

310001488/17

03  
Dayana R. Spindola  
Protocolo / EIUUSA  
Mat. 008107

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

## CONSTRUÇÃO DE ESCADA E CONTENÇÃO - Rua Padre Anchieta - MORRO DO ESTADO - NITERÓI

| CÓDIGO        | DESCRIÇÃO   | UN             | QUANT. |
|---------------|---|----------------|--------|
|               | <b>CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO</b>                           |                |        |
| 01.001.0150-A | Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle             | M <sup>3</sup> | 42,74  |
|               | Concreto Dosado   |                |        |
|               | Subtotal=20,00m <sup>3</sup>  |                |        |
|               | Concreto Armado   |                |        |
|               | Subtotal=22,74m <sup>3</sup>  |                |        |
|               | Subtotal= 20,00m <sup>3</sup> + 22,74m <sup>3</sup>   |                |        |
|               | Total=42,74m <sup>3</sup>   |                |        |
| 01.002.0008-A | Sondagem rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, horizontal, inclusive deslocam   | M              | 48,00  |
|               | 8,00(quantidade) x 6,00m (comprimento)= 48,00m  |                |        |
|               | Total=48,00m  |                |        |
| 01.002.0028-A | Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H horizontal, inclusive deslocam  | M              | 280,00 |
|               | Cortina atirantada  |                |        |
|               | Subtotal= 3,00 (linhas) x 2,00(quantidade) x 5,00m(comprimento) = 30,00m                    |                |        |
|               | Total= 30,00m   |                |        |
|               | Solo Grampeado  |                |        |
|               | Subtotal= 5,00(linhas) x 10,00(quantidade) x 5,00m(comprimento)=250,00m                     |                |        |
|               | Total= 250,00m  |                |        |
|               | Subtotal= 250,00m + 30,00m  |                |        |
|               | Total= 280,00m  |                |        |
| 01.002.0043-A | Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 10" vertical, inclusive deslocame | M              | 15,00  |
|               | Cortina Atirantada(estacas)   |                |        |
|               | 3,00(quantidade)x 5,00m(comprimento)= 15,00m  |                |        |
|               | Total= 15,00m   |                |        |
| 01.004.0005-A | Sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive de    | M              | 40,00  |
|               | 8,00(quantidade)x 5,00m(comprimento) = 40,00m   |                |        |
|               | Total=40,00m  |                |        |
| 01.004.0016-A | Sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamen      | M              | 32,00  |
|               | 8,00(quantidade) x 4,00m (comprimento)= 32,00   |                |        |
|               | Total= 32,00m   |                |        |

