



## Obra de Contenção - Solo Grampeado - Travessa Continental - Fonseca

| CÓDIGO  | DESCRIÇÃO   | UN | QUANT. |
|---|---|----|--------|
| <b>CATEGORIA 01 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO</b> |   |    |        |
| 01.001.0073-A   | Ensaio de penetração tipo SPT   | UN | 8,00   |
|   | 8,00unidades  |    |        |
|   | Total=8,00unidades  |    |        |
| 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 | 114,01 |
|   | Muro  |    |        |
|   | 17,30m(comprimento)x2,50m(altura)=43,25m²   |    |        |
|   | Subtotal=43,25m²  |    |        |
|   | Drenagem Inferior   |    |        |
|   | 0,30m+0,30m+0,30m=0,90mx0,15m=0,14m²  |    |        |
|   | 0,14m²x61,00m(comprimento)=8,54m³   |    |        |
|   | Subtotal=8,54m³   |    |        |
|   | Drenagem Superior   |    |        |
|   | 0,30m+0,30m+0,30m=0,90mx0,15m=0,14m²  |    |        |
|   | 0,14m²x88,00m(comprimento)=12,32m³  |    |        |
|   | Subtotal=12,32m³  |    |        |
|   | Solo Grampeado  |    |        |
|   | 499,06m²(Acad.)x0,10m=49,90m³   |    |        |
|   | Subtotal=49,90m³  |    |        |
|   | 43,25m²+8,54m³+12,32m³+49,90m³=114,01m³   |    |        |
|   | Total=114,01m³  |    |        |
| 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  | 6,84   |
|   | Refere-se aos itens 11.013.0080-A e 11.009.0015-B   |    |        |
|   | Muro  |    |        |
|   | 17,30m(comprimento)x2,50m(altura)=43,25m²   |    |        |
|   | Subtotal=43,25m²  |    |        |
|   | Drenagem Inferior   |    |        |
|   | 0,30m+0,30m+0,30m=0,90mx0,15m=0,14m²  |    |        |
|   | 0,14m²x61,00m(comprimento)=8,54m³   |    |        |
|   | Subtotal=8,54m³   |    |        |
|   | Drenagem Superior   |    |        |
|   | 0,30m+0,30m+0,30m=0,90mx0,15m=0,14m²  |    |        |
|   | 0,14m²x88,00m(comprimento)=12,32m³  |    |        |
|   | Subtotal=12,32m³  |    |        |
|   | Solo Grampeado  |    |        |
|   | 499,06m²(Acad.)x0,10m=49,90m³   |    |        |
|   | Subtotal=49,90m³  |    |        |
|   | 43,25m²+8,54m³+12,32m³+49,90m³=114,01m³   |    |        |
|   | Total=114,01m³  |    |        |
|   | 114,01m³x60,00kg/m³=6.840,60kg  |    |        |
|   | 6.840,60kg=6,84t  |    |        |
|   | Total=6,84t   |    |        |
| 01.002.0008-A   | Sondagem rotativa com coroa de widia, 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  |
|   | 8,00furos   |    |        |
|   | 8,00un.x4,00m=32,00m  |    |        |
|   | Total=32,00m  |    |        |
| 01.002.0028-A   | Perfuração rotativa com coroa de widia, 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  | 224,00 |
|   | Solo Grampeado  |    |        |
|   | *Considerando um furo por 9,00m²  |    |        |
|   | 499,06m²(Acad.) / 9,00un/m²=55,45>56,00un   |    |        |
|   | Subtotal= 56,00unx4,00m=224,00m   |    |        |


