



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

## CADERNO DE ENCARGOS

### ESPECIFICAÇÕES GERAIS PARA AS OBRAS

#### 1. OBJETIVO

O caderno de encargos tem por objetivo, orientar as condições básicas das obras contratadas pela P.M.P.

#### 2. FINALIDADE DA OBRA

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA – PETRÓPOLIS RJ

#### 3. PRAZO

O prazo para execução dos serviços é de 90 (noventa) dias corridos.

#### 4. DESCRITIVO DA OBRA

##### Trecho junto à Servidão

- Execução de preparo do terreno;
- Execução de roçado;
- Remoção de postes;
- Remoção de alambrado;
- Execução de sondagem;
- Execução de marcação da obra;
- Execução de perfuração rotativa;
- Remoção de material solto na área a ser implantada a contenção;
- Execução de escavação e reaterro para implantação de contenção;
- Execução de controle tecnológico do concreto;
- Execução de camada de concreto magro sob a base da cortina;

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

- Execução de contenção em cortina atirantada sobre estacas raiz;
- Execução de guarda corpo com pilares em concreto armado e barras sobrepostas de tubo de aço galvanizado com posterior pintura em esmalte sintético;

#### Trecho junto à quadra

- Execução de preparo do terreno;
- Execução de roçado;
- Remoção de postes;
- Remoção de contenção em pneus;
- Execução de sondagem;
- Execução de marcação da obra;
- Execução de escavação reaterro e aterro para implantação de contenção;
- Execução de controle tecnológico do concreto;
- Execução de camada de concreto magro sob a base da fundação;
- Execução de contenção em alvenaria de blocos de concreto estrutural sobre estacas;

#### 5. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1. Compete a P.M.P. a supervisão e a fiscalização de todas as obras contratadas com terceiros.
2. Estas especificações serão parte integrante, junto com as especificações técnicas do contrato.
3. Não poderá, em hipótese alguma, ser alegado como justificativa ou defesa, por qualquer elemento da firma encarregada da execução das obras, desconhecimento, incompreensão, dúvida ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, projetos, normas e especificações técnicas.
4. A Empreiteira deverá aceitar integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação, controle, ensaio e medição adotados pela Fiscalização em todo e qualquer serviço ou operação referente a obra.
5. Ficam reservados à Fiscalização o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular, omissos ou não previstos no contrato, nestas especificações, no projeto e em tudo mais que, de qualquer forma, se relacione ou venha a se relacionar direta ou indiretamente com a obra em questão. Em caso de dúvida, a Fiscalização submeterá a instância superior.

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 2  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

6. A existência da Fiscalização em nada restringe a responsabilidade única, integral e exclusiva da Empreiteira no que concerne a obra contratada e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o contrato, o código civil e demais leis ou regulamentos vigentes.
7. A Fiscalização poderá exigir que sejam adotadas normas especiais ou suplementares de trabalho, não previstas nestas especificações, mas úteis, a seu juízo, à segurança dos serviços e ao bom andamento das obras.
8. Qualquer Sub-Empreiteira de serviços especializados deverá ser previamente aceita pela Fiscalização à qual será dirigido o pedido de consentimento, acompanhado do nome da Sub-Empreiteira e da relação de serviços executados, não excluindo a responsabilidade única, exclusiva e integral da Empreiteira.
9. A condução geral da obra, de parte da Empreiteira, ficará a cargo de um engenheiro ou arquiteto, devida e obrigatoriamente registrado no CREA e com prática comprovada em serviços idênticos àqueles a que se referem a obra a ser executada.
10. Durante todo o tempo de execução dos serviços a Empreiteira deverá manter um representante autorizado no canteiro de obras. Quaisquer ordens ou comunicações da Fiscalização ao seu representante autorizado serão consideradas como tendo sido enviadas diretamente à Empreiteira.
11. O quadro de pessoal da Empreiteira empregado na obra deverá ser constituído de elementos competentes, hábeis, capazes e disciplinados, podendo a Fiscalização julgar sua permanência ou não no canteiro de obras.
12. Os trabalhos que forem rejeitados pela Fiscalização deverão ser refeitos pela empresa, sem ônus para a P.M.P.
13. No escritório da obra deverá ser mantido um diário da obra onde serão registrados os serviços realizados, a mão-de-obra alocada, ocorrência de chuvas, indicações técnicas, alterações na execução dos serviços e demais fatos pertinentes à obra.
14. O pagamento de licenças, taxas, impostos, emolumentos, multas e demais tributos que incidem ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, nisso incluídos os encargos sociais, são de inteira responsabilidade da Empreiteira.
15. Nada havendo encontrado, a Empreiteira iniciará os serviços **sete dias** após o recebimento da ordem escrita de início. Contudo, se a Empreiteira, por qualquer motivo, der início às tarefas correspondentes a obra, antes do recebimento daquele documento, o fará por conta

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 3  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

própria, responsabilidade e risco, ficando sujeita a todas as suas obrigações e demais responsabilidades, como se recebido tivesse a referida ordem.

16. Imediatamente após o início das obras, a Empreiteira deverá executar os trabalhos e conduzi-los de forma contínua e regular, dentro do cronograma estabelecido.
17. O prazo da obra é improrrogável, ressalvados os motivos de força maior independente da vontade da Empreiteira. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão de contagem do prazo, serão considerados pela Fiscalização, quando apresentados na ocasião das ocorrências anormais.
18. A Fiscalização terá plena autoridade para suspender por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos de segurança, disciplinares ou outros, neste caso os serviços só poderão ser reiniciados por nova ordem da Fiscalização.
19. A Empreiteira deverá cooperar de modo a facilitar ao máximo o livre trânsito de veículos e pedestres. Sempre que necessário, a critério da Fiscalização, deverá deixar passagem livre e protegida para os pedestres.

## II - DO PROJETO

1. As obras deverão obedecer rigorosamente às plantas, desenhos e detalhes do projeto previamente aprovado pela P.M.P.
2. A empreiteira deverá apresentar projeto executivo aprovado pela P.M.P., **após 15 dias da entrega da ordem de início dos serviços.**
3. A Empreiteira não poderá executar qualquer serviço que não seja projetado, especificado, orçado e autorizado pela P.M.P., salvo os eventuais de emergência, necessário a estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.
4. A Empreiteira deverá manter no canteiro de trabalho em bom estado, tantos jogos de plantas quantos forem necessários para os serviços da obra.
5. Terminada a obra, caso haja modificação na execução da mesma, a empreiteira deverá apresentar à fiscalização, antes do pedido de aceitação da obra, plantas, perfis e detalhes de execução do projeto. Os projetos serão entregues com "AS BUILT" impressos para serem anexadas ao processo licitatório, como documentos.

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 4  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

6. Os projetos também deverão ser fornecidos digitalizados em CD, em arquivos com formato compatível com programa CAD.
7. Todos os aspectos particulares do projeto, os omissos e ainda os de obras complementares não considerados no projeto, serão em ocasião oportuna especificados e detalhados pela Fiscalização.

### III - DAS INSTALAÇÕES DAS OBRAS

1. Os escritórios da obra e os depósitos deverão ser construídos e mantidos pelo empreiteiro de acordo com a regulamentação e legislação em vigor, cumprindo-se sempre as determinações das autoridades sanitárias e trabalhistas.
2. O empreiteiro executará placas relativas à obra de acordo com desenhos e padrões aprovados pela P.M.P. A fiscalização determinará o local onde serão colocadas as placas.
3. Após a conclusão dos serviços deverão ser removidos dos locais todos os materiais, equipamentos e quaisquer detritos provenientes da obra, inclusive placas. **A placa de identificação de obra pública é de propriedade da P.M.P. e deverá ser entregue no Depósito de Materiais na Rua Quissamã.**
4. A Empreiteira não poderá executar qualquer serviço que não seja projetado, especificado, orçado e autorizado pela P.M.P., salvo os eventuais de emergência, necessário a estabilidade e segurança da obra ou do pessoal encarregado da mesma.

### IV - DA SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO

1. A Empreiteira observará a portaria 3.237 de 27/07/72 do Ministério do Trabalho que determinará obrigações no campo de segurança, higiene e medicina do trabalho.
2. A Empreiteira será a responsável quanto ao uso obrigatório e correto pelos operários, dos equipamentos de proteção individual.
3. Toda a obra deverá ter sinalização e proteção para pedestres e veículos, sendo de responsabilidade da contratada a segurança do pessoal da obra bem como qualquer prejuízo causado a terceiros ou a municipalidade.
4. A empreiteira deverá manter todos os seus funcionários uniformizados conforme modelo fornecido pela P.M.P.