510001438/17

04  
Dayana R. Spindola  
Protocolo / EMUSA  
MUN. 008161

PREFEITURA  
**NITERÓI**  
FEITA POR VOCÊ

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

## CONSTRUÇÃO DE ESCADA E CONTENÇÃO - Rua Padre Anchieta - MORRO DO ESTADO - NITERÓI

| 01.004.0025-A | Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive de       | M              | 224,00 |
|---------------|--|----------------|--------|
|               | Cortina atirantada   |                |        |
|               | 3,00(linhas) x 2,00(quantidade) x 4,00m(comprimento)= 24,00m                                     |                |        |
|               | Solo grampeado lateral   |                |        |
|               | 5,00(linhas) x 10,00(quantidade) x 4,00m(comprimento)= 200,00m                                   |                |        |
|               | Subtotal= 200,00m + 24,00m   |                |        |
|               | Total=224,00m  |                |        |
| 01.004.0043-A | Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamer         | M              | 168,00 |
|               | Cortina atirantada   |                |        |
|               | 3,00(linhas) x 2,00(quantidade) x 3,00m(comprimento)= 18,00m                                     |                |        |
|               | Solo grampeado lateral   |                |        |
|               | 5,00(linhas) x 10,00(quantidade) x 3,00m(comprimento)= 150,00m                                   |                |        |
|               | Subtotal=150,00m + 18,00m  |                |        |
|               | Total=168,00m  |                |        |
| 01.005.0003-A | Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até                      | M <sup>2</sup> | 268,50 |
|               | Cortina atirantada   |                |        |
|               | 4,00m (comprimento) x 5,00m(altura)  |                |        |
|               | Subtotal= 20,00m <sup>2</sup>  |                |        |
|               | Solo grampeado   |                |        |
|               | 20,00m (comprimento) x 10,00m( altura)   |                |        |
|               | Subtotal=200,00 m <sup>2</sup>   |                |        |
|               | Escada de acesso   |                |        |
|               | 31,00m (comprimento) x 1,50m(largura)  |                |        |
|               | Subtotal=46,50m <sup>2</sup>   |                |        |
|               | Canaleta de drenagem   |                |        |
|               | 20,00m(comprimento) x 1,00m(larugra)   |                |        |
|               | Subtotal= 20,00m <sup>2</sup>  |                |        |
|               | Subtotal= 20,00m <sup>2</sup> + 200,00m <sup>2</sup> + 46,50m <sup>2</sup> + 20,00m <sup>2</sup> |                |        |
|               | Total= 268,50m <sup>2</sup>  |                |        |
| 01.005.0007-A | Roçado a foice e machado em mata de pequeno porte e queima dos resíduos sem destocar             | M <sup>2</sup> | 220,00 |
|               | Cortina atirantada   |                |        |
|               | 4,00m (comprimento) x 5,00m(altura)  |                |        |
|               | Subtotal= 20,00m <sup>2</sup>  |                |        |
|               | Solo grampeado   |                |        |



Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ESCADA E CONTENÇÃO - Rua Padre Anchieta - MORRO DO ESTADO - NITERÓI

|  |   |                |        |
|--|---|----------------|--------|
|  | 20,00m (comprimento) x 10,00m( altura)  |                |        |
|  | Subtotal=200,00 m <sup>2</sup>  |                |        |
|  | Subtotal= 20,00m <sup>2</sup> + 200,00m <sup>2</sup>                                      |                |        |
|  | Total= 220,00m <sup>2</sup>   |                |        |
| 01.009.0050-A                          | Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração r           | UN             | 1,00   |
|  | Total=1,00(quantidade)  |                |        |
| 01.016.0067-A                          | Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, em áreas de favelas, em terreno    | M <sup>2</sup> | 220,00 |
|  | Cortina atirantada  |                |        |
|  | 4,00m(comprimento) x 5,00m(altura)  |                |        |
|  | Subtotal= 20,00m <sup>2</sup>   |                |        |
|  | Solo grampeado lateral  |                |        |
|  | 20,00m (comprimento) x 10,00m( altura)  |                |        |
|  | Subtotal=200,00 m <sup>2</sup>  |                |        |
|  | Subtotal= 20,00m <sup>2</sup> + 200,00m <sup>2</sup>                                      |                |        |
|  | Total= 220,00m <sup>2</sup>   |                |        |
| 01.050.0230-A                          | Projeto estrutural final de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e     | M <sup>2</sup> | 220,00 |
|  | Cortina atirantada  |                |        |
|  | 4,00m (comprimento) x 5,00m(altura)   |                |        |
|  | Subtotal= 20,00m <sup>2</sup>   |                |        |
|  | Solo grampeado  |                |        |
|  | 20,00m (comprimento) x 10,00m( altura)  |                |        |
|  | Subtotal=200,00 m <sup>2</sup>  |                |        |
|  | Subtotal= 20,00m <sup>2</sup> + 200,00m <sup>2</sup>                                      |                |        |
|  | Total= 220,00m <sup>2</sup>   |                |        |
| 01.090.0000-A                          | ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS  | UN             | 100,00 |
|  | Total=100,00unidades  |                |        |
| <b>CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA</b> |   |                |        |
| 02.004.0002-B                          | Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada,     | M <sup>2</sup> | 8,00   |
|  | 4,00m (Comprimento) x 2,00m (Largura) = 8,00m <sup>2</sup>                                |                |        |
|  | Total=8,00m <sup>2</sup>  |                |        |
| 02.015.0001-A                          | Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em ca | UN             | 1,00   |
|  | 1,00unidade   |                |        |



Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ESCADA E CONTENÇÃO - Rua Padre Anchieta - MORRO DO ESTADO - NITERÓI

|  |  |    |       |
|--|--|----|-------|
|  | Total=1,00unidade  |    |       |
| 02.016.0001-A                            | Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para c | UN | 1,00  |
|  | 1,00 unidade   |    |       |
|  | Total=1,00unidade  |    |       |
| 02.020.0002-A                            | Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e imp     | M² | 6,00  |
|  | (2,00m x 3,00m) x 1 unid. = 6,00m²   |    |       |
|  | Total=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 piçarra)         | M³ | 18,92 |
|  | Cortina atirantada   |    |       |
|  | 4,00m(comprimento) x 2,50(altura) x 0,50(largura)= 5,00m³                                    |    |       |
|  | 4,00m(comprimento) x 0,20(altura) x 0,40(largura)= 0,32m³                                    |    |       |
|  | Solo grampeado   |    |       |
|  | 0,50m(altura)  |    |       |
|  | 0,10m(Seção)   |    |       |
|  | Estacas Solo Grampeado   |    |       |
|  | 11,00(Quantidade) x 0,50m x 0,10m x 0,10m = 0,06m³   |    |       |
|  | Subtotal=0,06m³  |    |       |
|  | Vigas de amarração Grampeado   |    |       |
|  | 20,00m(comprimento)  |    |       |
|  | 1,00m( altura)   |    |       |
|  | 0,10m(seção)   |    |       |
|  | 0,30m(seção)   |    |       |
|  | 1,00m x 0,30m x 0,10m = 0,60m³   |    |       |
|  | Subtotal=0,60m³  |    |       |
|  | Escada de acesso   |    |       |
|  | 155,00(quantidade)   |    |       |
|  | 0,50m(comprimento)   |    |       |
|  | 1,00m(altura)  |    |       |
|  | 0,20m(seção)   |    |       |
|  | 1,50m(seção)   |    |       |
|  | 0,10m(seção)   |    |       |
|  | Estacas Escada   |    |       |
|  | 33,00(quantidade) x 1,00mx 0,20m x 0,20m = 1,32 m³   |    |       |
|  | Subtotal=1,32m³  |    |       |
|  | Piso/Espelho   |    |       |
|  | 0,50m x 1,50m x 0,10m x 155,00(Quantidade)= 11,63 m²   |    |       |

510001438/17

07  
Luziana R. Spindola  
Protocolo / EMUSA  
Mat. 008107

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

## CONSTRUÇÃO DE ESCADA E CONTENÇÃO - Rua Padre Anchieta - MORRO DO ESTADO - NITERÓI

|   |   |     |           |
|---|---|-----|-----------|
|   | Subtotal=11,63m³  |     |           |
|   | Subtotal= 5,00m³ + 0,32 m³ + 0,06m³ + 0,60m³ + 1,32m³ + 11,63m³= 18,92m³                        |     |           |
|   | Total= 18,92m³  |     |           |
| <b>CATEGORIA 04 - TRANSPORTE</b>              |   |     |           |
| 04.014.0095-A                                 | Locação de caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho        | UN  | 5,00      |
|   | 18,92m³(volume escavação) x 1,25 (emp.)= 23,65m³  |     |           |
|   | 23,65m³/5,00m³ (volume da caçamba)= 4,73unidades -> 5,00unidades                                |     |           |
|   | Total=5,00unidades  |     |           |
| 04.014.0110-A                                 | Descarga de materiais e resíduos em locais de disposição final autorizados e/ou licenciados     | t   | 35,48     |
|   | 18,92m³(volume escavação) x 1,25( Emp.)= 23,65m³  |     |           |
|   | 23,65m³ x 1,50t/m³= 35,48t  |     |           |
|   | Total=35,48t  |     |           |
| <b>CATEGORIA 05 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b> |   |     |           |
| 05.001.0186-A                                 | Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga | TXM | 10.644,00 |
|   | 18,92m³ (volume escavação) x 1,25 (emp.)=23,65m³  |     |           |
|   | 23,65m³ x 1,50t/m³= 35,48t x 300,00m=10.644,00txm   |     |           |
|   | Total=10.644,00txm  |     |           |
| 05.005.0001-B                                 | Andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", cons    | M³  | 148,50    |
|   | Cortina atirantada  |     |           |
|   | 4,00m(comprimento) x 3,50m(altura) x 1,50m(largura)   |     |           |
|   | Subtotal=21,00m³  |     |           |
|   | Solo grampeado lateral  |     |           |
|   | 10,00m(comprimento) x 8,50m(altura) x 1,50m(largura)  |     |           |
|   | Subtotal=127,50m³   |     |           |
|   | Subtotal=21,00m³ + 127,50m³= 148,50m³   |     |           |
|   | Total=148,50m³  |     |           |
| 05.005.0012-B                                 | Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 v        | M²  | 57,60     |
|   | Cortina atirantada  |     |           |
|   | 2,00(quantidade) x 4,00m( comprimento) x 1,20m(largura)   |     |           |
|   | Subtotal= 9,60m²  |     |           |
|   | Solo grampeado lateral  |     |           |
|   | 2,00(quantidade) x 10,00m(comprimento) x 1,20m(largura)   |     |           |
|   | Subtotal= 48,00m²   |     |           |
|   | Subtotal= 48,00m² + 9,60m²=57,60m²  |     |           |