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

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

## Obra de Contenção - Solo Grampeado - Travessa Continental - Fonseca

|               |  |                |        |
|---------------|--|----------------|--------|
|               | Total=224,00m  |                |        |
| 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              | 32,00  |
|               | 8,00furos  |                |        |
|               | 8,00un.x4,00m=32,00m   |                |        |
|               | Total=32,00m   |                |        |
| 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  |
|               | 8,00furos  |                |        |
|               | 8,00un.x2,00m=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              | 224,00 |
|               | Solo Grampeado   |                |        |
|               | *Considerando um furo por 9,00m <sup>2</sup>   |                |        |
|               | 499,06m <sup>2</sup> (Acad.) / 9,00un/m <sup>2</sup> =55,45>56,00un  |                |        |
|               | Subtotal= 56,00unx4,00m=224,00m  |                |        |
|               | Total=224,00m  |                |        |
| 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              | 112,00 |
|               | Solo Grampeado   |                |        |
|               | *Considerando um furo por 9,00m <sup>2</sup>   |                |        |
|               | 499,06m <sup>2</sup> (Acad.) / 9,00un/m <sup>2</sup> =55,45>56,00un  |                |        |
|               | Subtotal= 56,00unx2,00m=112,00m  |                |        |
|               | Total=112,00m  |                |        |
| 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  | M <sup>2</sup> | 499,06 |
|               | Solo Grampeado   |                |        |
|               | 499,06m <sup>2</sup> (Acad)  |                |        |
|               | Total=499,06m <sup>2</sup>   |                |        |
| 01.005.0008-A | Destocamento de árvores de porte médio e raízes profundas, sem remoção e auxílio mecânico  | UN             | 8,00   |
|               | 8,00unidades   |                |        |
|               | Total=8,00un.  |                |        |
| 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 3000m <sup>2</sup> | 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   | M <sup>2</sup> | 499,06 |
|               | Solo Grampeado   |                |        |
|               | 499,06m <sup>2</sup> (Acad)  |                |        |
|               | Total=499,06m <sup>2</sup>   |                |        |

510001582/19

05



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

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Obra de Contenção - Solo Grampeado - Travessa Continental - Fonseca

|  |   |    |        |
|--|---|----|--------|
| 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 | 542,31 |
|  | Solo Grampeado  |    |        |
|  | 499,06m²(Acad)  |    |        |
|  | Total=499,06m²  |    |        |
|  | Muro de Bloco   |    |        |
|  | 17,30m x 2,50m = 43,25m²  |    |        |
|  | Total=43,25m²   |    |        |
|  | 499,06m² + 43,25m² = 542,31m²   |    |        |
|  | Total=542,31m²  |    |        |
| 01.090.9999-A                            | Administração local de obras públicas   | UN | 100,00 |
|  | Mão-de-obra de Arquiteto ou Engenheiro Sênior (05.105.0033-A)   |    |        |
|  | 5 meses x 10 dias x 2,32h/dia x R\$ 190,42 = R\$ 22.143,00  |    |        |
|  | Mão-de-obra de Estagiário (05.105.025-A)  |    |        |
|  | 4 x 5 meses x 20 dias x 3,98 h/dia x R\$ 11,19 = R\$ 17.836,69  |    |        |
|  | Total = R\$ 39.979,69 / 100 = 399,79  |    |        |
| <b>CATEGORIA 02 - CANTEIRO DE OBRA</b>   |   |    |        |
| 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 engradamento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa.  | M² | 132,00 |
|  | 20,00m + 20,00m + 10,00m + 10,00m = 60,00m  |    |        |
|  | 60,00m x 2,20m (altura) = 132,00m²  |    |        |
|  | Total=132,00m²  |    |        |
| 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 | 32,00  |
|  | 8,00m x 4,00m = 32,00m²   |    |        |
|  | Total=32,00m²   |    |        |
| 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  |
|  | 5,00m x 6,00m = 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 | 180,00 |
|  | 61,00m (extensão inferior) + 89,00m (extensão superior) = 150,00m   |    |        |
|  | 150,00m x 1,20m = 180,00m²  |    |        |
|  | Total=180,00m²  |    |        |
| 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   |
|  | 1,00unidade   |    |        |
|  | Total=1,00unidade   |    |        |
| 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   |
|  | 1,00unidade   |    |        |
|  | Total=1,00unidade   |    |        |
| 02.020.0002-A                            | PLACA DE OBRA EM CHAPÁ DE AÇO GALVANIZADO   | M² | 6,00   |
|  | 1,00un x 3,00m x 2,00m = 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 picarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento  | M³ | 81,08  |

