

### **Projetos**

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização.

### **Fonte dos Preços Utilizados**

Para o orçamento do Projeto foi utilizado a Tabela SINAPI com data Base de Novembro / 2013, e quando não encontrado serviços foram utilizadas as Composições de Preço da Tabela Unificada da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará, na versão 21, com data base também de Novembro / 2013. A tabela SEINFRA é utilizada em todo estado do Ceará e adota mesmos Parâmetros da Tabela Oficial SINAPI.

### **BDI Utilizado**

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposto de acordo com Acórdão TCU 325/2007 a Prefeitura Municipal adota um BDI de 24,23%.

### **Execução dos Serviços**

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

### **Normas**

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

### **Materiais**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

#### **Mão de Obra**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

#### **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

#### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

#### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

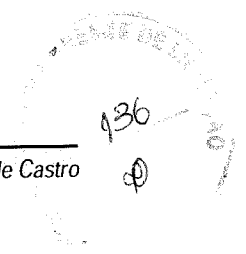
134

A CONTRATADA deverá manter livres os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.







## **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1. Placas da Obra**

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (3,00 x 2,00) m, a placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

### **1.2. Limpeza do Terreno**

A completa limpeza do terreno será efetuada manual ou mecanicamente, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

Em qualquer hipótese, nenhuma árvore ou formações rochosas deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

### **1.3. Locação da Obra**

A locação será de responsabilidade do construtor. Deverá ser global, sobre quadros de madeira que envolvam todo o perímetro da obra. Os quadros, em tábuas ou sarrafos, devem ser nivelados e fixados de tal modo que resistam às tensões dos fios de marcação, sem oscilação e sem possibilidade de fuga da posição correta.

Havendo discrepâncias entre as condições locais e os elementos do projeto, a ocorrência deverá ser objeto de comunicação por escrito à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito.

Após proceder a locação planialtimétrica da obra, marcação dos diferentes alinhamentos e pontos de nível, o construtor fará a competente comunicação à fiscalização, a qual procederá às verificações e aferições que julgar oportunas.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para o construtor na obrigação de proceder, com ônus exclusivo para si, as demolições, modificações e/ou reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização sem que isso implique em alteração no prazo da obra.

Após atendidas pelo construtor as exigências formuladas, a fiscalização dará por aprovada a locação.

O construtor manterá em perfeitas condições toda e qualquer referência de nível e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação a qualquer tempo.

### **1.4. Ligações Provisórias**

#### **1.4.1. Água**

- O abastecimento de água potável deverá ser feito inicialmente através de pontos existentes próximos, que alimentarão os reservatórios, localizados estrategicamente em número suficientes a atender a demanda do canteiro de obras em seu pico. A distribuição interna far-se-á em tubulações PVC para os recintos de consumo naturais, bem como aos bebedouros industriais instalados em toda a edificação, capazes de fornecer água filtrada e gelada.
- Caso seja necessário, a CONTRATADA deverá instalar reservatórios de fibrocimento (ou fibra), dotados de tampa, com capacidade dimensionada para atender, sem interrupção de fornecimento, a todos os pontos previstos no canteiro de obras. Cuidado especial será tomado pela CONTRATADA quanto à previsão de consumo de água para confecção de concreto, alvenaria, pavimentação revestimento da obra.
- Os tubos e conexões serão do tipo soldável de PVC para instalações prediais de água fria.

137  
D

- O abastecimento de água ao canteiro será efetuado obrigatoriamente sem interrupções, mesmo que a CONTRATADA tenha que se valer de caminhão-pipa.

#### **1.4.1. Energia**

- Serão feitas diversas ligações em alta ou baixa tensão, de acordo com a necessidade do local e em relação à potência do equipamento instalado em cada ponto do canteiro.
- As redes do canteiro serão em linha aérea com postes de 7,00 metros, em madeira para instalação das redes de baixa tensão.
- O transformador e estação abaixadora de tensão serão instalados em local isolado e sinalizado, conforme indicação de projeto;
- Os ramais e sub-ramais internos serão executados com condutores isolados por camada termoplástica, devidamente dimensionadas para atender às respectivas demandas dos pontos de utilização. Não serão permitidos cabos de ligação de ferramentas com emendas.
- Todos os circuitos serão dotados de disjuntores termomagnéticos. Cada máquina e equipamento receberá proteção individual, de acordo com a respectiva potência, por disjuntor termomagnético fixado próximo ao local de operação do equipamento, devidamente abrigado em caixa de madeira com portinhola.
- As máquinas e equipamentos tais como serra circular, torre, máquinas de solda, etc., terão suas carcaças aterradas.
- Serão colocadas tomadas próximas aos locais de trabalho, a fim de reduzir o comprimento dos cabos de ligação de ferramentas elétricas.
- Caberá à FISCALIZAÇÃO enérgica vigilância das instalações provisórias de energia elétrica, a fim de evitar acidentes de trabalho e curtos-circuitos que venham prejudicar o andamento normal dos trabalhos.
- O sistema de iluminação do canteiro fornecerá claridade suficiente e condições de segurança.

#### **1.5. Barracões**

Deverão obedecer rigorosamente às prescrições e exigências dos órgãos públicos e / ou concessionárias responsáveis pelos serviços.

##### **1.5.1. Escritórios, Barracões e Sanitários.**

- A CONTRATADA deverá prever a instalação de canteiro de serviço para a execução das obras, até o seu final.
- As edificações para Seção de pessoal, Escritório da Administração, Fiscalização e Apoio serão instaladas próximas à entrada principal com o objetivo de efetuar rigoroso controle de frequência de entrada e saída de pessoal do canteiro, além do cadastramento e acompanhamento e controle do mesmo, através de funcionários habilitados e formulários específicos.
- A entrada principal será dotada de relógios de ponto e porta cartões quantificados e dispostos de forma a permitir normalmente o fluxo dos operários neste setor.
- Quanto às instalações previstas, elas serão idealizadas obedecendo aos conceitos de planejamento, arquitetura e qualidade preconizados pelo MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / FUNDESCOLA, bem como prescrições contidas na Norma Regulamentadora NR-24 da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho.
- O sistema construtivo adotado busca materializar tais conceitos e otimizar a relação custo-desempenho, em função do período de utilização do canteiro.
- A CONTRATADA deverá prever escritórios, sanitários, vestiários, depósitos, almoxarifado, áreas de estocagem e todas as demais dependências, no devido dimensionamento e conveniência em relação ao volume da obra. Como

escritórios, entende-se "escritório técnico" e outros necessários ao perfeito controle e desenvolvimento normal das obras pela CONTRATADA e pela FISCALIZAÇÃO, bem como instalações adequadas para o trabalho dos fiscais.

- Assim sendo, as especificações básicas dos edifícios provisórios que compõem o canteiro de obras são:
  - Fundação direta de bloco de concreto ou alvenaria;
  - Piso em camada de concreto magro desempenado queimado com cimento puro;
  - Vedações em montantes de madeira 3" x 3" e painéis de chapa compensada 10mm, posteriormente pintadas, ou em alvenaria de blocos cimento, para o sanitário / vestiário;
  - Cobertura em telha ondulada de fibrocimento apoiadas em tesouras e terças de madeira;
  - Janelas e portas de madeira compensada tipo semi-oca;
  - Aparelhos sanitários em louça branca;
  - Instalações elétricas e telefônicas em eletrodutos plásticos flexíveis;
  - Rede de água em tubulação de PVC;
  - Instalações contra incêndio com distribuição de extintores nas edificações;
  - Rede de esgoto em tubulação de PVC e sistema de fossas sépticas e sumidouros;
  - Aparelhos de ar condicionado nas salas do chefe da FISCALIZAÇÃO, reuniões e setor técnico (facultativo).

#### **1.6. Demolições e Retiradas**

Deverão ser demolidos os serviços discriminados no orçamento conforme determinação e acompanhamento da Fiscalização. As demolições de piso e meio-fio deveram obedecer as Normas Técnicas para demolições e retiradas, assim como proteção das edificações vizinhas e de pessoal na obra. Todas as áreas de reforma e/ou construção que se referem a serviços de pisos e revestimentos existentes; deverão ser substituídos integralmente pelos materiais indicados nos projetos.

Todo entulho deverá ser remanejado do local, com transporte manual até o caminhão basculante, não permitindo acúmulo do mesmo em torno da obra.

## **2. TERRAPLENAGEM**

### **2.1. Introdução**

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DERT.

### **2.2. Critérios de execução**

Toda a pavimentação existente será demolida. O aterro proveniente será totalmente retirado até uma profundidade de h=1,00 m, para ser substituído por material de resistência suficiente para suportar a pavimentação em Paralelepipedo dimensionada para o tráfego habitual.

#### **Execução do aterro:**

- a) Todo o aterro será executado com material proveniente de empréstimo;
- b) A espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 20 cm;
- c) Não será permitido o uso de solos com ISC < 3% e expansão > 2%;
- d) A compactação deverá atingir no mínimo, 100% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal);

e) A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 10 (dez) cm.

Em aterro com mais de 0,20 m de altura, a camada final superior (última camada) deverá ser executada de acordo com as tolerâncias da DERT-ES-P-01/94 - Regularização do Subleito.

A compactação dos solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessura das camadas compatíveis com controle da MEAS e umidade.

Os controles geométricos e geotécnicos serão executados de acordo com as Especificações DERT-ES-T-06/94.

A utilização dos empréstimos está condicionada ao que prescreve as Especificações DERT-ES-T-05/94.

### 2.3. Seções transversais tipo e taludes

As "seções transversais tipo" de terraplenagem foram elaboradas em obediência à plataforma da pavimentação indicada para os aterros:

#### ☒ Trecho

- ◇ **Pista de rolamento** → 6,00 m;
- ◇ **Calçadas laterais** → 2,50 m;
- ◇ **Meio fio de concreto simples (calçadas)** → 0,12 x 0,15 x 0,30 x 1,00;
- ◇ **Meio fio de concreto simples (canteiro central)** → 0,07 x 0,30 x 1,00.

### 2.4. Notas de serviço de terraplenagem

As notas de serviço de terraplenagem foram elaboradas tomando como base o eixo projetado contendo todos os elementos necessários para a marcação e execução da terraplenagem.