510001438/17



Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ESCADA E CONTENÇÃO - Rua Padre Anchieta - MORRO DO ESTADO - NITERÓI

|   |   |                |        |
|---|---|----------------|--------|
|   | Total=57,60m <sup>2</sup>   |                |        |
| 05.008.0008-B   | Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela                            | M <sup>2</sup> | 57,60  |
|   | Cortina atirantada  |                |        |
|   | 2,00(quantidade) x 4,00m( comprimento) x 1,20m(largura)                                   |                |        |
|   | Subtotal= 9,60m <sup>2</sup>  |                |        |
|   | Solo grampeado lateral  |                |        |
|   | 2,00(quantidade) x 10,00m(comprimento) x 1,20m(largura)                                   |                |        |
|   | Subtotal= 48,00m <sup>2</sup>   |                |        |
|   | Subtotal= 48,00m <sup>2</sup> + 9,60m <sup>2</sup> =57,60m <sup>2</sup>                   |                |        |
|   | Total=57,60m <sup>2</sup>   |                |        |
| <b>CATEGORIA 06- GALERIAS DRENOS E CONEXÕES</b>           |   |                |        |
| 06.100.0010-A   | Manta geotêxtil 100% polipropileno ou 100% poliéster, em drenos subterrâneos.FORNECIM     | M <sup>2</sup> | 6,36   |
|   | Drenos cortina  |                |        |
|   | 3,00 (linhas) x 11,00(quantidade) x 1,00m (comprimento)                                   |                |        |
|   | Subtotal= 33,00m  |                |        |
|   | Dreno grampeado   |                |        |
|   | 5,00(linhas) x 4 (quantidade) x 1,00m(comprimento)  |                |        |
|   | Subtotal= 20,00   |                |        |
|   | Subtotal= 33,00m + 20,00m= 53,00m   |                |        |
|   | Total=53,00m  |                |        |
|   | Perímetro do Dreno (75,00mm)  |                |        |
|   | (2 x 3,14 x R)  |                |        |
|   | 2 x 3,14 x (7,50cm(Duto) / 2)=23,55cm   |                |        |
|   | Subtotal=23,55cm  |                |        |
|   | 0,24m x 0,50m(Metade comprimento dreno) x 53,00drenos                                     |                |        |
|   | Total=6,36m <sup>2</sup>  |                |        |
| 06.101.0001-A   | Colchão drenante, com camada de 30cm de pedra britada nº 3 e filtro de transição de manta | M <sup>2</sup> | 20,00  |
|   | Cortina atirantada  |                |        |
|   | 4,00m(comprimento) x 5,00m(altura)=20,00m <sup>2</sup>                                    |                |        |
|   | Total=20,00m <sup>2</sup>   |                |        |
| <b>CATEGORIA 07- ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES</b> |   |                |        |
| 07.050.0025-B   | Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/h, inclusive f | SC             | 192,54 |
|   | Cortina atirantada  |                |        |
|   | 6,00 (quantidade)   |                |        |
|   | 12,00m (comprimento)  |                |        |
|   | 12,00m x 6,00= 72,00m   |                |        |