Marlon Felipe de Siqueira  
Mat. 02223  
EMUSA



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

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

## Obra de Contenção - Solo Grampeado - Travessa Continental - Fonseca

|  |   |                                |       |
|--|---|--------------------------------|-------|
|  | Solo Grampeado  |                                |       |
|  | 499,06m <sup>2</sup> x0,15m=74,85 <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | Subtotal=74,85m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | Muro de Bloco Armado  |                                |       |
|  | Estacas   | *Considerando uma a cada metro |       |
|  | 17,30m(comprimento total)   |                                |       |
|  | 17,30m/(1,00estacas/m)=17,30estacas=18,00estacas  |                                |       |
|  | 18,00est.+1,00est.=19,00est.  |                                |       |
|  | 19,00est.x0,30mx0,30mx1,50m=2,57m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | subtotal=2,57m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | Sapata Associada  |                                |       |
|  | 17,30mx0,60m(largura)x0,60m(profundidade)=6,23m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | subtotal=6,23m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | 74,85m <sup>2</sup> +6,23m <sup>2</sup> =81,08m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | Total=81,08m <sup>2</sup>   |                                |       |
| <b>CATEGORIA 04 - TRANSPORTES</b>            |   |                                |       |
| 04.014.0095-A                                | Locação de caçamba de aço tipo container com 5m <sup>3</sup> 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                             | 71,00 |
|  | Escavação   |                                |       |
|  | Solo Grampeado  |                                |       |
|  | 499,06m <sup>2</sup> x0,15m=74,85m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | Subtotal=74,85m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | Muro de Bloco Armado  |                                |       |
|  | Estacas   | *Considerando uma a cada metro |       |
|  | 17,30m(comprimento total)   |                                |       |
|  | 17,30m/(1,00estacas/m)=17,30estacas=18,00estacas  |                                |       |
|  | 18,00est.+1,00est.=19,00est.  |                                |       |
|  | 19,00est.x0,30mx0,30mx1,50m=2,57m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | subtotal=2,57m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | Sapata Associada  |                                |       |
|  | 17,30mx0,60m(largura)x0,60m(profundidade)=6,23m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | subtotal=6,23m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | 74,85m <sup>2</sup> +6,23m <sup>2</sup> =81,08m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | Subtotal=81,08m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | Demolição   |                                |       |
|  | Muro de Bloco   |                                |       |
|  | 17,30mx2,50mx0,20m=8,65m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | Subtotal=8,65m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | Preparo manual Solo Grampeado   |                                |       |
|  | 499,06m <sup>2</sup> (Acad)x0,20m=99,81m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | Subtotal=99,81m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | 74,85m <sup>2</sup> +2,57m <sup>2</sup> +6,23m <sup>2</sup> +81,08m <sup>2</sup> +8,65m <sup>2</sup> +99,81m <sup>2</sup> = 273,19m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | 273,19m <sup>2</sup> X1,30(Emp.)=355,15m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | 355,15m <sup>2</sup> /5,00m <sup>3</sup> /un.=71,03un.>71,00un.   |                                |       |
|  | Total=71,00un.  |                                |       |
| 04.021.0010-A                                | Carga e descarga manual de andaime tubular, inclusive tempo de espera do caminhão, considerando-se a área de projeção vertical  | M <sup>2</sup>                 | 44,76 |
|  | Este item referem-se aos item 05.006.0001-B   |                                |       |
|  | Muro de Bloco   |                                |       |
|  | 17,30mx1,20m=20,76m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | Total=20,76m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | Solo Grampeado  |                                |       |
|  | 20,00mx1,20m=24,00m <sup>2</sup>  |                                |       |
|  | Total=24,00m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | 20,76m <sup>2</sup> +24,00m <sup>2</sup> =44,76m <sup>2</sup>   |                                |       |
|  | Total=44,76m <sup>2</sup>   |                                |       |
| <b>CATEGORIA 05- SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b> |   |                                |       |
| 05.001.0023-A                                | Demolição manual de alvenaria de tijolos furados, inclusive empilhamento lateral dentro do canteiro de serviço  | M <sup>2</sup>                 | 8,65  |
|  | Muro de Bloco   |                                |       |