Por se tratar de via urbana já construída, na largura projetada de terraplenagem foram consideradas as dimensões das duas pistas de 6,00 m cada mão e o canteiro central, 1,50 m; totalizando 13,50 m.

### 2.5. Cubação dos volumes

A cubação dos volumes de terraplenagem foi elaborada na gabaritação das seções de projeto lançado sobre o terreno, através do programa Auto CAD CIVIL 3D.

### 2.6. Empréstimos

Todo o material proveniente dos cortes e rebaixamentos será objeto de Bota-fora, tendo em vista tratar-se de material, segundo o estudo geotécnico, de baixo suporte e alta plasticidade.

A retirada do material do empréstimo estudado deve obedecer ao croqui de localização, à área, à profundidade de exploração, ao volume útil, ao boletim das sondagens e aos resultados dos ensaios tecnológicos apresentados.

Para a exploração dos empréstimos serão obedecidos os critérios das Especificações do DERT-ES-T-05/94, pertinentes a esses serviços, quanto à localização, taludes, drenagens, etc., além do que prescreve a DERT-ES-PA-01/94, sobre a Proteção Ambiental.



2 de 0  
P

### **3. MOVIMENTO DE TERRA**

#### **3.1. Escavações em Valas, Valetas, Canais e Fundações**

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

As escavações serão com dimensões semelhantes às estruturas que serão submersas no solo, como fundações de embasamento e de concreto, e fossa séptica.

#### **3.2. Aterro, Reaterro e Compactação**

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido, areia grossa ou fina em camadas sucessivas de altura máxima de 10,0 cm, molhadas e apiloadas com malho de 10.0 a 20.0 kg, devendo ser evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas.

A execução de aterro e compactação em Edificações, obedecerá às normas da ABNT, em particular as citadas a seguir :

MB 30/84	Solo - determinação do limite de liquidez NBR 6459
MB 31/84	Solo - determinação do limite de plasticidade NBR 7180
MB 32/84	Solo - análise granulométrica NBR 7181
MB 33/84	Solo - ensaio de compactação NBR 7182
NB 501/77	Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificação NBR 5681

### **4. CONTENÇÕES E CANTEIROS**

#### **4.1. Meio-Fio em Concreto pré-moldado**

No perímetro das calçadas, deverão ser usados meios fios de (1,00 x 0,35 x 0,15 metros), e nas extremidades dos canteiros e jardineiras com dimensões básicas de (1,00 x 0,30 x 0,07 metros) de meio fio em pé; vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:4 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

Os meios-fios serão pré-moldados em concreto fck mínimo igual a 15mpa, serão vibrados mecanicamente em formas de aço, fibra de vidro ou madeira plastificada de modo a garantir uniformidade e aparência de concreto aparente.

A parte frontal do meio fio será chanfrada de modo a garantir uma dimensão maior na base do meio fio na posição vertical.

Não serão aceitos meios fios moldados continuamente no local, nem pré-moldados na obra sobre lastro de areia e com a superfície alisada com colher de pedreiro ou outro equipamento.

Serão aceitos meios-fios industrializados por meio de prensagem desde que informada e comprovada a fonte produtora.

Recomendações Gerais

Os Meios-fios deverão ser assentados obrigatoriamente antes da execução da pavimentação.

O assentamento do meio fio obedecerá as seguintes etapas:

Escavação da cava para assentamento do meio-fio obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;

Execução, quando for necessário, de base de brita ou areia para regularização e apoio dos meios-fios;

Instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado.

Rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:4;

Execução de aterro para contenção do meio-fio em piçarra ou arisco, onde necessário, obedecendo a altura da face superior do meio fio, e uma largura mínima de 0,40m.

## **5. PISOS**

### **5.1. Piso Morto**

O piso morto em todos os Ambientes do pavimento térreo será executado uma camada de concreto simples  $f_{ck} = 13,5$  Mpa (cimento, areia e brita) com espessura de 08 (oito) cm. Será executado somente após o aterro estar devidamente nivelado e apiloado e depois de colocadas as canalizações que passam por baixo do piso. Este tipo de piso morto será usado em todo o prédio, inclusive calçada. Após o piso morto será executada a regularização do mesmo com espessura de 2,0cm, essa regularização será com argamassa de cimento e areia traço 1:3.

### **5.2. Ladrilho Hidráulico**

Os ladrilhos terão dimensões de 20 x 20 cm, PEI-5 e Padrão Médio. A colocação dos ladrilhos hidráulicos será efetuada de modo a deixar as juntas perfeitamente alinhadas, com as espessuras a seguir definidas: As juntas entre os ladrilhos hidráulicos medirão dois milímetros. Junto aos rodapés e em pilares haverá uma junta de dez milímetros. A cada 6 m ou 36 m<sup>2</sup>, haverá uma junta de dilatação de 10 mm. Para o assentamento dos ladrilhos será empregada argamassa A17 ou A18.

O lastro para receber argamassa de assentamento terá acabamento desempenado e sua execução antecederá de, no mínimo, 10 dias a colocação dos ladrilhos.

Na eventualidade de vir a ser necessário o corte de ladrilhos, esta operação será executada com cortadores e separadores mecânicos. A superfície inferior dos ladrilhos, por ocasião do assentamento, estará perfeitamente limpa. Poderão ser assentes, também, com argamassa de alta adesividade. Neste caso, não serão umedecidos.

### **5.3. Colchão de Areia**

Deverá ser executado um colchão de areia na altura mínima de 5,00 cm para recebimento dos blocos intertravados sob a superfície do pavimento. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento dos blocos e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente nem de elevar o greide do terreno.

### **5.4. Piso Intertravado e em Paralelepipedo**

Pisos intertravados são compostos de elementos pré-fabricados de concreto com formato que permite uma maior transmissão de esforços de acordo com sua disposição na paginação do piso. Paralelepípedos são prismas graníticos em formato de prisma regular.

Para o bom funcionamento do piso, deve-se observar os seguintes elementos:

#### **Confinamento**

O confinamento externo é constituído por um passeio associado a meio-fio de concreto especificado a seguir.

#### **Assentamento**

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de areia previamente rasada.

Cada bloco é pego com a mão, encostado firmemente contra os outros já assentados, para então deslizar verticalmente até tocar no colchão.

O cuidado na colocação permite que se tenha a junta com abertura mínima: em média de 2,5 mm, quando a abertura ficar maior, é possível fechá-la com batidas de marreta de madeira ou borracha, na lateral do bloco e na direção aos blocos já assentados.

Os Blocos não devem ser golpeados na vertical para que fiquem rentes entre si: os golpes devem ser utilizados apenas para minimizar as juntas ou para corrigir o alinhamento.

Em pistas inclinadas é aconselhável executar a colocação de baixo para cima.

### **Compactação Inicial**

As atividades de compactação são realizadas sobre o piso com o uso de vibrocompactadora e/ou placas vibratórias.

Em pavimentos com blocos de 6 cm de espessura é importante evitar o uso de equipamentos muito potentes, que podem provocar a quebra das peças.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas. Primeiro se completa o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

Caso haja quebra de peças na primeira etapa de compactação, é preciso retirá-las com duas colheres de pedreiro ou chaves de fenda e substituí-las; isso fica mais fácil antes das fases de rejunte e compactação final.

### **Rejuntamento**

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final. Com rejunte mal feito os blocos ficam soltos, o piso perde travamento e se deteriora rapidamente.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

A pavimentação paralelepípedo será de argamassa de cimento e areia, traço de 1:3, para que apresente resistência suficiente para suportar o tráfego de veículos da via.

### **Compactação Final**

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

143  
P

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, deixar o excesso da areia.

## **6. SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO**

### **6.1 Sinalização Horizontal**

As linhas de sinalização horizontal deverão ser delineadas com tinta de resina acrílica retrorefletiva para proporcionar melhor visibilidade noturna.

### **6.2 Tachão Reflexivo**

Os tachões reflexivos serão bidimensionais e colocados a cada 04 (quatro) metros de distância entre si, sobre e seguindo as linhas de sinalização de fluxo e/ou proibição de ultrapassagem.

## **7. URBANIZAÇÃO E PAISAGISMO**

### **7.1 Bancos**

Os bancos serão construídos conforme detalhe em projeto. A base será em madeira, o assento fixado em concreto e o encosto de madeira fixado em tubo de aço galvanizado 03", conforme projeto.

### **7.2 Grama**

Os serviços de ajardinamento detalhados no projeto de arquitetura compreenderão o preparo e adubação da terra, fornecimento e plantio de grama, arbustos, plantas e elementos ornamentais, árvores, bem como a execução de muros e muretas, degraus, floreiras, bancos, sarjetas, acesso a áreas pavimentadas, etc.

Após a limpeza do terreno, proceder-se-á a retirada cuidadosa dos detritos da construção, como restos de areia, pedra britada, argamassa, cacos de tijolos e de telhas, latas, pregos, papel, etc, de forma a deixar livre a camada de cobertura do terreno.

As áreas a serem ajardinadas terão seus solos completamente revolvidos por processos manuais ou mecânicos, numa profundidade de 20 cm até obter-se superfície de granulação uniforme.

### **7.3 Conjunto de Coleta Seletiva**

O conjunto de coleta seletiva será de plástico polietileno de alta densidade com proteção UV de 50 litros, apoiado em estrutura metálica de aço carbono 1020 galvanizado (com apagador de cigarros em aço inox e fechadura com chave). O conjunto será fixado em uma base de concreto (13 Mpa) de 0,37x 0,20m e será composto por cinco coletores, sendo 01 para metais na cor amarela, 01 para plásticos na cor vermelha, 01 para papéis na cor azul, 01 para vidros na cor verde e 01 para resíduos orgânicos na cor cinza escuro.