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 5  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA

Folha nº 20  
SAD/PROGE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

#### V - DISPOSIÇÕES GERAIS

1. Todos os quantitativos apresentados na planilha elaborada pela P.M.P. são **ESTIMATIVOS**, devendo ser confirmados quando da visita das firmas concorrentes ao local da obra, não podendo em hipótese alguma ser alegado como justificativa ou defesa para aditivos, desconhecimento, incompreensão ou dúvidas.
2. Caso a fiscalização necessite de serviços fora do horário habitual a empreiteira não poderá cobrar adicionais por tais serviços.

#### VI – CRITÉRIO DE MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

1. Todas as solicitações de pagamentos deverão ser acompanhadas de **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO** do período a que se refere a medição.

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 6  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS**  
**SECRETARIA DE OBRAS**  
**NUPOP/DEPOP**

**EXECUÇÃO**  
**DE CONTENÇÃO EM CORTINA**  
**ATIRANTADA E EM ALVENARIA**  
**ARMADA NA RUA NALZIRA DOS**  
**SANTOS S/Nº VALE DO**  
**CARANGOLA**

## **ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS**

### **1. CANTEIRO DE OBRAS**

Deverão ser efetuadas as instalações provisórias das obras, incluindo:

- 1.1 - Placas de identificação de obras públicas;
- 1.2 - Placas de sinalização preventiva;
- 1.3 - Andaimés;
- 1.4 - Equipamentos e ferragens;
- 1.5 - Barracões e alojamentos provisórios para guarda de material;
- 1.6 - Instalações elétricas e sanitárias para os operários;

### **2. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

2.1 - Na execução das obras, deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos às propriedades vizinhas, aos transeuntes e aos próprios operários.

2.2 - Todo o entulho proveniente da realização das obras deverá ser recolhido periodicamente para local conveniente.

**OBS.: - TODAS AS MEDIDAS DEVEM SER CONFERIDAS NO LOCAL.**

**- A PLACA DE OBRA DEVERÁ SER ENTREGUE NO PÁTIO DA SECRETARIA DA OBRAS, NO TÉRMINO DA OBRA E EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO.**

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 7  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

## ESPECIFICAÇÕES EXECUTIVAS DE CONTENÇÃO

### I - MATERIAIS

- Cimento: Deverá atender às prescrições da EB-1, da ABNT;
- Concreto de camada preparatória: 15 MPa;
- Concreto estrutural – 25MPa : Será constituído de cimento Portland, areia, brita e água, de qualidade rigorosamente de acordo com o estabelecido para esses materiais, nas normas respectivas, bem como ao disposto na NBR-6118;
- Armadura para concreto: Aço CA-50;
- Formas e escoramentos: Poderão ser de madeira ou metálicas, sem deformações ou defeitos que possam influir no acabamento das peças;
- Agregados: Deverão atender às prescrições da EB-4, da ABNT;
- Água : Deve-se empregar sempre água limpa e isenta de elementos prejudiciais a hidratação do cimento;

### II - EXECUÇÃO

#### Movimento de Terra

- As escavações serão executadas manualmente e mecanicamente;
- O material resultante da escavação não poderá ser depositado de maneira a impedir a passagem de pedestres no passeio e o tráfego de pelo menos um veículo na pista de rolamento;
- O material considerado reaproveitável será estocado, para servir no reaterro, e o excedente ou imprestável será removido logo após a escavação para o local de bota fora previamente aprovado pela Fiscalização.
- O aterro e reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade em camadas e altura máxima de 20cm., devidamente compactadas;

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 8  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP


EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

- Todo o material excedente deverá ser transportado para bota fora previamente estabelecido.
- Se, em consequência da obra, houver danos à propriedade de terceiros, deverão ser recuperados;

Contenção:

- A execução dos serviços deverá obedecer às dimensões definidas no projeto executivo previamente aprovado pela P.M.P., quanto às dimensões e alturas;
- O concreto deverá ser produzido em betoneira com capacidade mínima correspondente a um traço com consumo mínimo de um saco de cimento dosado para uma resistência característica a compressão de 25MPA , sendo adensado mecanicamente, usando-se para isso vibradores de imersão.
- O transporte deverá ser efetuado com equipamentos e métodos que impeçam a segregação. Poderão ser usados carrinhos de 0,20m<sup>3</sup> com pneumáticos. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento e seu lançamento não deverá exceder a uma hora.
- As armaduras deverão estar isentas de qualquer material nocivo, antes e depois de colocadas nas formas. Deverão ser colocadas como indicada no projeto executivo e durante a operação de concretagem, mantidas na posição correta.
- A qualidade do aço a empregar será especificada no projeto executivo e deverá atender as prescrições das normas da ABNT. O corte e dobramento das barras devem ser executados a frio, de acordo com os detalhes e as prescrições da ABNT.
  - As barras de aço não deverão apresentar defeitos prejudiciais, tais como: Fissuras, esfoliações, bolhas, oxidação excessiva e corrosiva

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 9  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA

  
Folha nº 24 de 29  
SAD/PROGE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

Cortina Atirantada

Equipamentos

- Deverão ser utilizados macacos hidráulicos de protensão e bombas de alta pressão para injeção.

Concreto

Somente será permitido o adensamento mecânico por vibração, cuidadosamente, para envolver completamente a armadura e atingir todos os recantos das formas, sem danificar ou desalinhar as bainhas protetoras dos tirantes de barra de protensão. É recomendável em peças delgadas ou com armadura muito compacta a utilizar vibradores com agulhas de pequeno diâmetro e vibradores de placa.

- Deve-se adotar cuidados especiais no adensamento, cura e posição dos cones de ancoragem por ocasião da confecção das placas de ancoragem.

Protensão

- A protensão só deverá ser iniciada com o Plano de Protensão, integrante do Projeto Executivo, onde deve constar:
  - Fases de protensão;
  - Ordem de protensão dos tirantes de barra;
  - Processo de protensão, simultâneo nas duas extremidades ou separadamente em cada extremidade;
  - Resistência mínima do concreto, necessária para atender esforços, em cada fase a protensão;
  - Valor mínimo recomendável para o módulo de elasticidade do concreto, se a protensão for efetuada em concreto de pouca idade;
  - Características do tirante de barra, a área da seção transversal e o módulo de elasticidade;

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 10  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

- Alongamentos previstos para as extremidades de cada tirante de barra;
- Tensões iniciais de protensão, para cada fase de protensão e para cada tirante de barra;
- Condições especiais de descimbramento, correspondentes às fases de protensão;
- Condições especiais de movimentação, transporte e colocação de pré-moldados;
- Tabelas de protensão dos tirantes de barra;
- Gráfico de pressão-alongamento;
- Tabelas de protensão das peças;
- A aceitação da protensão das peças dependerá dos critérios definidos, nos quais deverão constar as discrepâncias limites tabeladas individualmente e para a média de cada grupo de tirantes de barra de uma mesma fase, tanto antes como após a protensão. Ultrapassado estes limites deve ser consultado o projetista.

#### Injeção

- A injeção deverá ser feita até no máximo 8 dias após a protensão dos tirantes de barra.
- Não será permitido aditivos que contenham halogenetos ou reatores ao material de calda, que deteriorem ou ataquem o aço;
- O fator água/cimento não deverá ser superior a 0,45 em massa;
- A calda de cimento deverá ser previamente ensaiada, conforme a ABNT NBR-7681;
- Fluidez: NBR 7682
- Frequência e local da mostragem: Em cada tirante de barra, uma vez na entrada e quantas forem necessárias na saída da bainha;
- Limites admitidos: Imediatamente antes da injeção: Máximo de 18 segundos;
- Vida útil: NBR 7685

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 11  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

- Frequência e local da mostragem: Uma vez para mesma composição e condição de mistura, no recipiente da estocagem;
- Limites admitidos: Índice de Fluidez maior que 18 segundos, durante o período de 30 minutos, após a conclusão da mistura;
- Exsudação: NBR 7683
  - Frequência e local da mostragem: Uma vez no início do primeiro dia de trabalho, repetindo no máximo a cada 100 sacos de cimento consumidos por frente de trabalho e/ou a cada duas semanas; e a cada vez que mudar a composição e/ou condições de mistura e/ou materiais;
  - Limites admitidos: 3 horas após a mistura, a água exsudada máxima de 2% do volume inicial da calda;
- Expansão : NBR 7683
  - Frequência e local da mostragem: Uma vez no início do primeiro dia de trabalho, repetindo no máximo a cada 100 sacos de cimento consumidos por frente de trabalho e/ou a cada duas semanas; e a cada vez que mudar a composição e/ou condições de mistura e/ou materiais;
  - Limites admitidos: Quando empregado aditivos expansores, 3 horas após a mistura, expansão total livre máxima 7% do volume inicial da calda. A calda deve ser injetada em um tempo tal que no mínimo 70% da expansão total livre ocorra dentro da bainha.
- Resistência a compressão: NBR 7684/82
  - Frequência e local da mostragem: Uma vez no início do primeiro dia de trabalho, repetindo no máximo a cada 100 sacos de cimento consumidos por frente de trabalho e/ou a cada duas semanas; e a cada vez que mudar a composição e/ou condições de mistura e/ou materiais;
  - Limites admitidos: Fck 28 maior ou igual a 25 MPa;
- Deverá ser verificado se os respiros estão desobstruídos e em bom estado. Os tirantes lavados e a água expulsa com ar comprimido.
- A injeção deverá ser realizada com bombas elétricas, do tipo pistão ou parafuso, não será permitido o uso de ar comprimido. A pressão deve variar de 1,5 MPa a 2,0 MPa, podendo ser necessárias pressões maiores em tirantes verticais ou com grande desnível. A velocidade de injeção do tirante deve variar de 6m. a 12m. por segundo, controlada por um dispositivo de regulagem de vazão. As bombas devem possuir manômetros aferidos, com precisão de