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

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

## Obra de Contenção - Solo Grampeado - Travessa Continental - Fonseca

|  |   |                |                 |
|--|---|----------------|-----------------|
|  | 17,30mx2,50mx0,20m=8,65m³   |                |                 |
|  | Total=8,65m³  |                |                 |
| <b>05.001.0173-A</b>                             | <b>Transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, inclusive carga a pé</b>  | <b>M³</b>      | <b>238,30</b>   |
|  | Preparo manual Solo Grampeado   |                |                 |
|  | 499,06m²(Acad)x0,20m=99,81m³  |                |                 |
|  | Subtotal=99,81m³  |                |                 |
|  | Escavação Solo Grampeado  |                |                 |
|  | 499,06m²x0,15m=74,85m³  |                |                 |
|  | Subtotal=74,85m³  |                |                 |
|  | Muro de Bloco   |                |                 |
|  | 17,30mx2,50mx0,20m=8,65m³   |                |                 |
|  | Subtotal=8,65m³   |                |                 |
|  | 99,81m³+74,85m³+8,65m³=183,31m³   |                |                 |
|  | 183,31m³x1,30(Emp.)=238,30m³  |                |                 |
|  | Total=238,30m³  |                |                 |
| <b>05.001.0186-A</b>                             | <b>Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga</b>  | <b>txm</b>     | <b>6.811,74</b> |
|  | Preparo manual Solo Grampeado   |                |                 |
|  | 499,06m²(Acad)x0,20m=99,81m³  |                |                 |
|  | Subtotal=99,81m³  |                |                 |
|  | Escavação Solo Grampeado  |                |                 |
|  | 499,06m²x0,15m=74,85m³  |                |                 |
|  | Subtotal=74,85m³  |                |                 |
|  | 99,81m³+74,85m³=174,66m³  |                |                 |
|  | 174,66m³x1,30(Emp.)=227,05m³  |                |                 |
|  | 227,05m³x1,50t/m³=340,58t   |                |                 |
|  | 340,58tx20,00m=6.811,74txm  |                |                 |
|  | Total=6.811,74txm   |                |                 |
| <b>05.005.0012-B</b>                             | <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)</b>  | <b>M²</b>      | <b>44,76</b>    |
|  | Este item referem-se aos itens 05.006.0001-B  |                |                 |
|  | Muro de Bloco   |                |                 |
|  | 17,30mx1,20m=20,76m²  |                |                 |
|  | Total=20,76m²   |                |                 |
|  | Solo Grampeado  |                |                 |
|  | 20,00mx1,20m=24,00m²  |                |                 |
|  | Total=24,00m²   |                |                 |
|  | 20,76m²+24,00m²=44,76m²   |                |                 |
|  | Total=44,76m²   |                |                 |
| <b>05.006.0001-B</b>                             | <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)</b> | <b>M²x mês</b> | <b>686,50</b>   |
|  | Muro de Bloco   |                |                 |
|  | 17,30mx1,00m(2,50m-1,50m)=17,30m²   |                |                 |
|  | Total=17,30m²   |                |                 |
|  | Solo Grampeado  |                |                 |
|  | 20,00mx6,00m=120,00m²   |                |                 |
|  | Total=120,00m²  |                |                 |
|  | 137,30m²x5,00meses=686,50m²xmês   |                |                 |
|  | Total=686,50m²xmês  |                |                 |
| <b>CATEGORIA 06 - GALERIAS, DRENOS E CONEXOS</b> |   |                |                 |
| <b>06.082.0050-A</b>                             | <b>Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 2", inclusive fornecimento do tubo e material drenante</b>  | <b>M</b>       | <b>74,00</b>    |
|  | Solo Grampeado  |                |                 |
|  | *Considerando um dreno a cada 9,00m²  |                |                 |
|  | 499,06m²(Acad.) / 9,00un/m²=55,45un. ≈ 56,00un  |                |                 |
|  | *Considerar um dreno de 1,00m   |                |                 |
|  | 56,00un x 1,00m=56,00m  |                |                 |