08  
 Jayana R. Spindola  
 Protocolo EMUSA  
 Mat. 008131

510001438/17

09

Dayana R. Spindola  
Protocolo / EMUSA  
Mat. 006181

PREFEITURA  
**NITERÓI**  
FEITA POR VOCÊ

Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

## CONSTRUÇÃO DE ESCADA E CONTENÇÃO - Rua Padre Anchieta - MORRO DO ESTADO - NITERÓI

|   |  |    |        |
|---|--|----|--------|
|   | Subtotal= 72,00m   |    |        |
|   | Solo grampeado   |    |        |
|   | 50,00 (quantidade)   |    |        |
|   | 12,00m(comprimento)  |    |        |
|   | 12,00m x 50,00= 600,00m  |    |        |
|   | Subtotal=600,00m   |    |        |
|   | Subtotal= 600,00m + 72,00m= 672,00m  |    |        |
|   | Total= 672,00m   |    |        |
|   | Subtotal= 672,00m x 0,288sc/m(coeficiente)= 192,54sc                                       |    |        |
|   | Total=192,54sc   |    |        |
| <b>CATEGORIA 09 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS</b> |  |    |        |
| 09.016.0061-A                                       | Tubo de ferro galvanizado de 2". FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO                                  | M  | 60,00  |
|   | Guarda-corpo   |    |        |
|   | 2,00(linhas) x 30,00m(comprimento)= 60,00m   |    |        |
|   | Total=60,00m   |    |        |
| <b>CATEGORIA 10- FUNDAÇÕES</b>                      |  |    |        |
| 10.003.0045-A                                       | Estaca raiz com diâmetro de 10" para carga de 90t, injeção de argamassa de cimento e areia | M  | 15,00  |
|   | Cortina atirantada   |    |        |
|   | 3,00(quantidade) x 5,00m(comprimento)= 15,00m  |    |        |
|   | Total=15,00m   |    |        |
| 10.012.0155-A                                       | Arrasamento de estaca raiz com 8" a 10" de diâmetro  | UN | 3,00   |
|   | 3,00(Quantidade)   |    |        |
|   | Total=3,00unidades   |    |        |
| <b>CATEGORIA 11 - ESTRUTURAS</b>                    |  |    |        |
| 11.003.0003-B                                       | Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MP     | M³ | 20,00  |
|   | Solo grampeado   |    |        |
|   | 20,00m( comprimento) x 10,00m(altura) x 0,10m( espessura)= 20,00m³                         |    |        |
|   | Total=20,00m³  |    |        |
| 11.011.0040-A                                       | Corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peça   | Kg | 484,00 |
|   | Solo grampeado lateral   |    |        |
|   | 20,00m(comprimento) x 10,00m(altura)=200,00m²  |    |        |
|   | Área total   |    |        |
|   | 200,00m² x 22,00m/m²= 4.400,00m  |    |        |
|   | 4.400,00m x 0,11(Peso kg/m)= 484,00kg  |    |        |



Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ESCADA E CONTENÇÃO - Rua Padre Anchieta - MORRO DO ESTADO - NITERÓI