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 12  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA

21/10/12  
Folha nº 27  
SAD/PROGE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS  
NUPOP/DEPOP

EXECUÇÃO  
DE CONTENÇÃO EM CORTINA  
ATIRANTADA E EM ALVENARIA  
ARMADA NA RUA NALZIRA DOS  
SANTOS S/Nº VALE DO  
CARANGOLA

0,1MPa e permitir que as pressões altas sejam obtidas progressivamente e mantidas no fim da injeção. A injeção deverá obedecer a ordem definida para as bainhas e as seqüências operacionais.

- Não será permitida a entrada de óleo, ar, água ou quaisquer outras substâncias durante a injeção.
- As extremidades dos tirantes só poderão ser cortadas após o enchimento da bainha.
- Para cada tirante injetado devem ser efetuados os seguintes registros durante a injeção:
  - Data e hora de início e término da injeção;
  - Composição dos materiais e da calda;
  - Temperatura dos materiais e da calda;
  - Pressões manométricas da bomba durante a injeção;
  - Volume injetado, a ser comparado com o volume teórico de vazios do tirante de barra;
  - Índices de fluidez na entrada e na saída das bainhas;
  - Características dos equipamentos;
  - Registro de qualquer anomalia;
- O controle da calda de cimento deverá ser realizado antes da injeção, inclusive o referente à resistência a compressão.

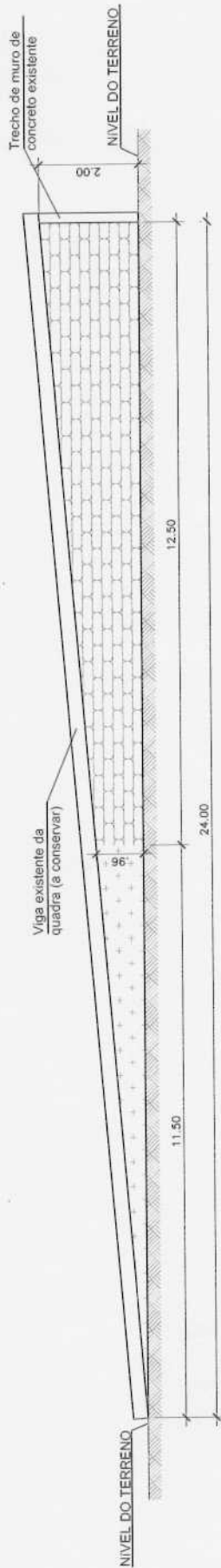
#### Rejeição

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, após consulta com o projetista.

#### Alvenaria estrutural

- Deverá ser executado contenção em alvenaria de bloco de concreto de 20x20x40cm, sendo os blocos preenchidos com concreto estrutural de 25MPa.

EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E EM ALVENARIA ARMADA NA RUA NALZIRA DOS 13  
SANTOS S/Nº VALE DO CARANGOLA



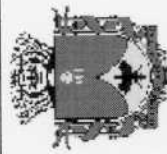
01 PLANTA GERAL - DEMOLIR  
1:125

Legenda:

-  Contenção de pneus a ser removida
-  Trecho com grama (roçado)

*Jose Eduardo G. Esquerdo*  
**José Eduardo G. Esquerdo**  
 Engenheiro Civil  
 DEPOPI SOB  
 Matr.: 21.703-2

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS**  
**SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS**



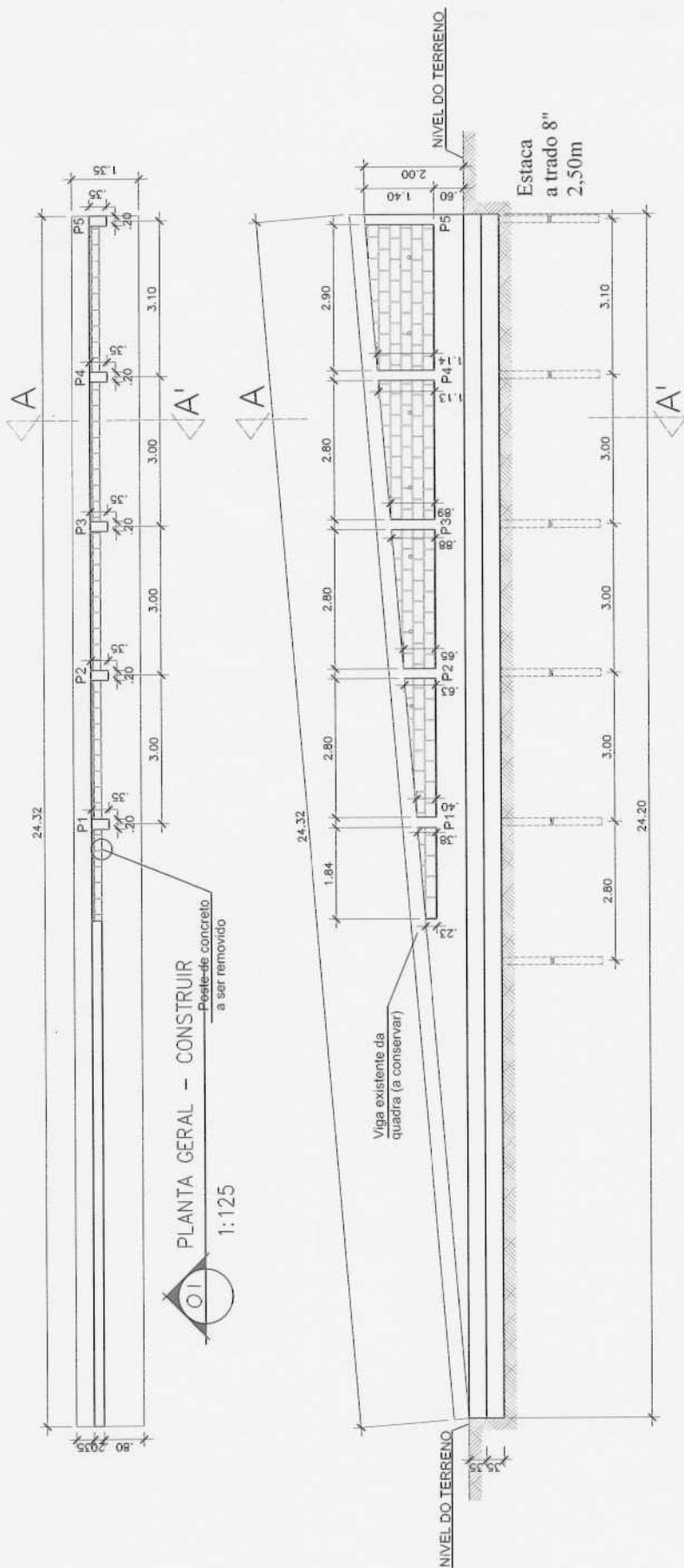
PROJETO: José Eduardo	ESCALAS: indicadas	VISTO:	DEOP
DESENHO: José Eduardo	CÓDIGO:	DATA: JUNHO/2019	Prancha N°:

PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA ARMADA

LOCAL: Rua Nalzira dos Santos, s/n° - Vale do Carangola - Carangola - Petrópolis - RJ

OBS: Trecho a jusante da quadra existente  
 Dimensões, volumes e localização deverão ser conferidas quando da execução do Projeto Executivo  
 As condições do solo deverão ser averiguadas quando da execução do Projeto Executivo  
 O método executivo deverá ser adequado às condicionantes e características geotécnicas locais, visando toda a segurança

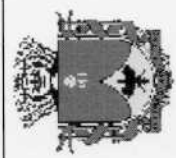
**01/03**



01 PLANTA GERAL - CONSTRUIR  
1:125  
Pélete de concreto a ser removido

01 VISTA GERAL - CONSTRUIR  
1:125

PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS  
SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA  
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS



PROJETO: José Eduardo  
DESENHO: José Eduardo  
ESCALAS: Indicadas  
CÓDIGO:  
DEOP  
Prancha Nº:

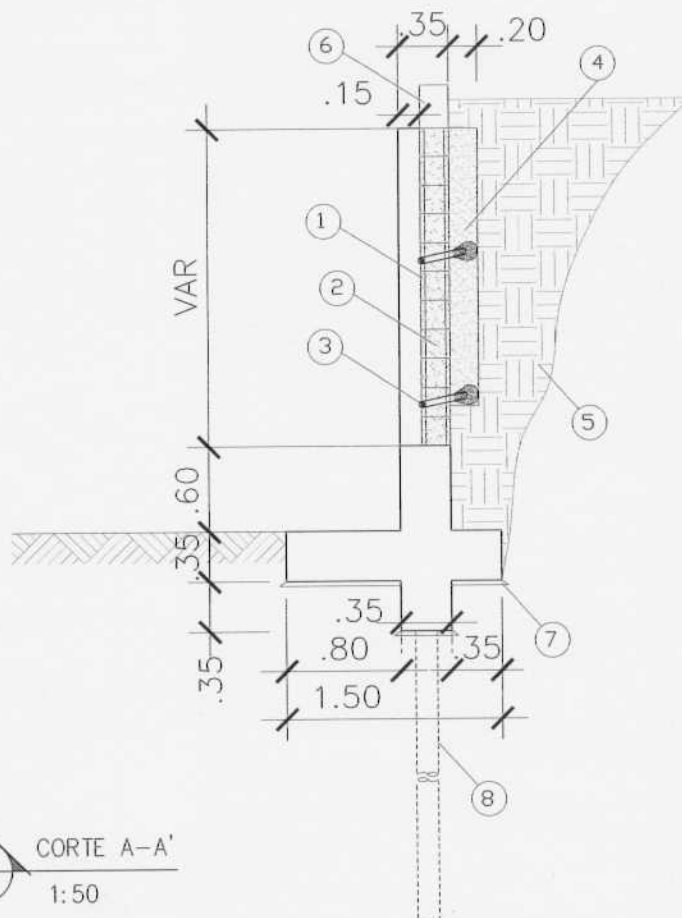
PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA ARMADA

LOCAL: Rua Nalzira dos Santos, s/nº - Vale do Carangola - Carangola - Petrópolis - RJ

OBS: Trecho a jusante da quadra existente  
Dimensões, volumes e locação deverão ser conferidas quando da execução do Projeto Executivo  
As condições do solo deverão ser averiguadas quando da execução do Projeto Executivo  
O método executivo deverá ser adequado às condicionantes e características geotécnicas locais, visando toda a segurança

02/03

9M



O1 CORTE A-A'  
1:50

José Eduardo G. Esquerdo  
Engenheiro Civil  
DEPOP/ SOB  
Mat.: 21.703-2

**NOTAS:**

1- DIMENSÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO;

2- MATERIAIS:

- CONCRETO MAGRO, fck ≥ 16 MPa;
- CONCRETO ESTRUTURAL, fck ≥ 25 MPa;
- AÇO CA - 50, fyk ≥ 500 MPa.

3- ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO  
TRAÇO 1:1/4:3 ( CIMENTO: CAL: AREIA )

4- COBRIMENTO MÍNIMO DA ARMADURA É DE 3,0 cm

5- OS FERROS DEVEM SER DOBRADOS DE  
ACORDO COM A NBR 6118

6- COBRIMENTO DE EMENDAS

- Ø 6,3 mm, L = 35 cm
- Ø 8,0 mm, L = 45 cm
- Ø 10,0 mm, L = 55 cm

**LEGENDA:**

- 1- BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 20 X 20 X 40 COM FUNÇÃO ESTRUTURAL DE ACORDO COM A NBR 6136;
- 2 - OS BLOCOS DEVERÃO SER PREENCHIDOS COM CONCRETO ESTRUTURAL UTILIZANDO AGREGADO COM D ≥ 9,5 mm;
- 3 - BARBACÃS EM TUBO DE PVC, TIPO ESGOTO, D = 75 mm ESPAÇADOS NO MÁXIMO A CADA 1,5 m;
- 4 - CAMADA VERTICAL DRENANTE EM PEDRA BRITADA - e=20cm;
- 5 - REATERRO COMPACTADO À MAÇO ATÉ ATINGIR G.C. ≥ 95% PN ESPESSURA MÉDIA = 1,00m;
- 6 - VIGA EXISTENTE - ENGASTAR ARMAÇÃO DO MURO;
- 7 - CONCRETO MAGRO - e=5,00cm;
- 8 - ESTACA A TRADO - 8" - COMP. MÍNIMO 2,50m.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS**  
**SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS**

PROJETO: José Eduardo

ESCALAS: indicadas

VISTO:

DEOP

DESENHO: José Eduardo

CÓDIGO:

DATA: JUNHO/2019

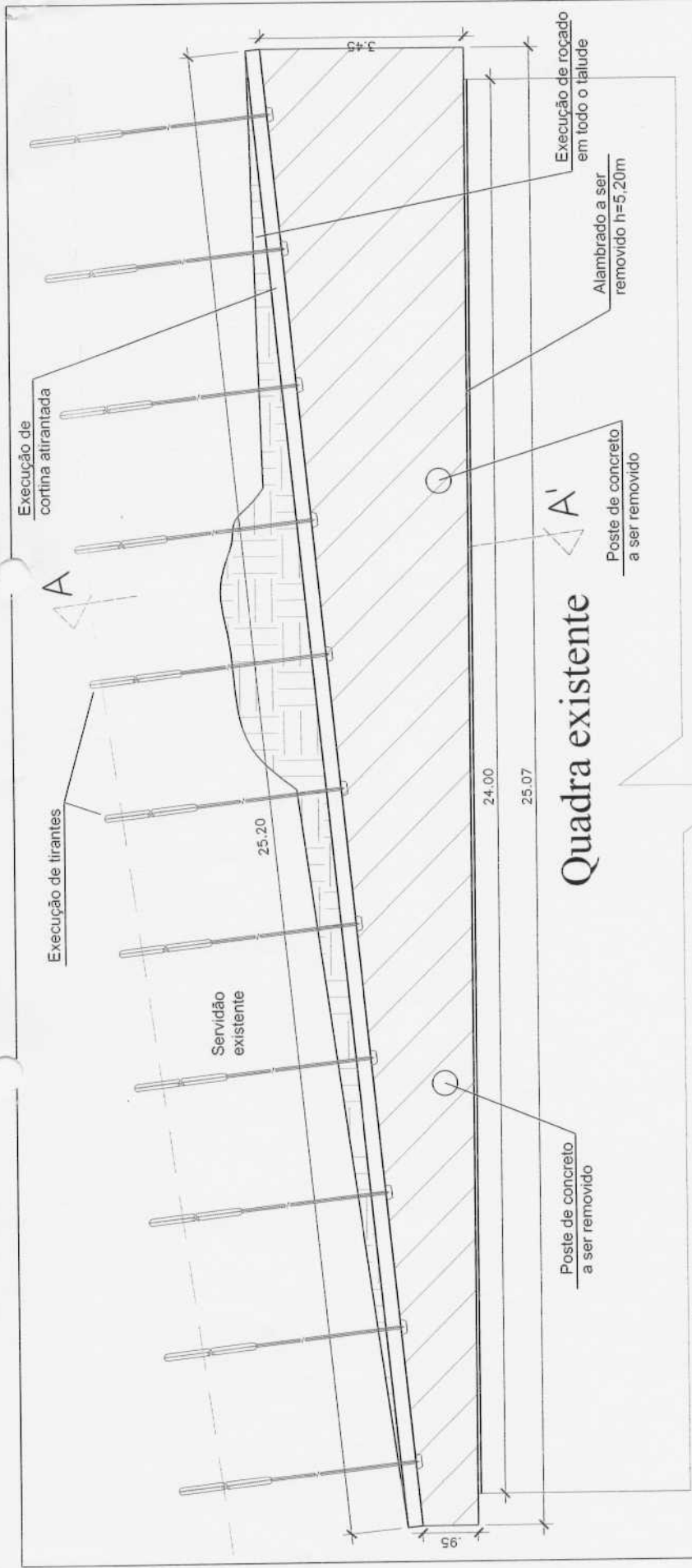
Prancha Nº:

PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM ALVENARIA ARMADA

LOCAL: Rua Naizira dos Santos, s/nº - Vale do Carangola - Carangola - Petrópolis - RJ

OBS: Trecho a jusante da quadra existente  
Dimensões, volumes e locação deverão ser conferidas quando da execução do Projeto Executivo  
As condições do solo deverão ser averiguadas quando da execução do Projeto Executivo  
O método executivo deverá ser adequado às condicionantes e características geotécnicas locais, visando toda a segurança

**03/03**



# Quadra existente

01 PLANTA GERAL  
1:100

**José Eduardo G. Esquerdo**  
Engenheiro Civil  
DEPOPI/ SOB  
Mat.: 21.783-2

Legenda:

- Material cedido a ser retirado (escavação)
- Aterro compactado
- Camada vertical drenante em pedra britada

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS**  
**SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**  
**DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS**

PROJETO: José Eduardo	ESCALAS: indicadas	VISTO:	DEOP
DESENHO: José Eduardo	CÓDIGO:	DATA: JUNHO/2019	Prancha N°:

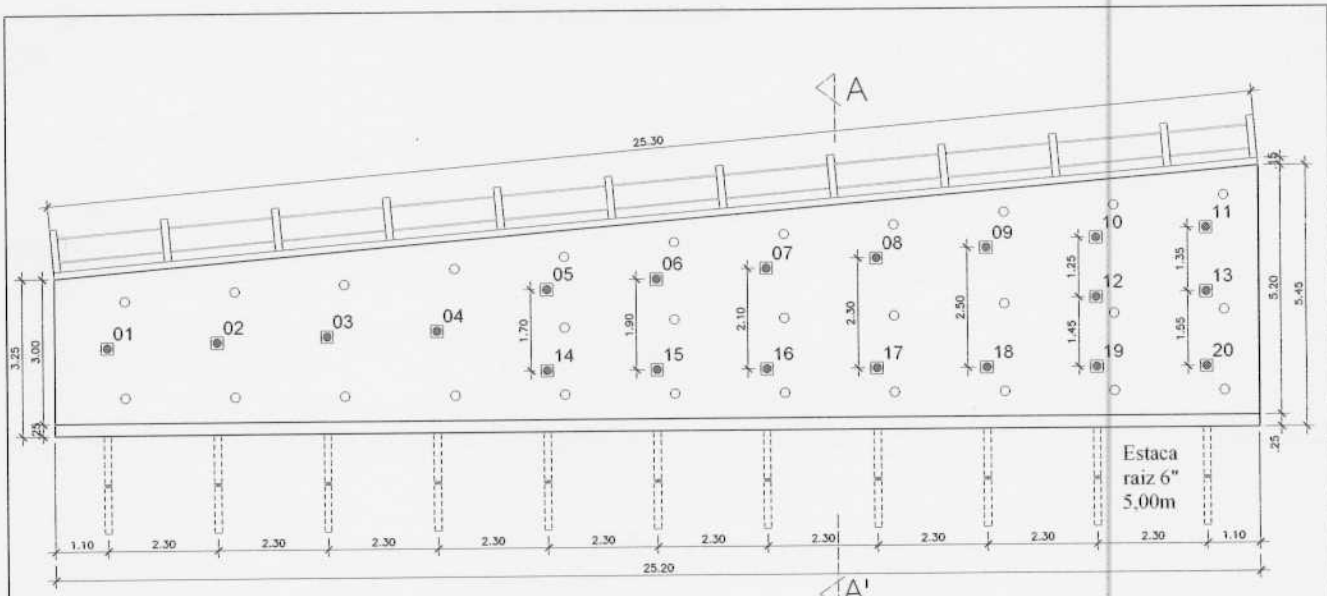
**PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATRANTADA**

**LOCAL: Rua Nalzira dos Santos, s/n° - Vale do Carangola - Carangola - Petrópolis - RJ**

**OBS:** Trecho a jusante de servidão existente e confrontante com a quadra existente  
Dimensões, volumes e locação deverão ser conferidas quando da execução do Projeto Executivo  
As condições do solo deverão ser averiguadas quando da execução do Projeto Executivo  
O método executivo deverá ser adequado às condicionantes e características geotécnicas locais, visando toda a segurança

**01/02**

*(Handwritten signature)*

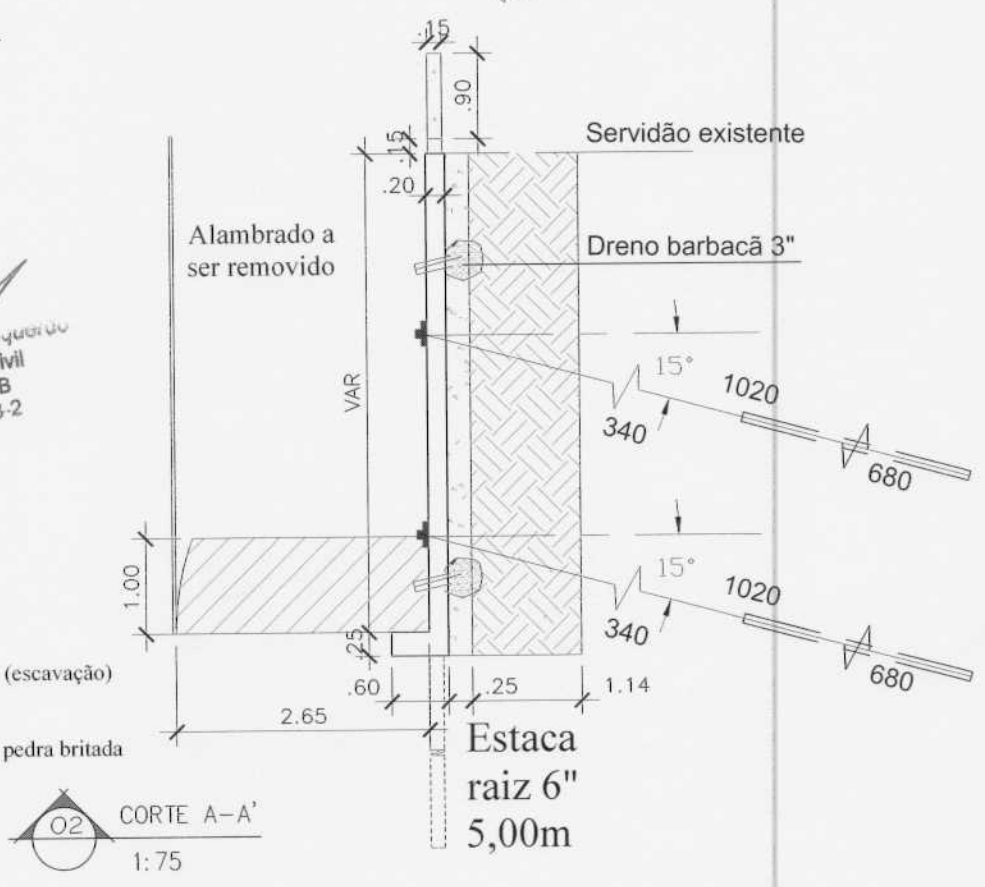


**VISTA GERAL**  
1:150

*José Eduardo G. Esquerdo*  
Engenheiro Civil  
DEPOPI SOB  
Mat.: 21.783-2

Legenda:

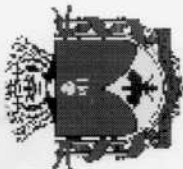
- Material cedido a ser retirado (escavação)
- Aterro compactado
- Camada vertical drenante em pedra britada



**CORTE A-A'**  
1:75

	<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS</b>		
	<b>SECRETARIA DE OBRAS, HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA</b>		
<b>DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS</b>			
PROJETO: José Eduardo	ESCALAS: indicadas	VISTO:	DEOP
DESENHO: José Eduardo	CÓDIGO:	DATA: JUNHO/2019	Prancha Nº:
<b>PROJETO BÁSICO PARA EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA</b>			<h1 style="font-size: 2em;">02/02</h1>
<b>LOCAL: Rua Nalzira dos Santos, s/nº - Vale do Carangola - Carangola - Petrópolis - RJ</b>			
<b>OBS:</b> Trecho a jusante de servidão existente e confrontante com a quadra existente Dimensões, volumes e locação deverão ser conferidas quando da execução do Projeto Executivo As condições do solo deverão ser averiguadas quando da execução do Projeto Executivo O método executivo deverá ser adequado às condicionantes e características geotécnicas locais, visando toda a segurança			





# Prefeitura Municipal de Petrópolis

SECRETARIA DE OBRAS HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

PETRÓPOLIS - RJ - BRASIL - 25.680-276

Tel(s) 24 2233-8172 24 2233-8172

sob@petropolis.rj.gov.br

22/01/2020 16:08:32

Página 1 de 9

Solicitante Prefeitura Municipal de Petrópolis  
Proposta C08D/19 13/08/2019  
Local CARANGOLA

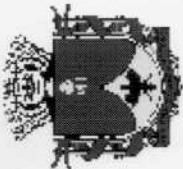
10 06/2019

PETRÓPOLIS

Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E ALVENARIA ARMADA - RUA NALZIRA DOS SANTOS - CARANGOLA - PETRÓPOLIS - RJ