144  
op

**8. SERVIÇOS DIVERSOS**

**8.1 Limpeza da Obra**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

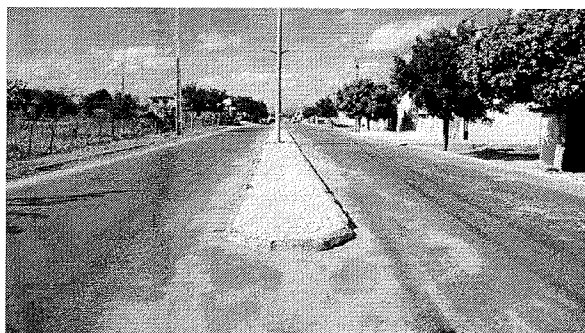


JWS

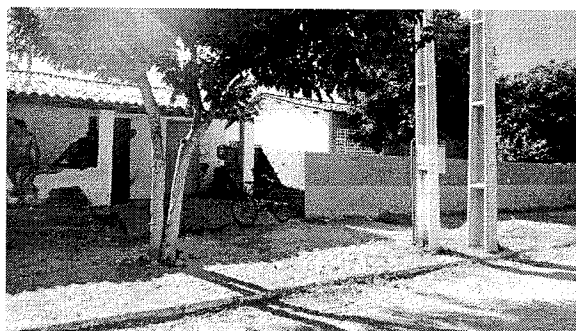
⊗



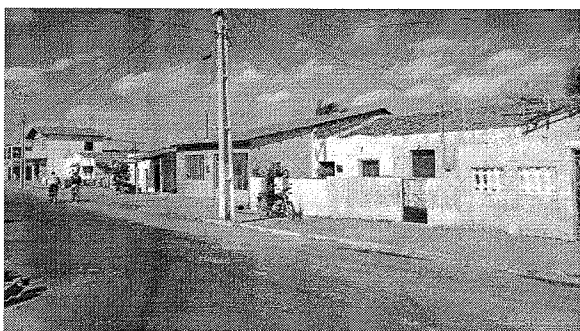
**Situação Atual**



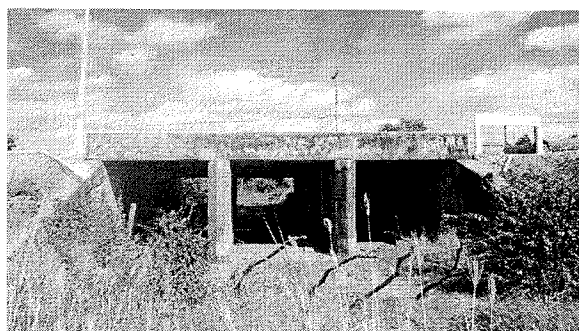
*Pavimentação asfáltica a ser removida e substituída por paralelepípedos. Nos canteiros centrais, a pavimentação em pedra portuguesa dará lugar ao piso Intertravado.*



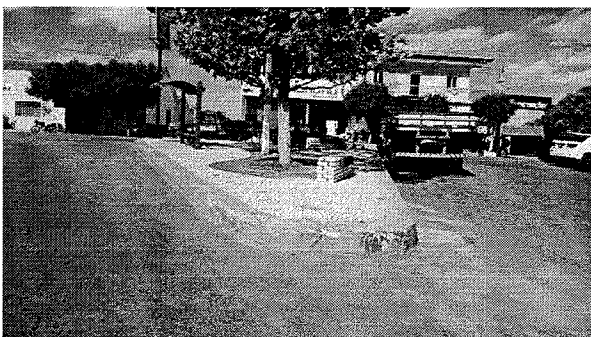
*Postes e árvores existentes.*



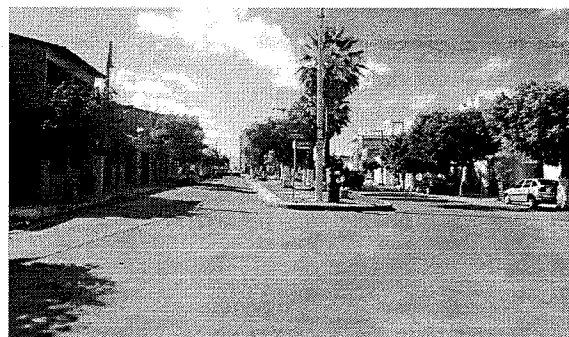
*Calçadas em concreto existentes.*



*Ponte.*



*Área urbanizada com ponto de ônibus, bancos em alvenaria e poste. A ser removida.*



*Canteiro central existente.*









540  
AP

QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-01								
ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	9.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	8.99	0.00	92.75	0.00	92.75	0.00	-92.75
1+0.00	10.00	8.32	0.00	86.55	0.00	179.30	0.00	-179.30
1+10.00	10.00	8.38	0.00	83.50	0.00	262.80	0.00	-262.80
2+0.00	10.00	8.59	0.00	84.85	0.00	347.66	0.00	-347.66
2+10.00	10.00	9.05	0.00	88.19	0.00	435.85	0.00	-435.85
3+0.00	10.00	9.62	0.00	93.34	0.00	529.19	0.00	-529.19
3+10.00	10.00	10.09	0.00	98.57	0.00	627.76	0.00	-627.76
4+0.00	10.00	10.41	0.00	102.52	0.00	730.28	0.00	-730.28
4+10.00	10.00	11.10	0.00	107.58	0.00	837.86	0.00	-837.86
5+0.00	10.00	10.73	0.00	109.20	0.00	947.06	0.00	-947.06
5+10.00	10.00	10.02	0.00	103.80	0.00	1050.85	0.00	-1050.85
6+0.00	10.00	9.77	0.00	98.98	0.00	1149.83	0.00	-1149.83
6+10.00	10.00	9.71	0.00	97.42	0.00	1247.25	0.00	-1247.25
7+0.00	10.00	9.23	0.00	94.69	0.00	1341.94	0.00	-1341.94
7+10.00	10.00	9.13	0.00	91.80	0.00	1433.74	0.00	-1433.74
8+0.00	10.00	8.98	0.00	90.55	0.00	1524.28	0.00	-1524.28
8+10.00	10.00	9.15	0.00	90.60	0.00	1614.89	0.00	-1614.89
9+0.00	10.00	9.57	0.00	93.59	0.00	1708.48	0.00	-1708.48
9+10.00	10.00	9.74	0.00	96.57	0.00	1805.05	0.00	-1805.05
10+0.00	10.00	10.05	0.00	98.93	0.00	1903.98	0.00	-1903.98
10+10.00	10.00	10.01	0.00	100.27	0.00	2004.25	0.00	-2004.25
11+0.00	10.00	9.52	0.00	97.65	0.00	2101.91	0.00	-2101.91
11+10.00	10.00	9.13	0.00	93.26	0.00	2195.17	0.00	-2195.17
12+0.00	10.00	9.71	0.00	94.20	0.00	2289.37	0.00	-2289.37
12+10.00	10.00	0.00	1.20	48.56	6.02	2337.92	6.02	-2331.90
13+0.00	10.00	10.64	0.00	53.20	6.02	2391.12	12.05	-2379.07
13+10.00	10.00	9.88	0.00	102.61	0.00	2493.73	12.05	-2481.68
14+0.00	10.00	9.49	0.00	96.84	0.00	2590.57	12.05	-2578.52
14+10.00	10.00	10.66	0.00	100.72	0.00	2691.29	12.05	-2679.24
15+0.00	10.00	11.43	0.00	110.44	0.00	2801.73	12.05	-2789.68
15+10.00	10.00	11.66	0.00	115.45	0.00	2917.19	12.05	-2905.14
16+0.00	10.00	12.23	0.00	119.48	0.00	3036.67	12.05	-3024.62
16+10.00	10.00	11.43	0.00	118.32	0.00	3154.99	12.05	-3142.94
17+0.00	10.00	9.72	0.00	105.74	0.00	3280.73	12.05	-3248.68
17+10.00	10.00	8.59	0.00	91.56	0.00	3352.29	12.05	-3340.24
18+0.00	10.00	8.34	0.00	84.65	0.00	3436.94	12.05	-3424.90
18+10.00	10.00	8.24	0.00	82.87	0.00	3519.82	12.05	-3507.77
19+0.00	10.00	8.28	0.00	82.57	0.00	3602.38	12.05	-3580.34
19+10.00	10.00	8.49	0.00	83.83	0.00	3686.22	12.05	-3674.17
20+0.00	10.00	8.07	0.00	82.78	0.00	3769.00	12.05	-3756.95
20+10.00	10.00	7.99	0.00	80.30	0.00	3849.30	12.05	-3837.25
21+0.00	10.00	7.80	0.00	78.96	0.00	3928.26	12.05	-3916.21
21+10.00	10.00	7.64	0.00	77.21	0.00	4005.47	12.05	-3993.42
22+0.00	10.00	7.83	0.00	77.39	0.00	4082.86	12.05	-4070.82
22+10.00	10.00	8.08	0.00	79.58	0.00	4162.44	12.05	-4150.39
23+0.00	10.00	8.48	0.00	82.81	0.00	4245.25	12.05	-4233.20
23+10.00	10.00	8.81	0.00	86.43	0.00	4331.68	12.05	-4319.64
24+0.00	10.00	9.18	0.00	89.91	0.00	4421.60	12.05	-4409.55
24+10.00	10.00	9.62	0.00	93.99	0.00	4515.58	12.05	-4503.54

Elaboração:		 <b>TECH PROJ</b> Consultoria & Projetos		AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP: 60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br		Folha: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">01</div>	
Obra:				Projeto:			
Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada				Quadro de Cubação - Aterro			
Cliente:		Desenho:		Local:		Data:	
Prefeitura Municipal de Amontada		F. Mendes		Amontada / CE		Novembro / 2013	

