



PREFEITURA

**NITERÓI**TRABALHANDO SÉRIO,  
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

Obra: **Contenções de Encostas na Rua Mato Grosso n° 24 - Ititioca,**  
**Rua Itaperuna/Maricá - Pé Pequeno,**  
**Travessa Beltrão - Santa Rosa,**  
**Rua João Dalossi - n° 175, fundos - Vital Brazil**  
**Rua Miracema - Pé Pequeno**  
**Rua José Vergueiro - Vital Brazil**  
**Rua/Travessa João Dalossi - Vital Brazil**

ÍNDICE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	FOLHA
1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	02
2	SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO.....	02
3	CANTEIRO DE OBRA.....	04
4	MOVIMENTO DE TERRA.....	05
5	TRANSPORTES.....	05
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	05
7	GALERIAS, DRENOS E CONEXOS.....	06
8	ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES.....	06
9	SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS.....	07
10	ESTACAS.....	07
11	ESTRUTURAS.....	07
12	ALVENARIAS.....	09
13	REVESTIMENTO DE PAREDES.....	09
14	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDR. SANIT. E MECÂNICAS.....	09
15	DISPOSIÇÕES FINAIS.....	09

Paulo César Silva Carrera  
 Diretor de Planejamento  
 e Captação de Recursos  
 EMUSA

**1 - CONSIDERAÇÕES INICIAIS:**

Trata-se das Contenções de Encostas na Rua Mato Grosso nº 24- Ititioca, Rua Itaperuna/Maricá - Pé Pequeno, Travessa Beltrão - Santa Rosa, Rua João Dalossi - nº 175 - Fundos - Vital Brazil, Rua Miracema - Pé Pequeno, Rua José Vergueiro - Vital Brazil e Rua/Travessa João Dalossi, no Município de Niterói - RJ.

Os serviços serão executados nos padrões admitidos pela P.M.N., sem que haja perda da qualidade dos serviços.

Os materiais deverão atender qualidade, que confira os serviços e condições de torná-los aceitáveis, a fim de garantir vida útil satisfatória.

Completam as presentes especificações, no que couber, a norma técnica da ABNT, o código de obras do Município, as normas das companhias e concessionárias de serviços públicos, do corpo de bombeiros e dos demais órgãos competentes, conforme o caso.

**2 - SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO LABORATÓRIO E CAMPO:**

2.1 - Para a vigota estaqueada (conforme indicado no projeto de acordo com sua localidade) deverá ser executada perfuração manual de solo, a trado até 6".

2.2 - Deverá ser realizado o controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do volume 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 m<sup>3</sup> de concreto colocado nas formas para o concreto dosado, concreto armado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.3 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de Widia, em solo, Diâmetro H, horizontal, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.4 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, horizontal com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para o solo grampeado, concreto

projetado, grelha atirantada, cortina atirantada, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.5 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 6" vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para a cortina atirantada (estacas), conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.6 - Deverá ser executada perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro 10" vertical, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para a cortina atirantada, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.7 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.8 - Deverá ser realizada sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha Sa, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.9 - Deverá ser executada, perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo para o solo grampeado, concreto projetado, grelha atirantada e cortina atirantada, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.10 - Deverá ser executada, perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha Sa, diâmetro H, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para o solo grampeado, grelha atirantada, concreto projetado e cortina atirantada, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.11 - Deverá ser executada, perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro BX, com deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo, para o concreto projetado, contrafortes chumbados, blocos chumbados, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.12 - Deverá ser realizada a mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km.

Paulo César Silva Carrera  
Diretor de Planejamento  
e Captação de Recursos  
EMUSA

2.13 - Deverão ser realizados levantamentos topográficos planialtimétricos e cadastrais executados em áreas de favela, em terrenos de orografia acidentada, estão incluídos nos serviços o levantamento de soleiras e testadas das edificações, para solo grampeado, muro de blocos, concreto projetado, grelha atirantada, cortina atirantada, blocos chumbados, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.14 - Deverá ser realizado preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente para cortina atirantada, solo grampeado, reconstrução de acesso, canaleta de drenagem e escada de acesso, conforme respectivos projetos para suas localidades.

2.15 - Deverá ser realizado roçado em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.16 - Deverá ser executado roçado a foice e machado em mata de pequeno porte e queima dos resíduos sem destocamento ou remoção, conforme respectivos projetos e suas localidades.

2.17 - Deverá ser realizada a mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km, medido por km excedente.