|               |  |    |        |
|---------------|--|----|--------|
|               | Total=484,00Kg   |    |        |
| 11.013.0075-A | Concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado)      | M³ | 22,74  |
|               | <b>Cortina atirada</b>   |    |        |
|               | Cortina propriamente   |    |        |
|               | 4,00m(comprimento) x 5,00m(altura) x 0,25m(espessura)= 5,00m³                            |    |        |
|               | Subtotal= 5,00m³   |    |        |
|               | <b>Sapata corrida</b>  |    |        |
|               | 4,00m(comprimento) x 0,20m(seção) x 0,40(π.r²) = 0,32m³                                  |    |        |
|               | Subtotal= 0,32m³   |    |        |
|               | <b>Guarda-corpo</b>  |    |        |
|               | <b>Colunas</b>   |    |        |
|               | 16,00 (quantidade) x 1,20m(altura) x 0,20m(seção) x 0,20m(seção)= 0,77m³                 |    |        |
|               | Subtotal= 0,77m³   |    |        |
|               | <b>Solo grampeado lateral</b>  |    |        |
|               | <b>Estacas</b>   |    |        |
|               | 11,00 (quantidade) x 0,50m(altura) x 0,10m(seção) x 0,10m(seção)=0,06m³                  |    |        |
|               | Subtotal= 0,06m³   |    |        |
|               | <b>Viga de amarração</b>   |    |        |
|               | 20,00m(comprimento) x 0,3m(seção) x 0,1m(seção)=0,6m³                                    |    |        |
|               | Subtotal=0,6m³   |    |        |
|               | <b>Canaleta de drenagem</b>  |    |        |
|               | <b>Parede</b>  |    |        |
|               | 2,00 (quantidade) x 20,00m(comprimento) x 0,50m(altura) x 0,10m(espessura)=2,00m³        |    |        |
|               | Subtotal= 2,00m³   |    |        |
|               | <b>Piso</b>  |    |        |
|               | 21,00m(comprimento) x 0,50m(largura) x 0,10m(espessura)=1,05m³                           |    |        |
|               | Subtotal= 1,05m³   |    |        |
|               | <b>Escada de acesso</b>  |    |        |
|               | <b>Estacas</b>   |    |        |
|               | 33,00(quantidade) x 1,00m(altura) x 0,20m(espessura) x 0,20(π.r²)= 1,32m³                |    |        |
|               | Subtotal=1,32m³  |    |        |
|               | <b>Piso/espelho</b>  |    |        |
|               | 155,00(quantidade) x 0,50m(comprimento) x 1,50m(espessura) x 0,10(π.r²)=11,63            |    |        |
|               | Subtotal=11,63m³   |    |        |
|               | 5,00m³ + 0,32m³ + 0,77m³ + 0,06m³ + 0,60m³ + 2,00m³ + 1,05m³ + 1,32m³ + 11,63m³= 22,74m³ |    |        |
|               | Total= 22,74m³   |    |        |
| 11.020.0007-B | Tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total        | M  | 625,00 |
|               | <b>Solo grampeado lateral</b>  |    |        |
|               | 50,00 ( quantidade) x 12,50m(comprimento)= 625,00m                                       |    |        |
|               | Total=625,00m  |    |        |





Empresa Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CONSTRUÇÃO DE ESCADA E CONTENÇÃO - Rua Padre Anchieta - MORRO DO ESTADO - NITERÓI

|  |  |    |        |
|--|--|----|--------|
| 11.023.0005-A  | Tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, com diâmetro            | Kg | 484,00 |
|  | Solo grampeado   |    |        |
|  | 20,00m(comprimento) x 10,00m(altura)=200,00m <sup>2</sup>                                      |    |        |
|  | Área total   |    |        |
|  | 200,00m <sup>2</sup> x 22,00m/m <sup>2</sup> = 4,400,00m                                       |    |        |
|  | 4,400,00m x 0,11(Peso kg/m)= 484,00kg  |    |        |
|  | Total=484,00kg   |    |        |
| 11.047.0015-A  | Tirante protendido, para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecime    | M  | 75,00  |
|  | Cortina atirantada   |    |        |
|  | 6,00(quantidade) x 12,50m(comprimento)= 75,00m   |    |        |
|  | Total=75,00m   |    |        |
| 11.047.0016-A  | Protensão parcial e final de tirante (exclusive este), para carga de trabalho de 22t, diâmetro | UN | 6,00   |
|  | Cortina atirantada   |    |        |
|  | 6,00 (unidades)  |    |        |
|  | Total=6,00unidades   |    |        |
| <b>CATEGORIA 15 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS</b> |  |    |        |
| 15.036.0047-A  | Tubo de PVC rígido de 75mm, soldável, exclusive emendas, conexões, abertura e fechamer         | M  | 53,00  |
|  | Drenos cortina   |    |        |
|  | 3,00 (linhas) x 11,00(quantidade) x 1,00m (comprimento)  |    |        |
|  | Subtotal= 33,00m   |    |        |
|  | Drenos solo grampeado  |    |        |
|  | 5,00(linhas) x 4 (quantidade) x 1,00m(comprimento)   |    |        |
|  | Subtotal= 20,00  |    |        |
|  | Subtotal= 33,00m + 20,00m= 53,00m  |    |        |
|  | Total=53,00m   |    |        |