Marlon Felipe de Siqueira  
Mat. 02223  
EMUSA


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

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

## MEMÓRIA DE CÁLCULO

## Obra de Contenção - Solo Grampeado - Travessa Continental - Fonseca

|  |  |             |               |
|--|--|-------------|---------------|
|  | Subtotal=56,00m  |             |               |
|  | Muro de Bloco  |             |               |
|  | 17,30m/2,00m/um.=8,65un.≅9,00un.   |             |               |
|  | 9,00un.x2,00linhas=18,00un.x1,00m=18,00m   |             |               |
|  | Subtotal=18,00m  |             |               |
|  | 56,00m + 18,00m=74,00m   |             |               |
|  | Total=74,00m   |             |               |
| <b>06.100.0010-A</b>                                       | <b>Manta geotêxtil 100% polipropileno ou 100% poliéster, em drenos subterrâneos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO</b>  | <b>M²</b>   | <b>175,00</b> |
|  | Solo Grampeado   |             |               |
|  | Perfuração Solo  |             |               |
|  | *Considerando um furo por 9,00m²   |             |               |
|  | 499,06m²(Acad.)/ 9,00un/m²=55,45>56,00un   |             |               |
|  | Subtotal= 56,00unx4,00m=224,00m  |             |               |
|  | Subtotal=224,00m   |             |               |
|  | Perfuração Alteração de Rocha  |             |               |
|  | *Considerando um furo por 9,00m²   |             |               |
|  | 499,06m²(Acad.)/ 9,00un/m²=55,45>56,00un   |             |               |
|  | Subtotal= 56,00unx4,00m=224,00m  |             |               |
|  | Subtotal=224,00m   |             |               |
|  | Perfuração Rocha   |             |               |
|  | *Considerando um furo por 9,00m²   |             |               |
|  | 499,06m²(Acad.)/ 9,00un/m²=55,45>56,00un   |             |               |
|  | Subtotal= 56,00unx2,00m=112,00m  |             |               |
|  | Subtotal=112,00m   |             |               |
|  | 224,00m+224,00m+112,00m=560,00m  |             |               |
|  | Total=560,00m  |             |               |
|  | 560,00mx2,00x3,14x0,05m=175,00m²   |             |               |
|  | Total=175,00m²   |             |               |
| <b>CATEGORIA 07 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES</b> |  |             |               |
| <b>07.050.0025-B</b>                                       | <b>Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg</b>                               | <b>SACO</b> | <b>162,00</b> |
|  | *Refere-se aos itens( 01.004.0043-A, 01.002.0028-A)  |             |               |
|  | Solo Grampeado   |             |               |
|  | Perfuração Solo  |             |               |
|  | *Considerando um furo por 9,00m²   |             |               |
|  | 499,06m²(Acad.)/ 9,00un/m²=55,45>56,00un   |             |               |
|  | Subtotal= 56,00unx4,00m=224,00m  |             |               |
|  | Subtotal=224,00m   |             |               |
|  | Perfuração Alteração de Rocha  |             |               |
|  | *Considerando um furo por 9,00m²   |             |               |
|  | 499,06m²(Acad.)/ 9,00un/m²=55,45>56,00un   |             |               |
|  | Subtotal= 56,00unx4,00m=224,00m  |             |               |
|  | Subtotal=224,00m   |             |               |
|  | Perfuração Rocha   |             |               |
|  | *Considerando um furo por 9,00m²   |             |               |
|  | 499,06m²(Acad.)/ 9,00un/m²=55,45>56,00un   |             |               |
|  | Subtotal= 56,00unx2,00m=112,00m  |             |               |
|  | Subtotal=112,00m   |             |               |
|  | 224,00m+224,00m+112,00m=560,00m  |             |               |
|  | Total=560,00m  |             |               |
|  | 560,00m x 0,288 sc/m=161,28sc. ≅ 162,00 sc.  |             |               |
|  | Total=162,00sacos  |             |               |
| <b>CATEGORIA 11- ESTRUTURAS</b>                            |  |             |               |
| <b>11.003.0001-B</b>                                       | <b>Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 10MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento</b> | <b>M³</b>   | <b>50,42</b>  |
|  | Muro de Bloco  |             |               |
|  | 17,30mx0,30mx0,10m=0,52m³  |             |               |
|  | Subtotal=0,52m³  |             |               |
|  | Lastro de concreto para o solo grampeado   |             |               |
|  | 499,06m²(Acad.)x0,10m(espessura)=49,90m³   |             |               |