2.18 - Deverão ser realizados projetos estruturais finais de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e passarelas) em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, para solo grampeado, muro de blocos, contrafortes chumbados, blocos chumbados, concreto projetado, grelha atirantada e cortina atirantada, conforme respectivos projetos para suas localidades.

### 3 - CANTEIRO DE OBRA:

3.1 - Deverão ser utilizados Barracões de obras executados com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44x1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de pinho de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, com instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, com escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500ℓ, sendo reaproveitado 5 vezes.

3.2 - Serão ligados provisoriamente ponto de água, esgoto e energia elétrica, necessárias ao andamento da obra.

3.3 - Serão instaladas placas de identificação da obra, com dizeres alusivos ao projeto, de acordo com o modelo fornecido pela P.M.N. a ser afixada em local frontal à obra e em posição de destaque.

#### 4 - MOVIMENTO DE TERRA:

4.1 - Deverá ser executada escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, para solo grampeado, muro de blocos, concreto projetado, cortina atirantada e escada de acesso, estacas e corte no talude, conforme respectivos projetos e suas localidades.

4.2 - Deverá ser executado desmonte a fogo de blocos de material de 3ª categoria (rocha viva), com volume de 1,00 a 20,00m³, sendo os furos abertos a broca e marreta, com redução manual a pedra de mão para o desmonte de rocha, conforme respectivo projeto e sua localidade.

4.3 - Deverá ser realizado desmonte a fogo de bloco de material de 3ª categoria (rocha viva), com volume de 1,00 a 50,00m³, sendo a perfuração a ar comprimido, com redução manual a pedra de mão para desmonte de rocha, conforme respectivos projetos e suas localidades.

#### 5 - TRANSPORTES:

5.1 - Deverão ser realizadas locações de caçambas de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho de obra, com carregamento, transporte e descarregamento.

5.2 - Será necessária a descarga dos materiais e resíduos originários da construção civil (RCC), em locais de disposição final autorizados e/ou licenciados a operar pelos órgãos de controle ambiental.

#### 6 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES:

6.1 - Deverá ser realizado transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, com carga a

pá para o material da escavação, conforme respectivos projetos e suas localidades.

6.2 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta acima, em carrinhos, com carga e descarga.

6.3 - Deverá ser realizado transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, com carga e descarga.

6.4 - Deverá ser utilizado andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3"x3", 1"x9" e 1"x12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, com a desmontagem e medido pelo volume abrangido, para o solo grampeado, muro de blocos, concreto projetado, grelha atirantada, cortina atirantada e muro com contrafortes chumbados, conforme respectivos projetos suas localidades.

6.5 - Deverá ser utilizada plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira de 20 vezes, para o solo grampeado, muro de blocos, concreto projetado, grelha atirantada, cortina atirantada e muro com contrafortes chumbados conforme respectivos projetos para suas localidades.

6.6 - Será realizada a movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela, para o solo grampeado, muro de blocos, concreto projetado, grelha atirantada, cortina atirantada e muro com contrafortes chumbados, conforme respectivos projetos para suas localidades.

6.7 - As Placas de inauguração deverão ser fornecidas e colocadas em alumínio com inscrição em plotter com as dimensões de 0,40x0,60m.

#### **7- GALERIAS, DRENOS E CONEXOS:**

7.1 - Deverá ser executado colchão drenante, com camada de 30cm de pedra britada nº3 e filtro de transição de manta geotêxtil 100%, polipropileno ou 100% poliéster, com fornecimento e colocação dos materiais, conforme projeto específico e sua localidade.

#### **8 - ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES:**

8.1 - Deverá ser executada Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/H com fornecimento dos materiais, para solo grampeado, vigota estaqueada, contrafortes chumbados, blocos chumbados, concreto projetado, grelha atirantada e cortina atirantada, conforme respectivos projetos para suas localidades.

**9 - SERVIÇOS DE PARQUES E JARDINS:**

9.1 - Para os guarda corpos deverão ser fornecidos e colocados tubos de ferro galvanizado de 2".

**10 - ESTACAS:**

10.1 - Para as cortinas atirantadas, conforme respectivos projetos e suas localidades, deverá ser utilizada estaca raiz com diâmetro de 10", para carga de 90t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m<sup>2</sup>, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço) com seu respectivo arrasamento.

10.2 - Para as cortinas atirantadas, conforme respectivos projetos e suas localidades, deverão ser utilizadas estacas raiz com diâmetro de 6", para carga de 35t, injeção de argamassa de cimento e areia, com 450 a 500kg de cimento por m<sup>2</sup>, com o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço) com seu respectivo arrasamento.