Orçamento Categoria Código Item nº	Descrição do orçamento Descrição da categoria Descrição do(s) serviço(s)	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Valor parcial	Extenso preço unitário	Extenso valor parcial
001	CONTENÇÃO - NALZIRA DOS SANTOS CARANGOLA						
01	SERVICOS DE ESCRITORIO, LABORATORIO E CAMPO						
01-090-070-6 0013	Administração local da obra	1,0000	un	21.854,58	21.854,58	(VINTE E UM MIL, OITOCENTOS E CINQUENTA E QUATRO REAIS E CINQUENTA E OITO CENTAVOS)	
01-999-001-0 0014	Projeto Executivo	1,0000	un	4.620,00	4.620,00	(QUATRO MIL, SEISCENTOS E VINTE REAIS)	
01.001.0076-A 0001	Perfuração manual de solo, a trado até 8"	15,0000	m	12,27	184,05	(CENTO E OITENTA E QUATRO REAIS E CINCO CENTAVOS)	
01.001.0150-A 0002	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	48,6500	m³	15,76	766,72	(SETECENTOS E SESENTA E SEIS REAIS E SETENTA E DOIS CENTAVOS)	
01.002.0026-A 0003	Perfuração rotativa com coroa de vidia, em solo, diâmetro NX horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação na sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	68,0000	m	110,12	7.488,16	(SETE MIL, QUATROCENTOS E OITENTA E OITO REAIS E DEZESSEIS CENTAVOS)	
01.002.0041-A 0004	Perfuração rotativa com coroa de vidia, em sob, diâmetro 6" vertical inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	22,0000	m	125,98	2.771,56	(DOIS MIL SETECENTOS E SETENTA E UM REAIS E CINQUENTA E SEIS CENTAVOS)	
01.004.0024-A 0005	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro NW/G (75mm), inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	68,0000	m	297,59	20.236,12	(VINTE MIL, DUZENTOS E TRINTA E SEIS REAIS E DOZE CENTAVOS)	
01.004.0031-A 0006	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro SW, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	22,0000	m	597,06	13.135,32	(TREZE MIL, CENTO E TRINTA E CINCO REAIS E TRINTA E DOIS CENTAVOS)	

37



# Prefeitura Municipal de Petrópolis

SECRETARIA DE OBRAS HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

PETRÓPOLIS - RJ - BRASIL - 25.680-276

Tel(s) 24 2233-8172 24 2233-8172

sob@petropolis.rj.gov.br

29.138.344/0001-43 InsE ISENT0

22/01/2020 16:08:32

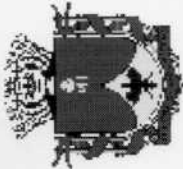
Página 2 de 9

Solicitante Prefeitura Municipal de Petrópolis  
Proposta C08D/19 13/08/2019  
Local CARANGOLA  
Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E ALVENARIA ARMADA - RUA NALZIRA DOS SANTOS - CARANGOLA - PETRÓPOLIS - RJ

i0 06/2019

PETRÓPOLIS

Orcamento Categoria Código Item nº	Descrição do orçamento Descrição da categoria Descrição do(s) serviço(s)	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Valor parcial	Extenso preço unitário	Extenso valor parcial
	familia 01.009)						
01.004.0041-A 0007	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro NW/G (75mm), inclusive desbocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	68,0000	m	504,30	34.292,40		(TREZE MIL, CEMTO E TRINTA E CINCO REAIS E TRINTA E DOIS CENTAVOS)
01.004.0045-A 0008	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro SW, inclusive desbocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	11,0000	m	1.163,19	12.795,09		(TRINTA E QUATRO MIL, DUZENTOS E NOVENTA E DOIS REAIS E QUARENTA CENTAVOS)
01.005.0001-A 0009	Preparo manual de terreno, compreendendo acerto, raspagem eventualmente até 0,30m de profundidade e afastamento lateral do material excedente, exclusive compactação	104,1400	m²	6,45	671,70		(DOZE MIL, SETECENTOS E NOVENTA E CINCO REAIS E NOVE CENTAVOS)
01.005.0005-A 0010	Rocão em vegetação espessa com empilhamento lateral e queima dos resíduos	108,8400	m²	0,77	83,80		(SEISCENTOS E SETENTA E UM REAIS E SETENTA CENTAVOS)
01.009.0050-A 0011	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km	1,0000	un	8.251,30	8.251,30		(OITENTA E TRES REAIS E OITENTA CENTAVOS)
01.018.0001-A 0012	Marcação de obra sem instrumento topográfico, considerada a projeção horizontal da área envolvente	150,7600	m²	2,27	342,22		(OITO MIL, DUZENTOS E CINQUENTA E UM REAIS E TRINTA CENTAVOS)
	<b>Total da categoria 01</b>				<b>127.493,02</b>		(TREZENTOS E QUARENTA E DOIS REAIS E VINTE E DOIS CENTAVOS)
02	<b>CANTEIRO DE OBRA</b>						
02.002.0005-A 0015	Tapume de vedação ou proteção executado com telhas trapezoidais de aço galvanizado, espessura de 0,5mm, estas com 4 vezes de utilização, inclusive engrandimento de madeira, utilizado 2 vezes e pintura esmalte sintético na face externa.	169,7300	m²	23,83	4.044,66		(QUATRO MIL, QUARENTA E QUATRO REAIS E SESSENTA E SEIS CENTAVOS)
02.004.0002-B 0016	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água.	20,0000	m²	345,00	6.900,00		(SEIS MIL, NOVECENTOS REAIS)



# Prefeitura Municipal de Petrópolis

SECRETARIA DE OBRAS HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

PETRÓPOLIS - RJ - BRASIL - 25.680-276

Tel(s) 24 2233-8172 24 2233-8172

sob@petropolis.rj.gov.br

22/01/2020 16:08:32

Página 3 de 9

29.138.344/0001-43 InscE ISENT0

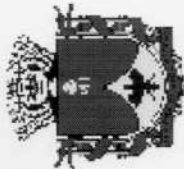
Solicitante Prefeitura Municipal de Petrópolis  
Proposta C08D/19 13/08/2019  
Local CARANGOLA  
Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E ALVENARIA ARMADA - RUA NALZIRA DOS SANTOS - CARANGOLA - PETRÓPOLIS - RJ

i0 06/2019

PETRÓPOLIS

Orçamento Categoria Código Item nº	Descrição do orçamento Descrição da categoria Descrição do(s) serviço(s)	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Valor parcial	Extenso preço unitário	Extenso valor parcial
02.015.0001-A 0017	com 10mm 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 n.2005/EMOP, constando de escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500l sendo reaproveitado 5x	1,0000	un	2.894,38	2.894,38		(SEIS MIL, NOVECENTOS E NOVENTA E QUATRO REAIS E TRINTA E OITO CENTAVOS)
02.016.0001-A 0018	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	1,0000	un	1.362,54	1.362,54		(UM MIL, TREZENTOS E SESENTA E DOIS REAIS E CINQUENTA E QUATRO CENTAVOS)
02.020.0002-A 0019	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	8,0000	m²	165,35	1.322,80		(UM MIL, TREZENTOS E VINTE E DOIS REAIS E OITENTA CENTAVOS)
Total da categoria 02					16.524,38		
03	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
03.001.0001-B 0020	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou picarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	46,5100	m³	43,91	2.042,25		(DOIS MIL, QUARENTA E DOIS REAIS E VINTE E CINCO CENTAVOS)
03.009.0015-A 0021	Aterro com material de 1ª categoria, compactado manualmente em camadas de 20cm de material apibado, proveniente de jazida distante até 10km, inclusive escavação, carga, transporte em caminhão basculante, descarga, espalhamento e irrigação manuais	15,7900	m³	129,79	2.049,38		(DOIS MIL, QUARENTA E NOVE REAIS E TRINTA E OITO CENTAVOS)
03.010.0105-A 0022	Aterro compactado a 95%, para construção de barragens ou diques, executados em camadas de 20cm de material solo de boa qualidade, inclusive espalhamento e irrigação, em terreno de boa resistência, exclusive fornecimento da terra	15,7900	m³	15,02	237,16		(QUINZENTOS E TRINTA E SETE REAIS E DEZESSEIS CENTAVOS)