15/19

QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-01								
ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
25+0.00	10.00	10.05	0.00	98.34	0.00	4613.92	12.05	-4601.87
25+10.00	10.00	10.46	0.00	102.54	0.00	4716.46	12.05	-4704.41
26+0.00	10.00	10.87	0.00	106.67	0.00	4823.13	12.05	-4811.08
26+10.00	10.00	10.25	0.00	105.64	0.00	4928.77	12.05	-4916.72
27+0.00	10.00	10.32	0.00	102.88	0.00	5031.65	12.05	-5019.60
27+10.00	10.00	10.84	0.00	105.84	0.00	5137.49	12.05	-5125.44
28+0.00	10.00	11.06	0.00	109.55	0.00	5247.03	12.05	-5234.98
28+10.00	10.00	11.03	0.00	110.48	0.00	5357.51	12.05	-5345.46
29+0.00	10.00	10.49	0.00	107.62	0.00	5465.13	12.05	-5453.08
29+10.00	10.00	9.97	0.00	102.32	0.00	5567.45	12.05	-5555.40
30+0.00	10.00	9.32	0.00	96.47	0.00	5663.92	12.05	-5651.88
30+10.00	10.00	8.93	0.00	91.27	0.00	5755.20	12.05	-5743.15
31+0.00	10.00	8.59	0.00	87.60	0.00	5842.80	12.05	-5830.75
31+10.00	10.00	8.70	0.00	86.43	0.00	5929.23	12.05	-5917.18
32+0.00	10.00	8.99	0.00	88.42	0.00	6017.65	12.05	-6005.60
32+10.00	10.00	9.27	0.00	91.28	0.00	6108.94	12.05	-6096.89
33+0.00	10.00	9.12	0.00	91.95	0.00	6200.89	12.05	-6188.84
33+10.00	10.00	8.93	0.00	90.23	0.00	6291.12	12.05	-6279.07
34+0.00	10.00	9.01	0.00	89.66	0.00	6380.78	12.05	-6368.73
34+10.00	10.00	9.43	0.00	92.19	0.00	6472.97	12.05	-6460.92
35+0.00	10.00	9.69	0.00	95.58	0.00	6568.56	12.05	-6556.51
35+10.00	10.00	9.55	0.00	96.16	0.00	6664.72	12.05	-6652.67
36+0.00	10.00	9.47	0.00	95.09	0.00	6759.80	12.05	-6747.76
36+10.00	10.00	9.40	0.00	94.37	0.00	6854.18	12.05	-6842.13
37+0.00	10.00	9.34	0.00	93.72	0.00	6947.89	12.05	-6936.85
37+10.00	10.00	9.65	0.00	94.95	0.00	7042.84	12.05	-7030.79
38+0.00	10.00	9.36	0.00	95.03	0.00	7137.87	12.05	-7125.82
38+10.00	10.00	8.45	0.00	89.01	0.00	7226.88	12.05	-7214.83
39+0.00	10.00	7.75	0.00	80.98	0.00	7307.85	12.05	-7295.81
39+10.00	10.00	7.47	0.00	76.11	0.00	7383.96	12.05	-7371.82
40+0.00	10.00	7.87	0.00	76.70	0.00	7460.67	12.05	-7448.62
40+10.00	10.00	7.88	0.00	76.72	0.00	7539.39	12.05	-7527.34
41+0.00	10.00	7.00	0.00	74.37	0.00	7613.76	12.05	-7601.71
41+10.00	10.00	7.94	0.00	74.68	0.00	7688.44	12.05	-7676.39
42+0.00	10.00	7.70	0.00	78.17	0.00	7766.61	12.05	-7754.57
42+10.00	10.00	7.24	0.00	74.66	0.00	7841.27	12.05	-7829.22
43+0.00	10.00	7.45	0.00	73.45	0.00	7914.72	12.05	-7902.67
43+10.00	10.00	7.87	0.00	76.64	0.00	7991.37	12.05	-7979.32
44+0.00	10.00	8.31	0.00	80.93	0.00	8072.30	12.05	-8060.25
44+10.00	10.00	8.19	0.00	82.51	0.00	8154.81	12.05	-8142.76
45+0.00	10.00	7.97	0.00	80.80	0.00	8235.61	12.05	-8223.56
45+10.00	10.00	7.86	0.00	78.16	0.00	8313.77	12.05	-8301.72
46+0.00	10.00	7.40	0.00	75.32	0.00	8389.08	12.05	-8377.03
46+10.00	10.00	8.33	0.00	78.64	0.00	8467.72	12.05	-8456.67
47+0.00	10.00	8.29	0.00	83.11	0.00	8550.83	12.05	-8538.78
47+1.54	1.54	8.54	0.00	12.95	0.00	8563.78	12.05	-8551.73

Elaboração:		 <b>TECH PROJ</b> Consultoria & Projetos		AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP:60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br		Folha: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">02</div>	
Obra: <b>Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada</b>				Projeto: <b>Quadro de Cubação - Aterro</b>			
Cliente: <b>Prefeitura Municipal de Amontada</b>		Desenho: <b>F. Mendes</b>		Local: <b>Amontada / CE</b>		Data: <b>Novembro / 2013</b>	

QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-01

ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	0.00	13.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	0.00	13.25	0.00	133.21	0.00	133.21	133.21
1+0.00	10.00	0.00	13.06	0.00	131.54	0.00	264.74	264.74
1+10.00	10.00	0.00	13.12	0.00	130.92	0.00	395.66	395.66
2+0.00	10.00	0.00	13.13	0.00	131.24	0.00	526.90	526.90
2+10.00	10.00	0.00	13.11	0.00	131.19	0.00	658.09	658.09
3+0.00	10.00	0.00	13.05	0.00	130.80	0.00	788.89	788.89
3+10.00	10.00	0.00	13.01	0.00	130.28	0.00	919.17	919.17
4+0.00	10.00	0.00	13.04	0.00	130.23	0.00	1049.40	1049.40
4+10.00	10.00	0.00	13.46	0.00	132.49	0.00	1181.89	1181.89
5+0.00	10.00	0.00	13.29	0.00	133.74	0.00	1315.63	1315.63
5+10.00	10.00	0.00	12.97	0.00	131.29	0.00	1446.92	1446.92
6+0.00	10.00	0.00	12.83	0.00	129.03	0.00	1575.95	1575.95
6+10.00	10.00	0.00	13.28	0.00	130.56	0.00	1706.51	1706.51
7+0.00	10.00	0.00	13.28	0.00	132.77	0.00	1839.28	1839.28
7+10.00	10.00	0.00	13.30	0.00	132.89	0.00	1972.17	1972.17
8+0.00	10.00	0.00	13.12	0.00	132.12	0.00	2104.29	2104.29
8+10.00	10.00	0.00	13.16	0.00	131.42	0.00	2235.71	2235.71
9+0.00	10.00	0.00	13.21	0.00	131.84	0.00	2367.55	2367.55
9+10.00	10.00	0.00	13.03	0.00	131.18	0.00	2498.73	2498.73
10+0.00	10.00	0.00	13.02	0.00	130.27	0.00	2629.00	2629.00
10+10.00	10.00	0.00	12.94	0.00	129.80	0.00	2758.81	2758.81
11+0.00	10.00	0.00	13.24	0.00	130.88	0.00	2889.68	2889.68
11+10.00	10.00	0.00	13.56	0.00	133.99	0.00	3023.68	3023.68
12+0.00	10.00	0.00	13.73	0.00	136.47	0.00	3160.14	3160.14
12+10.00	10.00	0.13	0.13	0.64	69.31	0.64	3229.45	3228.81
13+0.00	10.00	0.00	14.95	0.64	75.38	1.28	3304.84	3303.56
13+10.00	10.00	0.00	13.56	0.00	142.51	1.28	3447.34	3446.06
14+0.00	10.00	0.00	13.21	0.00	133.87	1.28	3581.21	3579.93
14+10.00	10.00	0.00	13.52	0.00	133.69	1.28	3714.90	3713.62
15+0.00	10.00	0.00	13.49	0.00	135.09	1.28	3849.99	3848.71
15+10.00	10.00	0.00	13.49	0.00	134.93	1.28	3984.92	3983.63
16+0.00	10.00	0.00	13.67	0.00	135.80	1.28	4120.72	4119.44
16+10.00	10.00	0.00	13.96	0.00	138.13	1.28	4258.84	4257.56
17+0.00	10.00	0.00	13.78	0.00	138.67	1.28	4397.52	4396.23
17+10.00	10.00	0.00	13.68	0.00	137.28	1.28	4534.80	4533.52
18+0.00	10.00	0.00	13.77	0.00	137.25	1.28	4672.05	4670.77
18+10.00	10.00	0.00	13.78	0.00	137.74	1.28	4809.79	4808.50
19+0.00	10.00	0.00	14.03	0.00	139.01	1.28	4948.80	4947.52
19+10.00	10.00	0.00	14.13	0.00	140.79	1.28	5089.59	5088.30
20+0.00	10.00	0.00	13.87	0.00	140.03	1.28	5229.61	5228.33
20+10.00	10.00	0.00	13.84	0.00	138.57	1.28	5368.18	5366.90
21+0.00	10.00	0.00	13.96	0.00	139.02	1.28	5507.20	5505.92
21+10.00	10.00	0.00	13.64	0.00	138.03	1.28	5645.23	5643.95
22+0.00	10.00	0.00	13.49	0.00	135.68	1.28	5780.91	5779.63
22+10.00	10.00	0.00	13.44	0.00	134.68	1.28	5915.59	5914.31
23+0.00	10.00	0.00	13.48	0.00	134.58	1.28	6050.17	6048.89
23+10.00	10.00	0.00	13.43	0.00	134.53	1.28	6184.70	6183.41
24+0.00	10.00	0.00	13.43	0.00	134.32	1.28	6319.02	6317.74
24+10.00	10.00	0.00	13.51	0.00	134.72	1.28	6453.74	6452.46

Elaboração:



AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208 | Aldeota  
Fortaleza CE - CEP:60.150-160  
Fone/Fax: (85) 3021-1818  
contato@techproj.com.br | www.techproj.com.br

Folha:

04

Obra:

Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada

Projeto:

Quadro de Cubação - Corte

Cliente:

Prefeitura Municipal de Amontada

Desenho:

F. Mendes


Local:

Amontada / CE

Data:

Novembro / 2013


QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-01								
ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
25+0.00	10.00	0.00	13.55	0.00	135.31	1.28	6589.06	6587.77
25+10.00	10.00	0.00	13.57	0.00	135.61	1.28	6724.67	6723.38
26+0.00	10.00	0.00	13.83	0.00	136.99	1.28	6861.66	6860.37
26+10.00	10.00	0.00	13.47	0.00	136.52	1.28	6998.17	6996.89
27+0.00	10.00	0.00	13.35	0.00	134.12	1.28	7132.30	7131.02
27+10.00	10.00	0.00	13.47	0.00	134.12	1.28	7266.41	7265.13
28+0.00	10.00	0.00	13.31	0.00	133.92	1.28	7400.33	7399.05
28+10.00	10.00	0.00	13.31	0.00	133.11	1.28	7533.44	7532.16
29+0.00	10.00	0.00	13.33	0.00	133.18	1.28	7666.63	7665.34
29+10.00	10.00	0.00	13.31	0.00	133.17	1.28	7799.79	7798.51
30+0.00	10.00	0.00	13.13	0.00	132.21	1.28	7932.01	7930.72
30+10.00	10.00	0.00	13.11	0.00	131.24	1.28	8063.25	8061.97
31+0.00	10.00	0.00	12.93	0.00	130.24	1.28	8193.49	8192.21
31+10.00	10.00	0.00	13.15	0.00	130.40	1.28	8323.89	8322.61
32+0.00	10.00	0.00	13.44	0.00	132.95	1.28	8456.84	8455.56
32+10.00	10.00	0.00	13.78	0.00	136.10	1.28	8592.93	8591.65
33+0.00	10.00	0.00	13.64	0.00	137.09	1.28	8730.02	8728.74
33+10.00	10.00	0.00	13.45	0.00	135.43	1.28	8865.46	8864.17
34+0.00	10.00	0.00	13.41	0.00	134.27	1.28	8999.73	8998.44
34+10.00	10.00	0.00	13.52	0.00	134.62	1.28	9134.35	9133.06
35+0.00	10.00	0.00	13.61	0.00	135.61	1.28	9269.96	9268.68
35+10.00	10.00	0.00	13.58	0.00	135.94	1.28	9405.90	9404.62
36+0.00	10.00	0.00	13.61	0.00	135.95	1.28	9541.85	9540.57
36+10.00	10.00	0.00	13.56	0.00	135.86	1.28	9677.71	9676.42
37+0.00	10.00	0.00	13.41	0.00	134.88	1.28	9812.58	9811.30
37+10.00	10.00	0.00	13.57	0.00	134.90	1.28	9947.48	9946.20
38+0.00	10.00	0.00	13.73	0.00	136.51	1.28	10084.00	10082.72
38+10.00	10.00	0.00	13.62	0.00	136.76	1.28	10220.76	10219.48
39+0.00	10.00	0.00	13.64	0.00	136.28	1.28	10357.03	10355.75
39+10.00	10.00	0.00	13.51	0.00	135.73	1.28	10492.76	10491.48
40+0.00	10.00	0.00	13.63	0.00	135.70	1.28	10628.47	10627.18
40+10.00	10.00	0.00	13.49	0.00	135.60	1.28	10764.06	10762.78
41+0.00	10.00	0.00	13.62	0.00	135.52	1.28	10899.58	10898.30
41+10.00	10.00	0.00	14.64	0.00	141.27	1.28	11040.85	11039.57
42+0.00	10.00	0.00	13.54	0.00	140.90	1.28	11181.76	11180.47
42+10.00	10.00	0.00	13.42	0.00	134.85	1.28	11316.60	11315.32
43+0.00	10.00	0.00	13.39	0.00	134.06	1.28	11450.66	11449.38
43+10.00	10.00	0.00	13.31	0.00	133.47	1.28	11584.13	11582.85
44+0.00	10.00	0.00	13.45	0.00	133.78	1.28	11717.91	11716.63
44+10.00	10.00	0.00	13.34	0.00	133.97	1.28	11851.88	11850.60
45+0.00	10.00	0.00	13.23	0.00	132.86	1.28	11984.74	11983.46
45+10.00	10.00	0.00	13.08	0.00	131.52	1.28	12116.26	12114.98
46+0.00	10.00	0.00	12.91	0.00	129.95	1.28	12246.21	12244.93
46+10.00	10.00	0.00	13.54	0.00	132.27	1.28	12378.47	12377.19
47+0.00	10.00	0.00	13.51	0.00	135.23	1.28	12513.71	12512.43
47+1.54	1.54	0.00	13.49	0.00	20.77	1.28	12534.48	12533.20

Elaboração:		 <b>TECH PROJ</b> Consultoria & Projetos		AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP:60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br		Folha: <b>05</b>	
Obra:				Projeto:			
Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada				Quadro de Cubação - Corte			
Cliente:		Desenho:		Local:		Data:	
Prefeitura Municipal de Amontada		F. Mendes		Amontada / CE		Novembro / 2013	

*[Handwritten signature]*  
 R. Cavalcante de Oliveira

152  
 ①


QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-01								
ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	9.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	8.99	0.00	92.75	0.00	92.75	0.00	-92.75
1+0.00	10.00	8.32	0.00	86.55	0.00	179.30	0.00	-179.30
1+10.00	10.00	8.38	0.00	83.50	0.00	262.80	0.00	-262.80
2+0.00	10.00	8.59	0.00	84.85	0.00	347.66	0.00	-347.66
2+10.00	10.00	9.05	0.00	88.19	0.00	435.85	0.00	-435.85
3+0.00	10.00	9.62	0.00	93.34	0.00	529.19	0.00	-529.19
3+10.00	10.00	10.09	0.00	98.57	0.00	627.76	0.00	-627.76
4+0.00	10.00	10.41	0.00	102.52	0.00	730.28	0.00	-730.28
4+10.00	10.00	11.10	0.00	107.58	0.00	837.86	0.00	-837.86
5+0.00	10.00	10.73	0.00	109.20	0.00	947.06	0.00	-947.06
5+10.00	10.00	10.02	0.00	103.80	0.00	1050.85	0.00	-1050.85
6+0.00	10.00	9.77	0.00	98.98	0.00	1149.83	0.00	-1149.83
6+10.00	10.00	9.71	0.00	97.42	0.00	1247.25	0.00	-1247.25
7+0.00	10.00	9.23	0.00	94.69	0.00	1341.94	0.00	-1341.94
7+10.00	10.00	9.13	0.00	91.80	0.00	1433.74	0.00	-1433.74
8+0.00	10.00	8.98	0.00	90.55	0.00	1524.28	0.00	-1524.28
8+10.00	10.00	9.15	0.00	90.60	0.00	1614.89	0.00	-1614.89
9+0.00	10.00	9.57	0.00	93.59	0.00	1708.48	0.00	-1708.48
9+10.00	10.00	9.74	0.00	96.57	0.00	1805.05	0.00	-1805.05
10+0.00	10.00	10.05	0.00	98.93	0.00	1903.98	0.00	-1903.98
10+10.00	10.00	10.01	0.00	100.27	0.00	2004.25	0.00	-2004.25
11+0.00	10.00	9.52	0.00	97.65	0.00	2101.91	0.00	-2101.91
11+10.00	10.00	9.13	0.00	93.26	0.00	2195.17	0.00	-2195.17
12+0.00	10.00	9.71	0.00	94.20	0.00	2289.37	0.00	-2289.37
12+10.00	10.00	0.00	1.20	48.56	6.02	2337.92	6.02	-2331.90
13+0.00	10.00	10.64	0.00	53.20	6.02	2391.12	12.05	-2379.07
13+10.00	10.00	9.88	0.00	102.61	0.00	2493.73	12.05	-2481.68
14+0.00	10.00	9.49	0.00	96.84	0.00	2590.57	12.05	-2578.52
14+10.00	10.00	10.66	0.00	100.72	0.00	2691.29	12.05	-2679.24
15+0.00	10.00	11.43	0.00	110.44	0.00	2801.73	12.05	-2789.68
15+10.00	10.00	11.66	0.00	115.45	0.00	2917.19	12.05	-2905.14
16+0.00	10.00	12.23	0.00	119.48	0.00	3036.67	12.05	-3024.62
16+10.00	10.00	11.43	0.00	118.32	0.00	3154.99	12.05	-3142.94
17+0.00	10.00	9.72	0.00	105.74	0.00	3260.73	12.05	-3248.68
17+10.00	10.00	8.59	0.00	91.56	0.00	3352.29	12.05	-3340.24
18+0.00	10.00	8.34	0.00	84.65	0.00	3436.94	12.05	-3424.90
18+10.00	10.00	8.24	0.00	82.87	0.00	3519.82	12.05	-3507.77
19+0.00	10.00	8.28	0.00	82.57	0.00	3602.38	12.05	-3590.34
19+10.00	10.00	8.49	0.00	83.83	0.00	3686.22	12.05	-3674.17
20+0.00	10.00	8.07	0.00	82.78	0.00	3769.00	12.05	-3756.95
20+10.00	10.00	7.99	0.00	80.30	0.00	3849.30	12.05	-3837.25
21+0.00	10.00	7.80	0.00	78.96	0.00	3928.26	12.05	-3916.21
21+10.00	10.00	7.64	0.00	77.21	0.00	4005.47	12.05	-3993.42
22+0.00	10.00	7.83	0.00	77.39	0.00	4082.86	12.05	-4070.82
22+10.00	10.00	8.08	0.00	79.58	0.00	4162.44	12.05	-4150.39
23+0.00	10.00	8.48	0.00	82.81	0.00	4245.25	12.05	-4233.20
23+10.00	10.00	8.81	0.00	86.43	0.00	4331.68	12.05	-4319.64
24+0.00	10.00	9.18	0.00	89.91	0.00	4421.60	12.05	-4409.55
24+10.00	10.00	9.62	0.00	93.99	0.00	4515.58	12.05	-4503.54

Elaboração:		 <b>TECH PROJ</b> Consultoria & Projetos	AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP:60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br		Folha:
					01
Obra:			Projeto:		
Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada			Quadro de Cubação - Aterro		
Cliente:	Desenho:	Local:	Data:		
Prefeitura Municipal de Amontada	F. Mendes	Amontada / CE	Novembro / 2013		