**11 - ESTRUTURAS:**

11.1 - Deverá ser utilizado concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20Mpa, com materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento para o solo grampeado, muro de blocos, escada de acesso,3 enchimento dos blocos, pátio de concreto, solo grampeado e reconstrução de acesso, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.2 - Deverá ser fornecida barra de aço CA-50, com saliência ou moosa, 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, para o muro de blocos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.3 - Deverá ser fornecida barra de aço CA-50, com saliência ou moosa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro acima de 12,5mm, destinada à armadura de concreto armado, compreendendo 10% de perdas de pontas e arame 18, para vigota estaqueada, contrafortes chumbados, blocos chumbados, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.4 - Deverá ser executado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro de 8 a 12,5mm.

11.5 - Deverá ser executado corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro acima de 12,5mm.

11.6 - Deverá ser executado corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto.

11.7 - Deverá ser utilizado concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m<sup>3</sup> de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m<sup>2</sup> de área moldada, formas e escoramentos, 60kg de aço CA-50, com mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas, para o solo grampeado, vigota estaqueada, muro de blocos, canaleta de drenagem, escada de acesso, concreto projetado, grelha atirantada, colunas do guarda corpo, muro em concreto, contrafortes chumbados, sapata corrida, blocos chumbados, cortina atirantada, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.8 - Deverão ser utilizados tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total até 9,00m, com fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão no solo grampeado, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.9 - Deverão ser utilizados tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total entre 9,00 e 15,00m, com fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão no solo grampeado e concreto projetado, conforme respectivos projetos e suas localidades.

11.10 - Deverá ser fornecida tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas de fios com diâmetro de 4,2mm e espaçamento entre eles de 10x10cm, para o solo grampeado, concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

11.11 - Deverá ser utilizado concreto projetado, com 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, para o concreto projetado, conforme respectivos projetos para suas localidades.

11.12 - Deverão ser utilizados nas cortinas atirantadas e grelha atirantada, conforme respectivos projetos e suas localidades, tirante protendido, para carga de trabalho até 22T, diâmetro de 32mm com o

fornecimento da barra, bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo.

11.13 - Deverão ser executadas nas cortinas atirantadas e grelha atirantada, conforme respectivos projetos e suas localidades, protensão parcial e final de tirante, para carga de trabalho de 22T, diâmetro de 32mm, com fornecimento e instalação da placa, anel de ângulo, porcas, contraporcas, luvas, etc, pintura e proteção da cabeça.

## 12 - ALVENARIAS:

12.1 - Deverá ser utilizada alvenaria de blocos de concreto estrutural de 15x20x40cm, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:8 em paredes de 0,15m de espessura de superfície corrida até 3,00m de altura para muro de blocos, conforme respectivos projetos e suas localidades.

## 13 - REVESTIMENTO DE PAREDES:

13.1 - No muro de blocos deverá ser realizado emboço com argamassa de cimento e areia, no traço 1:1,5 com 1,5cm de espessura com chapisco de cimento e areia, no traço 1:3, conforme respectivos projetos e suas localidades.

## 14 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS:

14.1 - Deverá ser fornecido e assentado tubo de PVC rígido de 75mm, soldável para os drenos projetados.

## 15 - DISPOSIÇÕES GERAIS:

15.1 - Todos os materiais a serem empregados deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações definidas anteriormente. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as normas brasileiras, na falta destes, procedimentos que se foram necessários na forma da Lei.

15.2 - Deverá ser feita periódica remoção de todo entulho e detrito que venham a se acumular no local.

15.3 - Competirá à empreiteira fornecer todo ferramental, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados. Qualquer dúvida na especificação, ou ainda, caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar um profissional habilitado da contratante, para maiores esclarecimentos a fim de que se mantenha o mesmo padrão de qualidade.

15.4 - Os serviços serão executados na forma da lei nº 8.666, de 21 de junho de 1.993, com alterações posteriormente introduzidas.

15.5 - Deverão ser consideradas as normas regulamentadoras vigentes de segurança e saúde do trabalho, do Ministério do Trabalho e Emprego, orientando assim, a execução dos trabalhos.

15.6 - Prazo para execução dos serviços será de 06 (seis) meses, a contar da data expressa na Ordem de Início.

15.7 - A medição será mensal e o faturamento proporcional aos serviços executados.

15.8 - Todas as despesas, equipamentos, ferramentas, materiais e serviços, ou providencias que sejam necessárias, ficarão por conta da empresa contratada.

15.9 - O B.D.I. Utilizado é de 20%.

Paulo César Silva Carrera  
Diretor de Planejamento  
e Captação de Recursos  
EMUSA