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

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

## Obra de Contenção - Solo Grampeado - Travessa Continental - Fonseca

|               |  |    |          |
|---------------|--|----|----------|
|               | Subtotal=49,90m³   |    |          |
|               | Subtotal=0,52m³+49,90m³=50,42m³  |    |          |
|               | Total=50,42m³  |    |          |
| 11.003.0074-A | Preenchimento com concreto de 25MPa em vazios de alvenaria de blocos de concreto 20x20x40cm, em paredes de 20cm, medido pela área real, exclusive armação e a alvenaria  | M² | 43,25    |
|               | Muro   |    |          |
|               | 17,30m(comprimento)x2,50m(altura)=43,25m²  |    |          |
|               | Total=43,25m²  |    |          |
| 11.009.0014-B | Barra de aço CA-50, com saliência ou mocha, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro de 8 a 12,5mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO   | KG | 4.910,73 |
|               | *Considerando Barra de φ8,00 mm  |    |          |
|               | Solo Grampeado   |    |          |
|               | 499,06m²   |    |          |
|               | 0,40Kg/m (Unidades de conversão, para armação de 8,00mm, Emop)   |    |          |
|               | Considerando 1,00m² de armação, 1,00m/0,10m + 1,00un   |    |          |
|               | 499,06m²x22,00m/m² (metro por metro quadrado) = 10.979,32m   |    |          |
|               | 10.979,32m x 0,40kg/m = 4.391,73 Kg  |    |          |
|               | Total=4.391,73kg   |    |          |
|               | Muro   |    |          |
|               | 17,50m(comprimento)x2,50m(altura)=43,25m² x 0,20m(espessura)=8,65m³  |    |          |
|               | 8,65m³x60kg/m³=519,00kg  |    |          |
|               | Total=519,00kg   |    |          |
|               | 4.391,73kg+519,00kg=4.910,73kg   |    |          |
|               | Total=4.910,73kg   |    |          |
| 11.011.0024-B | Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-25, em barra redonda com diâmetro igual a 8,00mm   | Kg | 519,00   |
|               | Muro   |    |          |
|               | 17,50m(comprimento)x2,50m(altura)=43,25m² x 0,20m(espessura)=8,65m³  |    |          |
|               | 8,65m³x60kg/m³=519,00kg  |    |          |
|               | Total=519,00kg   |    |          |
| 11.011.0040-A | Corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto  | KG | 4.391,73 |
|               | * Considerando Barra de φ8,00 mm   |    |          |
|               | Solo Grampeado   |    |          |
|               | 499,06m²   |    |          |
|               | 0,40Kg/m (Unidades de conversão, para armação de 8,00mm, Emop)   |    |          |
|               | Considerando 1,00m² de armação, 1,00m/0,10m + 1,00un   |    |          |
|               | 499,06m²x22,00m/m² (metro por metro quadrado) = 10.979,32m   |    |          |
|               | 10.979,32m x 0,40kg/m = 4.391,73 Kg  |    |          |
|               | Total=4.391,73kg   |    |          |
| 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 | 20,86    |
|               | Drenagem Inferior  |    |          |
|               | 0,30m+0,30m+0,30m=0,90mx0,15m=0,14m²   |    |          |
|               | 0,14m²x61,00m(comprimento)=8,54m³  |    |          |
|               | Subtotal=8,54m³  |    |          |
|               | Drenagem Superior  |    |          |
|               | 0,30m+0,30m+0,30m=0,90mx0,15m=0,14m²   |    |          |
|               | 0,14m²x88,00m(comprimento)=12,32m³   |    |          |
|               | Subtotal=12,32m³   |    |          |
|               | 8,54m³+12,32m³   |    |          |
|               | Total=20,86m³  |    |          |
| 11.018.0031-A | Junta de dilatação e vedação, para obras-de-arte, movimentos de -20 a +40mm, inclusive lâbios poliméricos. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO. O custo não inclui: corte e remoção do pavimento, apicoamento da laje, formas e concretagem dos berços inclusive corte e remoção do pavimento, apicoamento da laje, formas e concretagem dos berços | M  | 199,20   |