39



# Prefeitura Municipal de Petrópolis

SECRETARIA DE OBRAS HABITAÇÃO E REGULIZAÇÃO FUNDIÁRIA

PETRÓPOLIS - RJ - BRASIL - 25.680-276

Tel(s) 24 2233-8172 24 2233-8172

sob@petropolis.rj.gov.br

22/01/2020 16:08:32

Página 4 de 9

29.138.344/0001-43 InscE ISENT0

Solicitante Prefeitura Municipal de Petrópolis  
 Proposta C08D/19 13/08/2019  
 Local CARANGOLA  
 Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E ALVENARIA ARMADA - RUA NALZIRA DOS SANTOS - CARANGOLA - PETRÓPOLIS - RJ

i0 06/2019

PETRÓPOLIS

Orçamento Categoria Código Item nº	Descrição do orçamento Descrição da categoria Descrição do(s) serviço(s)	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Valor parcial	Extenso preço unitário	Extenso valor parcial
03.011.0015-B 0023	Reaterro de vala/cava com material de boa qualidade, utilizando vibro compactador portátil, exclusive material	14,7500	m³	17,17	253,25		(DUZENTOS E CINQUENTA E TRÊS REAIS E VINTE E CINCO CENTAVOS)
03.021.0005-B 0024	Escavação mecânica, a céu aberto, em material de 1ª categoria, utilizando escavadeira hidráulica de 0,78m³	55,1500	m³	2,56	141,18		(CENTO E QUARENTA E UM REAIS E DEZOITO CENTAVOS)
	<b>Total da categoria 03</b>				<b>4.723,22</b>		
<b>04</b>	<b>TRANSPORTES</b>						
04.005.0121-A 0025	Transporte de carga de qualquer natureza, exclusive as despesas de carga e descarga, tanto de espera do caminhão como do servente ou equipamento auxiliar, à velocidade média de 40km/h, em caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t	5.169,8600	t x km	0,79	4.084,18		(QUATRO MIL, OITENTA E QUATRO REAIS E DEZOITO CENTAVOS)
04.005.0350-B 0026	Transporte de equipamentos pesados em carretas, exclusive a carga e descarga (vide item 04.014.0091) e o custo horário dos equipamentos transportados	29,2300	t x km	1,41	41,21		(QUARENTA E UM REAIS E VINTE E UM CENTAVOS)
04.006.0020-A 0027	Carga e descarga manual de postes de concreto ou aço, em caminhão de carroceria fixa a óleo diesel, com capacidade útil de 7,5t, inclusive o tempo de carga, descarga e manobra	1,4100	t	169,40	238,85		(DUZENTOS E TRINTA E OITO REAIS E OITENTA E CINCO CENTAVOS)
04.010.0045-A 0028	Carga e descarga mecânica de agregados, terra, escombrós, material a granel, utilizando caminhão basculante a óleo diesel, com capacidade útil de 8t, considerando o tempo para carga, descarga e manobra, exclusive despesas com a pá-carregadeira empregada na carga, com capacidade de 1,50m³	310,3200	t	0,98	304,11		(TREZENTOS E QUATRO REAIS E ONZE CENTAVOS)
04.014.0091-B 0029	Carga e descarga de equipamentos pesados, em carretas, exclusive o custo horário do equipamento durante a operação	9,4300	t	35,55	335,23		(TREZENTOS E TRINTA E CINCO REAIS E VINTE E TRÊS CENTAVOS)
	<b>Total da categoria 04</b>				<b>5.003,58</b>		

## SERVICOS COMPLEMENTARES

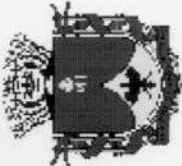
05.001.0147-A  
0030

Arrançamento de grades, gradis, alambrados, cercas e portões

12,91

1.673,13

(UM MIL, SEISCENTOS E SETENTA E TRÊS REAIS E



# Prefeitura Municipal de Petrópolis

SECRETARIA DE OBRAS HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

PETRÓPOLIS - RJ - BRASIL - 25.680-276

Tel(s) 24 2233-8172 24 2233-8172

sob@petropolis.rj.gov.br

22/01/2020 16:08:33

Página 5 de 9

Solicitante Prefeitura Municipal de Petrópolis  
Proposta C08D/19 13/08/2019  
Local CARANGOLA

i0 06/2019

PETRÓPOLIS

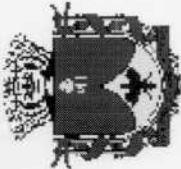
Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E ALVENARIA ARMADA - RUA NALZIRA DOS SANTOS - CARANGOLA - PETRÓPOLIS - RJ

Orçamento Categoria Código Item nº	Descrição do orçamento Descrição da categoria Descrição do(s) serviço(s)	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Valor parcial	Extenso preço unitário	Extenso valor parcial
05.005.0001-B 0031	Arrancamento de grades, gradis, alambrados, cercas e portões Andaime de madeira de 1", até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, inclusive a desmontagem e medido pelo volume abrangido, exclusive plataforma	157,5000	m <sup>2</sup>	23,61	3.718,57		TREZE CENTAVOS) (TRES MIL SETECENTOS E DEZOITO REAIS E CINQUENTA E SETE CENTAVOS)
05.005.0012-B 0032	Plataforma ou passarela de madeira de 1", considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)	63,0000	m <sup>2</sup>	2,64	166,32		(CENTO E SESSENTA E SEIS REAIS E TRINTA E DOIS CENTAVOS)
05.105.0015-A 0033	Mão-de-obra de servente, inclusive encargos sociais	48,0000	h	12,54	601,92		(SEISCENTOS E UM REAIS E NOVENTA E DOIS CENTAVOS)
	<b>Total da categoria 05</b>				<b>6.159,94</b>		
06 06.082.0053-A 0034	<b>GALERIAS, DRENOS E CONEXOS</b> Dreno ou Barbacã em tubo de PVC, diâmetro de 3", inclusive fornecimento do tubo e material drenante	18,0000	m	14,20	255,60		(DUZENTOS E CINQUENTA E CINCO REAIS E SESSENTA CENTAVOS)
06.085.0020-A 0035	Camada vertical drenante feita com pedra britada, inclusive fornecimento do material	29,5400	m <sup>3</sup>	112,05	3.309,95		(TRES MIL, TREZENTOS E NOVE REAIS E NOVENTA E CINCO CENTAVOS)
	<b>Total da categoria 06</b>				<b>3.565,55</b>		
07 07.050.0025-B 0036	<b>ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDACOES</b> Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg	102,0000	saco	45,85	4.676,70		(QUATRO MIL, SEISCENTOS E SETENTA E SEIS REAIS E SETENTA CENTAVOS)
	<b>Total da categoria 07</b>				<b>4.676,70</b>		

## 10 FUNDACOES

10.003.0025-A 0037	Estraca 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>3</sup> , inclusive o fornecimento dos materiais (cimento, areia e aço), exclusive	55,0000	m	54,86	3.017,30		(TRES MIL, DEZESSETE REAIS E TRINTA CENTAVOS)
-----------------------	--	---------	---	-------	----------	--	--

44



# Prefeitura Municipal de Petrópolis

SECRETARIA DE OBRAS HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

PETRÓPOLIS - RJ - BRASIL - 25.660-276

Tel(s) 24 2233-8172 24 2233-8172

sob@petropolis.rj.gov.br

22/01/2020 16:08:33

Página 6 de 9

29.138.344/0001-43 InscE ISENT0

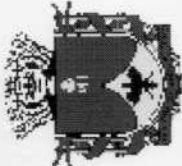
Solicitante Prefeitura Municipal de Petrópolis  
Proposta C08D/19 13/08/2019  
Local CARANGOLA  
Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E ALVENARIA ARMADA - RUA NALZIRA DOS SANTOS - CARANGOLA - PETRÓPOLIS - RJ

06/2019

PETRÓPOLIS

Orçamento Categoria Código Item nº	Descrição do orçamento Descrição da categoria Descrição do(s) serviço(s)	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Valor parcial	Extenso preço unitário	Extenso valor parcial
10.012.0001-A 0038	perfuração Arrastamento de estaca de concreto para carga de trabalho de compressão axial até 600kN	11.0000	un	106,91	1.176,01		(TRES MIL, DEZESSETE REAIS E TRINTA CENTAVOS) (UM MIL, CENTO E SETENTA E SEIS REAIS E UM CENTAVO)
		Total da categoria		10	4.193,31		
11 11.003.0002-A 0039	ESTRUTURAS Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 105MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	2,5700	m³	362,30	931,11		(NOVECINTOS E TRINTA E UM REAIS E ONZE CENTAVOS)
11.003.0005-B 0040	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 25MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	0,4700	m³	389,79	183,20		(CENTO E OITENTA E TRES REAIS E VINTE CENTAVOS)
11.003.0074-A 0041	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	2,0400	m²	50,68	103,38		(CENTO E TRES REAIS E TRINTA E OITO CENTAVOS)
11.009.0011-A 0042	Fio de aço CA-60, redondo, com saliência ou moesa, coeficiente de conformação superficial mínimo (aderência) igual a 1,5, diâmetro entre 4,2 a 5mm, destinado à armadura de peças de concreto armado, 10% de perdas de pontas e arame 18. FORNECIMENTO	2,4800	kg	3,99	9,89		(NOVE REAIS E OITENTA E NOVE CENTAVOS)
11.009.0014-B 0043	Barra de aço CA-50, com saliência ou moesa, 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	45,6200	kg	3,76	171,53		(CENTO E SETENTA E UM REAIS E CINQUENTA E TRES CENTAVOS)
11.011.0027-A 0044	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-60, em fio redondo, com diâmetro de 4,2 a 6mm	2,4800	kg	3,38	8,38		(OITO REAIS E TRINTA E OITO CENTAVOS)
11.011.0030-B 0045	Corte, dobragem, montagem e colocação de ferragens nas formas, aço CA-50, em barras redondas, com diâmetro de 8 a 12,5mm	45,6200	kg	3,22	146,89		(CENTO E QUARENTA E SEIS REAIS E OITENTA E NOVE CENTAVOS)

