, compreendendo: preparo, corte e enfição em eletrodutos, na bitola de 10,00mm², 450/750V. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M	200,00
	200,00m		
	Total=200,00m		
15.011.0014-A	Entrada de serviço (PC), padrão AMPLA, para medição trifásica, 1 medidor, instalado em muro, com carga instalada até 30kW, constando de poste de concreto completo, cabine em alvenaria, com porta, caixa para instalação do medidor, caixa de concreto para aterramento, haste de aterramento e demais materiais necessários, exclusive disjuntor e fio ou cabo de entrada e saída	UN	1,00
	1,00un.		
	Total=1,00un.		
15.036.0062-A	Eletroduto de PVC rígido rosqueável de 1", exclusive luvas, curvas, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	150,00
	Total=150,00m		
CATEGORIA 18- APARELHOS HIDRAULICOS, SANITARIOS, ELÉTRICOS, MECÂNICOS E ESPORTIVOS			
18.250.0058-A	Reator para lâmpada de vapor metálico de 4000W, 220V, para uso externo. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	UN	18,00
	18,00unidades		
	Total=18,00unidades		
CATEGORIA 20- CUSTOS RODOVÁRIOS			
20.104.0001-A	Saibro, inclusive transporte. FORNECIMENTO	M²	32,20
	Este item referem-se aos item 03.009.0004-A		
	*Aterro		
	Tardoz Muro		
	23,00mx2,00mx0,70m=32,20m²		
	Total=32,20m²		
CATEGORIA 21 - ILUMINAÇÃO PÚBLICA			
21.001.0060-A	Assentamento de poste reto, de aço de 3,50 até 6,00m, com engastamento da parte inferior da coluna diretamente no solo, exclusive fornecimento do poste	UN	6,00
	Total=6,00 unidades		
21.003.0053-A	Poste de aço, reto, cônico contínuo, altura de 3,50m, com sapata e base (padrão Rio Cidade Catete) FORNECIMENTO	UN	6,00
	Total=6,00 unidades		
21.015.0208-A	Aterramento de poste de aço, inclusive fornecimento dos materiais	UN	6,00

Marlon Felipe Siqueira
Mat. 02223
EMUSA

480/0293/2017

15/09/2017

52

Flávia Cristina B. Rangel
Secretária - EMUSA
Mat. 42544



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE PRAÇA COM PLAYGROUND, RUA B - COMUNIDADE EUCALIPTO, FONSECA

	Total=6,00unidades		
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 nº 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 nº 67. FORNECIMENTO	UN	6,00
	6,00unidades		
	Total=6,00unidades		
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
	6,00unidades		
	Total=6,00unidades		
21.023.0035-A	Núcleo simples para luminárias LRJ-09/16/25, 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 68mm, braços com diâmetro externo de 48mm, comprimento de 140mm, conforme desenho A2-1791-PD e especificação EM-RIOLUZ nº 40. FORNECIMENTO	UN	6,00
	6,00unidades		
	Total=6,00unidades		
21.028.0135-A	Conector perfurante para rede subterrânea, tensão de aplicação: 0,6/1kV, corpo isolado resistente ao ambiente do subsolo, nas cores branca ou bege claro, contato dentado: liga de alumínio estanhado, com camada de espessura mínima de 8mm e condutividade elétrica mínima de 98% IACS a 20°C, parafuso torquimétrico: liga de alumínio, selador e capuz: material elastomérico na cor preta, incorporados ao corpo do conector de forma imperdível, grau de proteção: IP-68, para cabos: principal: 6mm² - 70mm² e derivação: 6mm² - 10mm², FORNECIMENTO	UN	6,00
	6,00unidades		
	Total=6,00unidades		
21.031.0015-A	Relé fotoeletrônico para iluminação pública, tipo FAIL-OFF, tensão de alimentação de 105V e 305V, potência da carga 1000W ou 1800VA, corrente máxima da carga 10A. Corpo em policarbonato na cor azul, estabilizado ao UV; pinos em latão estanhado, devendo atender a especificação EM-RIOLUZ-66 e ANSI C136.10 e NBR 5126, no que couber. FORNECIMENTO	UN	18,00
	18,00unidades		
	Total=18,00unidades		
21.023.0070-A	Núcleo triplo p/ luminárias lrj-09/16/25, 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 68mm, braços com diâmetro externo de 48mm, comprimento de 140mm, conforme desenho A2-1791-PD e especificação EM-RIOLUZ nº 40. FORNECIMENTO	UN	6,00
	Total=6,00 unidades		
21.035.0007-A	Caixa hand-hole em alvenaria de tijolos maciços de 7x10x20cm, padrão rioluz, com dimensões de 0,40x0,40x0,60m, exclusive escavação, reaterro e tampão. Fornecimento e assentamento	UN	6,00
	Total=6,00 unidades		
21.045.0070-A	Lâmpada de multivapor metálico (MVM) de 150W/220V/E-27. FORNECIMENTO	UN	6,00
	6,00unidades		
	Total=6,00unidades		
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	6,00
	6,00unidades		
	Total=6,00unidades		

PLANILHA: MAT2408

Marlon Felipe de Siqueira
Mat. 42223
EMUSA