J53  
P

QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-01								
ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
25+0.00	10.00	10.05	0.00	98.34	0.00	4613.92	12.05	-4601.87
25+10.00	10.00	10.46	0.00	102.54	0.00	4716.46	12.05	-4704.41
26+0.00	10.00	10.87	0.00	106.67	0.00	4823.13	12.05	-4811.08
26+10.00	10.00	10.25	0.00	105.64	0.00	4928.77	12.05	-4916.72
27+0.00	10.00	10.32	0.00	102.88	0.00	5031.65	12.05	-5019.60
27+10.00	10.00	10.84	0.00	105.84	0.00	5137.49	12.05	-5125.44
28+0.00	10.00	11.06	0.00	109.55	0.00	5247.03	12.05	-5234.98
28+10.00	10.00	11.03	0.00	110.48	0.00	5357.51	12.05	-5345.46
29+0.00	10.00	10.49	0.00	107.62	0.00	5465.13	12.05	-5453.08
29+10.00	10.00	9.97	0.00	102.32	0.00	5567.45	12.05	-5555.40
30+0.00	10.00	9.32	0.00	96.47	0.00	5663.92	12.05	-5651.88
30+10.00	10.00	8.93	0.00	91.27	0.00	5755.20	12.05	-5743.15
31+0.00	10.00	8.59	0.00	87.60	0.00	5842.80	12.05	-5830.75
31+10.00	10.00	8.70	0.00	86.43	0.00	5929.23	12.05	-5917.18
32+0.00	10.00	8.99	0.00	88.42	0.00	6017.65	12.05	-6005.60
32+10.00	10.00	9.27	0.00	91.28	0.00	6108.94	12.05	-6096.89
33+0.00	10.00	9.12	0.00	91.95	0.00	6200.89	12.05	-6188.84
33+10.00	10.00	8.93	0.00	90.23	0.00	6291.12	12.05	-6279.07
34+0.00	10.00	9.01	0.00	89.66	0.00	6380.78	12.05	-6368.73
34+10.00	10.00	9.43	0.00	92.19	0.00	6472.97	12.05	-6460.92
35+0.00	10.00	9.69	0.00	95.58	0.00	6568.56	12.05	-6556.51
35+10.00	10.00	9.55	0.00	96.16	0.00	6664.72	12.05	-6652.67
36+0.00	10.00	9.47	0.00	95.09	0.00	6759.80	12.05	-6747.76
36+10.00	10.00	9.40	0.00	94.37	0.00	6854.18	12.05	-6842.13
37+0.00	10.00	9.34	0.00	93.72	0.00	6947.89	12.05	-6935.85
37+10.00	10.00	9.65	0.00	94.95	0.00	7042.84	12.05	-7030.79
38+0.00	10.00	9.36	0.00	95.03	0.00	7137.87	12.05	-7125.82
38+10.00	10.00	8.45	0.00	89.01	0.00	7226.88	12.05	-7214.83
39+0.00	10.00	7.75	0.00	80.98	0.00	7307.85	12.05	-7295.81
39+10.00	10.00	7.47	0.00	76.11	0.00	7383.96	12.05	-7371.92
40+0.00	10.00	7.87	0.00	76.70	0.00	7460.67	12.05	-7448.62
40+10.00	10.00	7.88	0.00	78.72	0.00	7539.39	12.05	-7527.34
41+0.00	10.00	7.00	0.00	74.37	0.00	7613.76	12.05	-7601.71
41+10.00	10.00	7.94	0.00	74.68	0.00	7688.44	12.05	-7676.39
42+0.00	10.00	7.70	0.00	78.17	0.00	7766.61	12.05	-7754.57
42+10.00	10.00	7.24	0.00	74.66	0.00	7841.27	12.05	-7829.22
43+0.00	10.00	7.45	0.00	73.45	0.00	7914.72	12.05	-7902.67
43+10.00	10.00	7.87	0.00	76.64	0.00	7991.37	12.05	-7979.32
44+0.00	10.00	8.31	0.00	80.93	0.00	8072.30	12.05	-8060.25
44+10.00	10.00	8.19	0.00	82.51	0.00	8154.81	12.05	-8142.76
45+0.00	10.00	7.97	0.00	80.80	0.00	8235.61	12.05	-8223.56
45+10.00	10.00	7.66	0.00	78.16	0.00	8313.77	12.05	-8301.72
46+0.00	10.00	7.40	0.00	75.32	0.00	8389.08	12.05	-8377.03
46+10.00	10.00	8.33	0.00	78.64	0.00	8467.72	12.05	-8455.67
47+0.00	10.00	8.29	0.00	83.11	0.00	8550.83	12.05	-8538.78
47+1.54	1.54	8.54	0.00	12.95	0.00	8563.78	12.05	-8551.73

Elaboração:		 <b>TECH PROJ</b> Consultoria & Projetos	AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP:60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br		Folha:
					02
Obra:			Projeto:		
Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada			Quadro de Cubação - Aterro		
Cliente:		Desenho:	Local:	Data:	
Prefeitura Municipal de Amontada		F. Mendes	Amontada / CE	Novembro / 2013	

154  
P

QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-01

ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	0.00	13.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	0.00	13.25	0.00	133.21	0.00	133.21	133.21
1+0.00	10.00	0.00	13.06	0.00	131.54	0.00	264.74	264.74
1+10.00	10.00	0.00	13.12	0.00	130.92	0.00	395.66	395.66
2+0.00	10.00	0.00	13.13	0.00	131.24	0.00	526.90	526.90
2+10.00	10.00	0.00	13.11	0.00	131.19	0.00	658.09	658.09
3+0.00	10.00	0.00	13.05	0.00	130.80	0.00	788.89	788.89
3+10.00	10.00	0.00	13.01	0.00	130.28	0.00	919.17	919.17
4+0.00	10.00	0.00	13.04	0.00	130.23	0.00	1049.40	1049.40
4+10.00	10.00	0.00	13.46	0.00	132.49	0.00	1181.89	1181.89
5+0.00	10.00	0.00	13.29	0.00	133.74	0.00	1315.63	1315.63
5+10.00	10.00	0.00	12.97	0.00	131.29	0.00	1446.92	1446.92
6+0.00	10.00	0.00	12.83	0.00	129.03	0.00	1575.95	1575.95
6+10.00	10.00	0.00	13.28	0.00	130.56	0.00	1706.51	1706.51
7+0.00	10.00	0.00	13.28	0.00	132.77	0.00	1839.28	1839.28
7+10.00	10.00	0.00	13.30	0.00	132.89	0.00	1972.17	1972.17
8+0.00	10.00	0.00	13.12	0.00	132.12	0.00	2104.29	2104.29
8+10.00	10.00	0.00	13.16	0.00	131.42	0.00	2235.71	2235.71
9+0.00	10.00	0.00	13.21	0.00	131.84	0.00	2367.55	2367.55
9+10.00	10.00	0.00	13.03	0.00	131.18	0.00	2498.73	2498.73
10+0.00	10.00	0.00	13.02	0.00	130.27	0.00	2629.00	2629.00
10+10.00	10.00	0.00	12.94	0.00	129.80	0.00	2758.81	2758.81
11+0.00	10.00	0.00	13.24	0.00	130.88	0.00	2889.68	2889.68
11+10.00	10.00	0.00	13.56	0.00	133.99	0.00	3023.68	3023.68
12+0.00	10.00	0.00	13.73	0.00	136.47	0.00	3160.14	3160.14
12+10.00	10.00	0.13	0.13	0.64	69.31	0.64	3229.45	3228.81
13+0.00	10.00	0.00	14.95	0.64	75.38	1.28	3304.84	3303.56
13+10.00	10.00	0.00	13.56	0.00	142.51	1.28	3447.34	3446.06
14+0.00	10.00	0.00	13.21	0.00	133.87	1.28	3581.21	3579.93
14+10.00	10.00	0.00	13.52	0.00	133.69	1.28	3714.90	3713.62
15+0.00	10.00	0.00	13.49	0.00	135.09	1.28	3849.99	3848.71
15+10.00	10.00	0.00	13.49	0.00	134.93	1.28	3984.92	3983.63
16+0.00	10.00	0.00	13.67	0.00	135.80	1.28	4120.72	4119.44
16+10.00	10.00	0.00	13.96	0.00	138.13	1.28	4258.84	4257.56
17+0.00	10.00	0.00	13.78	0.00	138.67	1.28	4397.52	4396.23
17+10.00	10.00	0.00	13.68	0.00	137.28	1.28	4534.80	4533.52
18+0.00	10.00	0.00	13.77	0.00	137.25	1.28	4672.05	4670.77
18+10.00	10.00	0.00	13.78	0.00	137.74	1.28	4809.79	4808.50
19+0.00	10.00	0.00	14.03	0.00	139.01	1.28	4948.80	4947.52
19+10.00	10.00	0.00	14.13	0.00	140.79	1.28	5089.59	5088.30
20+0.00	10.00	0.00	13.87	0.00	140.03	1.28	5229.61	5228.33
20+10.00	10.00	0.00	13.84	0.00	138.57	1.28	5368.18	5366.90
21+0.00	10.00	0.00	13.96	0.00	139.02	1.28	5507.20	5505.92
21+10.00	10.00	0.00	13.64	0.00	138.03	1.28	5645.23	5643.95
22+0.00	10.00	0.00	13.49	0.00	135.68	1.28	5780.91	5779.63
22+10.00	10.00	0.00	13.44	0.00	134.68	1.28	5915.59	5914.31
23+0.00	10.00	0.00	13.48	0.00	134.58	1.28	6050.17	6048.89
23+10.00	10.00	0.00	13.43	0.00	134.53	1.28	6184.70	6183.41
24+0.00	10.00	0.00	13.43	0.00	134.32	1.28	6319.02	6317.74
24+10.00	10.00	0.00	13.51	0.00	134.72	1.28	6453.74	6452.46

Elaboração:



AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208 | Aldeota  
Fortaleza CE - CEP:60.150-160  
Fone/Fax: (85) 3021-1818  
contato@techproj.com.br | www.techproj.com.br

Folha:

04

Obra:  
Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada

Projeto:  
Quadro de Cubação - Corte

Cliente:  
Prefeitura Municipal de Amontada


Desenho:  
F. Mendes

Local:  
Amontada / CE

Data:  
Novembro / 2013

155  
 P


QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-01								
ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
25+0.00	10.00	0.00	13.55	0.00	135.31	1.28	6589.06	6587.77
25+10.00	10.00	0.00	13.57	0.00	135.61	1.28	6724.67	6723.38
26+0.00	10.00	0.00	13.83	0.00	136.99	1.28	6861.66	6860.37
26+10.00	10.00	0.00	13.47	0.00	136.52	1.28	6998.17	6996.89
27+0.00	10.00	0.00	13.35	0.00	134.12	1.28	7132.30	7131.02
27+10.00	10.00	0.00	13.47	0.00	134.12	1.28	7266.41	7265.13
28+0.00	10.00	0.00	13.31	0.00	133.92	1.28	7400.33	7399.05
28+10.00	10.00	0.00	13.31	0.00	133.11	1.28	7533.44	7532.16
29+0.00	10.00	0.00	13.33	0.00	133.18	1.28	7666.63	7665.34
29+10.00	10.00	0.00	13.31	0.00	133.17	1.28	7799.79	7798.51
30+0.00	10.00	0.00	13.13	0.00	132.21	1.28	7932.01	7930.72
30+10.00	10.00	0.00	13.11	0.00	131.24	1.28	8063.25	8061.97
31+0.00	10.00	0.00	12.93	0.00	130.24	1.28	8193.49	8192.21
31+10.00	10.00	0.00	13.15	0.00	130.40	1.28	8323.89	8322.61
32+0.00	10.00	0.00	13.44	0.00	132.95	1.28	8456.84	8455.56
32+10.00	10.00	0.00	13.78	0.00	136.10	1.28	8592.93	8591.65
33+0.00	10.00	0.00	13.64	0.00	137.09	1.28	8730.02	8728.74
33+10.00	10.00	0.00	13.45	0.00	135.43	1.28	8865.46	8864.17
34+0.00	10.00	0.00	13.41	0.00	134.27	1.28	8999.73	8998.44
34+10.00	10.00	0.00	13.52	0.00	134.62	1.28	9134.35	9133.06
35+0.00	10.00	0.00	13.61	0.00	135.61	1.28	9269.96	9268.68
35+10.00	10.00	0.00	13.58	0.00	135.94	1.28	9405.90	9404.62
36+0.00	10.00	0.00	13.61	0.00	135.95	1.28	9541.85	9540.57
36+10.00	10.00	0.00	13.56	0.00	135.86	1.28	9677.71	9676.42
37+0.00	10.00	0.00	13.41	0.00	134.88	1.28	9812.58	9811.30
37+10.00	10.00	0.00	13.57	0.00	134.90	1.28	9947.48	9946.20
38+0.00	10.00	0.00	13.73	0.00	136.51	1.28	10084.00	10082.72
38+10.00	10.00	0.00	13.62	0.00	136.76	1.28	10220.76	10219.48
39+0.00	10.00	0.00	13.64	0.00	136.28	1.28	10357.03	10355.75
39+10.00	10.00	0.00	13.51	0.00	135.73	1.28	10492.76	10491.48
40+0.00	10.00	0.00	13.63	0.00	135.70	1.28	10628.47	10627.18
40+10.00	10.00	0.00	13.49	0.00	135.60	1.28	10764.06	10762.78
41+0.00	10.00	0.00	13.62	0.00	135.52	1.28	10899.58	10898.30
41+10.00	10.00	0.00	14.64	0.00	141.27	1.28	11040.85	11039.57
42+0.00	10.00	0.00	13.54	0.00	140.90	1.28	11181.76	11180.47
42+10.00	10.00	0.00	13.42	0.00	134.85	1.28	11316.60	11315.32
43+0.00	10.00	0.00	13.39	0.00	134.06	1.28	11450.66	11449.38
43+10.00	10.00	0.00	13.31	0.00	133.47	1.28	11584.13	11582.85
44+0.00	10.00	0.00	13.45	0.00	133.78	1.28	11717.91	11716.63
44+10.00	10.00	0.00	13.34	0.00	133.97	1.28	11851.88	11850.60
45+0.00	10.00	0.00	13.23	0.00	132.86	1.28	11984.74	11983.46
45+10.00	10.00	0.00	13.08	0.00	131.52	1.28	12116.26	12114.98
46+0.00	10.00	0.00	12.91	0.00	129.95	1.28	12246.21	12244.93
46+10.00	10.00	0.00	13.54	0.00	132.27	1.28	12378.47	12377.19
47+0.00	10.00	0.00	13.51	0.00	135.23	1.28	12513.71	12512.43
47+1.54	1.54	0.00	13.49	0.00	20.77	1.28	12534.48	12533.20

Elaboração:		 <b>TECH PROJ</b> <small>Consultoria &amp; Projetos</small>		AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP:60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br		Folha: <b>05</b>	
Obra:				Projeto:			
Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada				Quadro de Cubação - Corte			
Cliente:		Desenho:		Local:		Data:	
Prefeitura Municipal de Amontada		F. Mendes		Amontada / CE		Novembro / 2013	



156  
φ


QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-02								
ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	0.00	13.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	0.00	12.52	0.00	130.01	0.00	130.01	130.01
1+0.00	10.00	0.00	12.05	0.00	122.86	0.00	252.87	252.87
1+10.00	10.00	0.00	12.79	0.00	124.20	0.00	377.07	377.07
2+0.00	10.00	0.00	13.47	0.00	131.27	0.00	508.35	508.35
2+10.00	10.00	0.00	13.38	0.00	134.25	0.00	642.60	642.60
3+0.00	10.00	0.00	14.15	0.00	137.68	0.00	780.28	780.28
3+6.50	6.50	0.00	14.14	0.00	91.90	0.00	872.18	872.18

Elaboração:	 <b>TECH PROJ</b> Consultoria & Projetos	AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP: 60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br	Folha: <b>06</b>
Obra:	Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada		Projeto: Quadro de Cubação - Corte
Cliente:	Prefeitura Municipal de Amontada	Desenho: F. Mendes	Local: Amontada / CE
			Data: Novembro / 2013

Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
CPF: 030.960.775-02

434  
 P


QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-02								
ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	9.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	8.90	0.00	92.75	0.00	92.75	0.00	-92.75
1+0.00	10.00	8.61	0.00	87.54	0.00	180.29	0.00	-180.29
1+10.00	10.00	9.42	0.00	90.15	0.00	270.44	0.00	-270.44
2+0.00	10.00	10.65	0.00	100.35	0.00	370.79	0.00	-370.79
2+10.00	10.00	9.37	0.00	100.07	0.00	470.86	0.00	-470.86
3+0.00	10.00	9.68	0.00	95.22	0.00	566.08	0.00	-566.08
3+6.50	6.50	9.16	0.00	61.19	0.00	627.27	0.00	-627.27

Elaboração:		 <b>TECH PROJ</b> <small>Consultoria &amp; Projetos</small>		AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP:60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br		Folha: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">03</div>	
Obra: Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada				Projeto: Quadro de Cubação - Aterro			
Cliente: Prefeitura Municipal de Amontada		Desenho: F. Mendes		Local: Amontada / CE		Data: Novembro / 2013	

J58

R

QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-02								
ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	0.00	13.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	0.00	12.52	0.00	130.01	0.00	130.01	130.01
1+0.00	10.00	0.00	12.05	0.00	122.86	0.00	252.87	252.87
1+10.00	10.00	0.00	12.79	0.00	124.20	0.00	377.07	377.07
2+0.00	10.00	0.00	13.47	0.00	131.27	0.00	508.35	508.35
2+10.00	10.00	0.00	13.38	0.00	134.25	0.00	642.60	642.60
3+0.00	10.00	0.00	14.15	0.00	137.68	0.00	780.28	780.28
3+6.50	6.50	0.00	14.14	0.00	91.90	0.00	872.18	872.18

Elaboração:		 <b>TECH PROJ</b> <small>Consultoria &amp; Projetos</small>		AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP:60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br		Folha:	
						06	
Obra:				Projeto:			
Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada				Quadro de Cubação - Corte			
Cliente:		Desenho:		Local:		Data:	
Prefeitura Municipal de Amontada		F. Mendes		Amontada / CE		Novembro / 2013	


*Donizete Cavalcante de Oliveira*

450  
 P

QUADRO DE CUBAÇÃO - RUA FRANCISCO DE CASTRO TR-02

ESTACA	DISTÂNCIA	ATERRO ÁREA	CORTE ÁREA	ATERRO VOLUME	CORTE VOLUME	ATERRO VOL. ACUMULADO	CORTE VOL. ACUMULADO	ORDENADA DE MASSA
0+0.00	0.00	9.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0+10.00	10.00	8.90	0.00	92.75	0.00	92.75	0.00	-92.75
1+0.00	10.00	8.61	0.00	87.54	0.00	180.29	0.00	-180.29
1+10.00	10.00	9.42	0.00	90.15	0.00	270.44	0.00	-270.44
2+0.00	10.00	10.65	0.00	100.35	0.00	370.79	0.00	-370.79
2+10.00	10.00	9.37	0.00	100.07	0.00	470.86	0.00	-470.86
3+0.00	10.00	9.68	0.00	95.22	0.00	566.08	0.00	-566.08
3+6.50	6.50	9.16	0.00	61.19	0.00	627.27	0.00	-627.27

Reginaldo Cavalcante de Oliveira  
 Engenheiro Civil RNP 0607877502  
 CPF: 460.901.423-87

Elaboração:		 <b>TECH PROJ</b> Consultores & Projetos	AV. Santos Dumont, 1740 - Sala 1208   Aldeota Fortaleza CE - CEP:60.150-160 Fone/Fax: (85) 3021-1818 contato@techproj.com.br   www.techproj.com.br		Folha:
					<b>03</b>
Obra:			Projeto:		
Projeto de Urbanização Da Av. Fco. de Castro no Município de Amontada			Quadro de Cubação - Aterro		
Cliente:	Desenho:	Local:	Data:		
Prefeitura Municipal de Amontada	F. Mendes	Amontada / CE	Novembro / 2013		

160

φ

Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Amontada



**Reforma de Avenida  
( TRECHO II )**

Reforma e Urbanização da Avenida Francisco de Castro na  
Sede do Município de Amontada/CE