Marlon Felipe de Siqueira  
Mat. 02223  
EMUSA



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

EMUSA

Prefeitura Municipal de Moradia, Urbanização e Saneamento

MEMÓRIA DE CÁLCULO

### Obra de Contenção - Solo Grampeado - Travessa Continental - Fonseca

|   |  |                |        |
|---|--|----------------|--------|
|   | <b>Solo Grampeado</b>  |                |        |
|   | *Considerando área total de 499,06m <sup>2</sup> (Acad.)   |                |        |
|   | *Considerando Junta de dilatação a cada 20,00m, assim em 200m <sup>2</sup> de área terá 80m (lineares) de junta  |                |        |
|   | 499,06m <sup>2</sup> (Acad.)/200,00m <sup>2</sup> /un=2,49un   |                |        |
|   | 2,49un x 80,00m/un=199,20m   |                |        |
|   | <b>Total=199,20m</b>   |                |        |
| 11.020.0007-B   | <b>Tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total entre 9,00 e 15,00m, inclusive fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão, exclusive perfuração e injeção</b>  | M              | 560,00 |
|   | <b>Solo Grampeado</b>  |                |        |
|   | <b>Perfuração Solo</b>   |                |        |
|   | *Considerando um furo por 9,00m <sup>2</sup>   |                |        |
|   | 499,06m <sup>2</sup> (Acad.)/ 9,00un/m <sup>2</sup> =55,45>56,00un   |                |        |
|   | Subtotal= 56,00unx4,00m=224,00m  |                |        |
|   | Subtotal=224,00m   |                |        |
|   | <b>Perfuração Alteração de Rocha</b>   |                |        |
|   | *Considerando um furo por 9,00m <sup>2</sup>   |                |        |
|   | 499,06m <sup>2</sup> (Acad.)/ 9,00un/m <sup>2</sup> =55,45>56,00un   |                |        |
|   | Subtotal= 56,00unx4,00m=224,00m  |                |        |
|   | Subtotal=224,00m   |                |        |
|   | <b>Perfuração Rocha</b>  |                |        |
|   | *Considerando um furo por 9,00m <sup>2</sup>   |                |        |
|   | 499,06m <sup>2</sup> (Acad.)/ 9,00un/m <sup>2</sup> =55,45>56,00un   |                |        |
|   | Subtotal= 56,00unx2,00m=112,00m  |                |        |
|   | Subtotal=112,00m   |                |        |
|   | 224,00m+224,00m+112,00m=560,00m  |                |        |
|   | <b>Total=560,00m</b>   |                |        |
| 11.024.0010-B   | <b>Concreto projetado, aditivado com 80kg de adesivo estrutural à base de Estireno Butadieno (látex), inclusive equipamento de ar comprimido, consumo de 355kg/m<sup>3</sup> de cimento, aditivos e perdas por reflexão, sendo a aplicação realizada contra superfície vertical ou horizontal superior, e a medição feita pelo concreto aplicado</b> | M <sup>3</sup> | 49,90  |
|   | <b>Solo Grampeado</b>  |                |        |
|   | 499,06m <sup>2</sup> (Acad.)x0,10m=49,90m <sup>3</sup>   |                |        |
|   | <b>Total=49,90m<sup>3</sup></b>  |                |        |
| <b>CATEGORIA 12- ALVENARIAS E DIVISÓRIAS</b>                |  |                |        |
| 12.005.0130-B   | <b>Alvenaria para caixas enterradas, até 0,80m de profundidade, com blocos de concreto de 10 x 20 x 40cm, com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 e concreto 20MPa, para preenchimento dos furos dos mesmos, em paredes de meia vez (0,10m)</b>   | m <sup>2</sup> | 7,68   |
|   | <b>Caixas de inspeção</b>  |                |        |
|   | 3,00un .x0,80m(largura)x0,80m(comprimento)x4,00lados=7,68m <sup>2</sup>  |                |        |
|   | <b>Total=7,68m<sup>2</sup></b>   |                |        |
| 12.005.0160-A   | <b>Alvenaria de blocos de concreto estrutural 15 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:8, em paredes de 0,15m de espessura, de superfície corrida até 3,00m de altura e medida pela área real</b>   | M <sup>2</sup> | 43,25  |
|   | <b>Muro de Bloco</b>   |                |        |
|   | 17,30m(comprimento)x2,50m(altura)=43,25m <sup>2</sup>  |                |        |
|   | <b>Total=43,25m<sup>2</sup></b>  |                |        |
| <b>CATEGORIA 13- REVESTIMENTO DE PAREDES, TETOS E PISOS</b> |  |                |        |
| 13.001.0015-A   | <b>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</b>   | M <sup>2</sup> | 43,25  |
|   | <b>Muro de Bloco</b>   |                |        |
|   | 17,30m(comprimento)x2,50m(altura)=43,25m <sup>2</sup>  |                |        |
|   | <b>Total=43,25m<sup>2</sup></b>  |                |        |
| <b>CATEGORIA 17- Pinturas</b>                               |  |                |        |
| 17.018.0080-A   | <b>Pintura com tinta látex, classificação standard (NBR 15079), para exterior, inclusive lixamentos, limpeza, uma demão de selador acrílico e duas demãos de acabamento</b>  | M <sup>2</sup> | 43,25  |
|   | <b>Muro de Bloco</b>   |                |        |
|   | 17,30m(comprimento)x2,50m(altura)=43,25m <sup>2</sup>  |                |        |
|   | <b>Total=43,25m<sup>2</sup></b>  |                |        |