62



# Prefeitura Municipal de Petrópolis

SECRETARIA DE OBRAS HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

PETRÓPOLIS - RJ - BRASIL - 25.680-276

Tel(s) 24 2233-8172 24 2233-8172

sob@petropolis.rj.gov.br

22/01/2020 16:08:33

Página 7 de 9

29.138.344/0001-43 InscE ISENT0

Solicitante Prefeitura Municipal de Petrópolis  
Proposta C08D/19 13/08/2019  
Local CARANGOLA  
Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E ALVENARIA ARMADA - RUA NALZIRA DOS SANTOS - CARANGOLA - PETRÓPOLIS - RJ

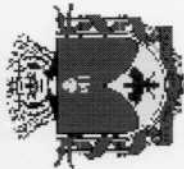
10 06/2019

PETRÓPOLIS

Orçamento Categoria Código Item nº	Descrição do orçamento Descrição da categoria Descrição do(s) serviço(s)	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Valor parcial	Extenso preço unitário	Extenso valor parcial
11.013.0015-A 0046	Cortina de concreto armado, com 18 a 20cm de espessura, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m <sup>3</sup> de concreto (importado, de usina) adensado e colocado, 10,00m <sup>2</sup> de formas de madeira de 3", servindo 1,4 vezes, escoramento e 80kg de aço CA-50	20,6600	m <sup>3</sup>	1.773,70	36.644,64		(TRINTA E SEIS MIL SEISCENTOS E QUARENTA E QUATRO REAIS E SESENTA E QUATRO CENTAVOS)
11.013.0105-A 0047	Concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m <sup>3</sup> de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 12,00m <sup>2</sup> de área moldada, formas e escoramento conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 80kg de aço CA-50, inclusive mão-de-obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas	28,2300	m <sup>3</sup>	1.843,75	52.049,06		(CINQUENTA E DOIS MIL QUARENTA E NOVE REAIS E SEIS CENTAVOS)
11.047.0015-A 0048	Tirante protendido, para carga de trabalho até 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento da barra, bainha, proteção anticorrosiva, preparo e colocação no furo, exclusive luvas, placas, porcas e contraporcas, etc, perfuração e injeção	228,0000	m	132,17	30.134,76		(TRINTA MIL, CENTO E TRINTA E QUATRO REAIS E SETENTA E SEIS CENTAVOS)
11.047.0016-A 0049	Protensão parcial e final de tirante (exclusive este), para carga de trabalho de 22t, diâmetro de 32mm, inclusive o fornecimento e instalação da placa, anel de ângulo, porcas, contraporcas, luvas, etc, pintura e proteção da cabeça, exclusive perfuração e injeção	20,0000	un	1.122,86	22.457,20		(VINTE E DOIS MIL QUATROCENTOS E CINQUENTA E SETE REAIS E VINTE CENTAVOS)
<b>Total da categoria 11</b>					<b>142.840,04</b>		
12 12.005.0120-A 0050	<b>ALVENARIAS E DIVISÓRIAS</b> Alvenaria de blocos de concreto 20 x 20 x 40cm, assentes com argamassa de cimento, cal hidratada aditivada e areia, no traço 1:1:10, em paredes de 0,20m de espessura, de superfície corada, até 3,00m de altura e medida pela área real	10,6600	m <sup>2</sup>	68,78	733,19		(SETECENTOS E TRINTA E TRES REAIS E DEZENOVE CENTAVOS)
<b>Total da categoria 12</b>					<b>733,19</b>		
15 15.031.0013-A 0051	<b>ÍNDICE GERAL P/ISERV. DE INST. ELETR. E HIDRO-SANIT.</b> Tubo de ferro galvanizado de 1.1/4", com costura, exclusive emendas, conexões, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	50,6000	m	35,63	1.802,87		(UM MIL OITOCENTOS E DOIS REAIS E OITENTA E SETE CENTAVOS)

32

eds



# Prefeitura Municipal de Petrópolis

SECRETARIA DE OBRAS HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA  
 PETRÓPOLIS - RJ - BRASIL - 25.680-276  
 Tel(s) 24 2233-8172 24 2233-8172  
 sob@petropolis.rj.gov.br

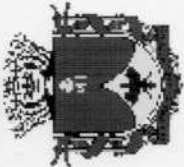
22/01/2020 16:08:33  
 Página 8 de 9

Solicitante Prefeitura Municipal de Petrópolis  
 Proposta C08D/19 13/08/2019  
 Local CARANGOLA  
 Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E ALVENARIA ARMADA - RUA NALZIRA DOS SANTOS - CARANGOLA - PETRÓPOLIS - RJ

Orçamento Categoria Código Item nº	Descrição do orçamento Descrição da categoria Descrição do(s) serviço(s)	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Valor parcial	Extenso preço unitário	Extenso valor parcial
17 17.017.0350-A 0052	<b>PINTURA</b> Pintura interna ou externa sobre ferro galvanizado ou alumínio, usando fundo para galvanizado, inclusive lixamento leve, limpeza, desengorduramento e duas demãos de acabamento com esmalte sintético brilhante ou acelinado	Total da categoria	15		1.802,87		
		12,6500	m <sup>2</sup>	15,72	198,85		(CENTO E NOVENTA E OITO REAIS E OITENTA E CINCO CENTAVOS)
19 19.005.0030-C 0053	<b>EQUIPAMENTOS</b> Pá carregadeira de pneus com peso operacional em torno de 12t, potência em torno de 121cv, pá com capacidade rasa aproximada de 1,30m <sup>3</sup> , inclusive operador	Total da categoria	17		198,85		
		16,0000	h	145,74	2.331,84		(DOIS MIL, TREZENTOS E TRINTA E UM REAIS E OITENTA E QUATRO CENTAVOS)
21 21.004.0095-A 0054	<b>ILUMINACAO PUBLICA</b> Retirada de poste de concreto ou aço, de 3,50 a 9,00m	Total da categoria	19		2.331,84		
		3,0000	un	88,16	264,48		(DUZENTOS E SESSENTA E QUATRO REAIS E QUARENTA E OITO CENTAVOS)
21.004.0110-A 0055	Retirada de conjunto de ferragens em linha de B. T.	12,0000	un	5,51	66,12		(SSESSENTA E SEIS REAIS E DOZE CENTAVOS)
21.004.0153-A 0056	Retirada de projelto, instalado em teto, parede ou poste	6,0000	un	11,02	66,12		(SSESSENTA E SEIS REAIS E DOZE CENTAVOS)
21.004.0160-A 0057	Retirada de reator para lâmpada de descarga instalado de 8,00 até 12,00m de altura	3,0000	un	11,02	33,06		(TRINTA E TRES REAIS E SEIS CENTAVOS)
21.004.0190-A 0058	Retirada de lâmpada e acondicionamento em caixa de papelão, exclusive fornecimento da caixa	3,0000	un	5,51	16,53		(DEZESSEIS REAIS E CINQUENTA E TRES CENTAVOS)
		Total da categoria	21		446,31		

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten initials]*



# Prefeitura Municipal de Petrópolis

SECRETARIA DE OBRAS HABITAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

PETRÓPOLIS - RJ - BRASIL - 25.680-276

Tel(s) 24 2233-8172 24 2233-8172

sob@petropolis.rj.gov.br

29.138.344/0001-43 InscE ISENT0

22/01/2020 16:08:33

Página 9 de 9

Solicitante Prefeitura Municipal de Petrópolis  
Proposta C08D/19 13/08/2019  
Local CARANGOLA  
Projeto EXECUÇÃO DE CONTENÇÃO EM CORTINA ATIRANTADA E ALVENARIA ARMADA - RUA NALZIRA DOS SANTOS - CARANGOLA - PETRÓPOLIS - RJ

10 06/2019

PETRÓPOLIS

Orçamento Categoria Código Item nº	Descrição do orçamento Descrição da categoria Descrição do(s) serviço(s)	Quantidade	Unidade	Preço unitário	Valor parcial	Extenso preço unitário	Extenso valor parcial
	Total do orçamento 001				320.692,80		
	Sub total geral				320.692,80		
				25,92 %	83.123,57		
	Total geral				403.816,37		

(QUATROCENTOS E TRES MIL, OITOCENTOS E DEZESSEIS REAIS E TRINTA E SETE CENTAVOS)

BDI = 25,92%

Ulysses Sarmento Serra  
Diretor de Obras Públicas  
Matricula nº 20089-1

45