MAIO/2014

<b>I. Apresentação</b>	<b>4</b>
Dados da Obra	5
Localização da Obra	5
Descrição Sumária do Projeto	5
<b>II. Localização do Município</b>	<b>6</b>
<b>III. Memorial Descritivo</b>	<b>8</b>
Reforma e Urbanização da Avenida Francisco de Castro	9
Especificação de Materiais e Acabamentos	10
<b>IV. Orçamento Básico</b>	<b>12</b>
<b>V. Planilha de Quantitativos</b>	<b>16</b>
<b>VI. Cronograma Físico Financeiro</b>	<b>29</b>
<b>VII. Composição do BDI</b>	<b>31</b>
<b>VIII. Composições de Preço</b>	<b>33</b>
<b>IX. Considerações Gerais para Execução dos Serviços</b>	<b>35</b>
Projetos	36
Fonte dos Preços Utilizados	36
BDI Utilizado	36
Execução dos Serviços	36
Normas	36
Materiais	36
Mão de Obra	37
Assistência Técnica e Administrativa	37
Despesas Indiretas e Encargos Sociais	37
Condições de Trabalho e Segurança da Obra	37
<b>X. Especificações Técnicas</b>	<b>39</b>
<b>1. Serviços Preliminares</b>	<b>40</b>
1.1. Placas da Obra	40
1.2. Limpeza do Terreno	40
1.3. Locação da Obra	40
1.4. Ligações Provisórias	40
1.5. Barracões	41
1.6. Demolições e Retiradas	42
<b>2. Terraplenagem</b>	<b>42</b>
2.1. Introdução	42
2.2. Critérios de execução	42
2.3. Seções transversais tipo e taludes	43
2.4. Notas de serviço de terraplenagem	43
2.5. Cubação dos volumes	43
2.6. Empréstimos	43
<b>3. Movimento de Terra</b>	<b>44</b>
3.1. Escavações em Valas, Valetas, Canais e Fundações	44

3.2. Aterro, Reatero e Compactação	44
<b>4. Contenções e Canteiros</b>	<b>44</b>
4.1. Meio-Fio em Concreto pré-moldado	44
<b>5. Pisos</b>	<b>45</b>
5.1. Piso Morto	45
5.2. Ladrilho Hidráulico	45
5.3. Colchão de Areia	45
5.4. Piso Intertravado e em Paralelepípedo	45
<b>6. Sinalização do Sistema Viário</b>	<b>47</b>
6.1. Sinalização Horizontal	47
6.2. Tachão Reflexivo	47
<b>7. Urbanização e Paisagismo</b>	<b>47</b>
7.1. Bancos	47
7.2. Grama	47
7.3. Conjunto de Coleta Seletiva	47
<b>8. Serviços Diversos</b>	<b>48</b>
8.1. Limpeza da Obra	48
<b>XI. Relatório Fotográfico</b>	<b>49</b>
<b>XII. Peças Gráficas</b>	<b>51</b>

463

0



### Dados da Obra

Este memorial refere-se às obras da Reforma e Urbanização da Avenida Francisco de Castro, na Sede do Município de Amontada, conforme Planta de Localização em Anexo.

### Localização da Obra

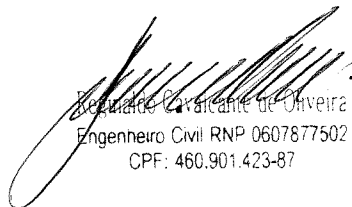
A referida obra será executada na Sede do Município de Amontada/CE, conforme plantas de situação.

### Descrição Sumária do Projeto

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Localização do Município;
- ⊕ Memorial Descritivo;
- ⊕ Orçamento Básico;
- ⊕ Planilha de Quantitativos;
- ⊕ Cronograma Físico-Financeiro;
- ⊕ Composição do BDI adotado;
- ⊕ Composições de Preço;
- ⊕ Considerações Gerais para Execução dos Serviços;
- ⊕ Especificações Técnicas;
- ⊕ Peças Gráficas;
- ⊕ Relatório Fotográfico.

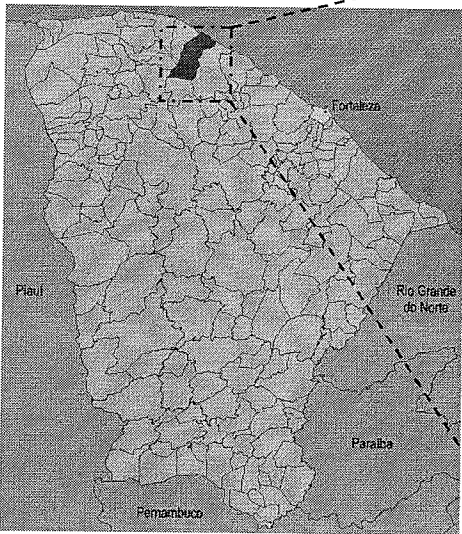
Atenciosamente,

  
Roberto Cavalcante de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87

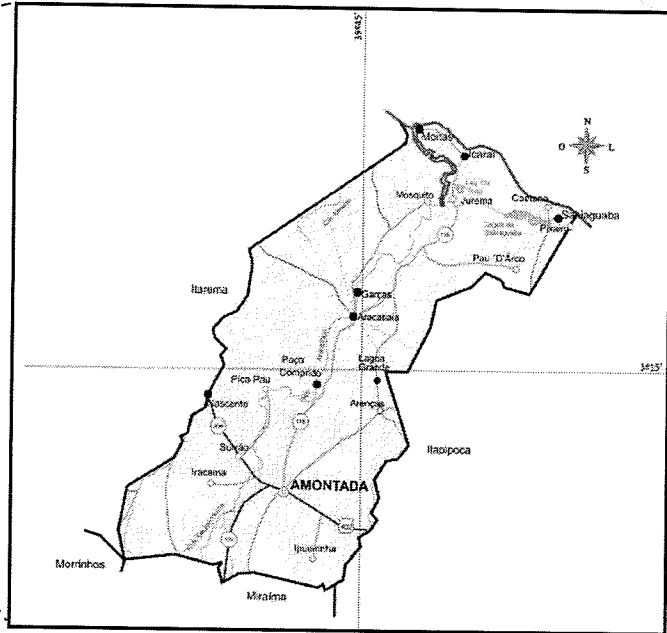
165  
P

**II. Localização do Município**

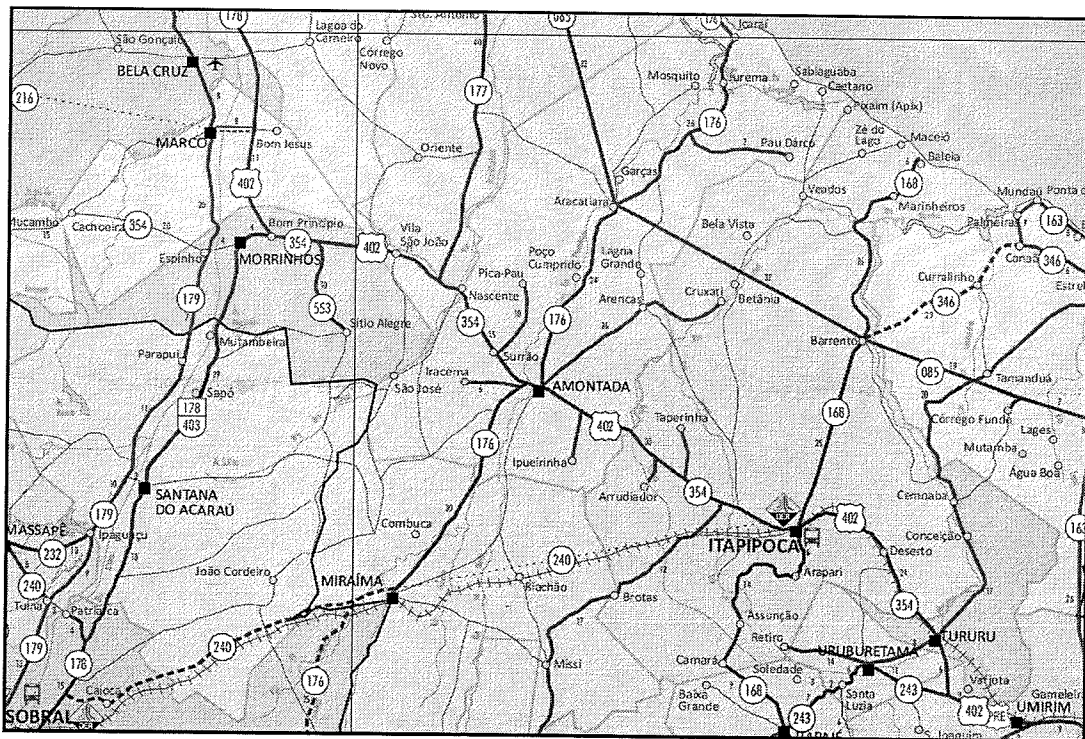
166  
P



Localização do Município



Situação do Município



Acessos ao Município

167

Ø

Reforma e Urbanização da Avenida Francisco de Castro

A Urbanização da Avenida e da praça adjacente foi projetada de modo a preservar a identidade estrutural do município com a utilização de materiais de fácil acesso na região e economicamente viáveis para o tipo de obra. A seguir, as principais características Do projeto.

► **Projeto Urbanístico**

O projeto de Reforma e Urbanização da Avenida Francisco de Castro foi pensado de forma a preservar a estrutura histórica da cidade e favorecer o fluxo de veículos e pedestres. As calçadas da avenida receberão nivelamento e contarão com rampas de acessibilidade e piso tátil direcional e de alerta, oferecendo, para os portadores de necessidades especiais, possibilidade de deslocamento em todo o perímetro da mesma conforme a ABNT, além disso, a sinalização tátil traça toda uma trajetória dentro do equipamento urbano.

A Avenida localizada em um local de fácil acesso, Centro do Município, passará a atender e beneficiar a população local com uma melhor infraestrutura. A pavimentação será implantada sobre terraplenagem devidamente compactada e será composta por blocos intertravados nas cores cinza, vermelha e preta Toda a área da avenida e da praça será executada obedecendo aos níveis existentes, de modo a minimizar os problemas de acessibilidade e as soleiras dos móveis existentes. O perímetro da praça receberá meio-fio pré-moldado de concreto de dimensões 12 x 15 x 30 x 100 cm assentado na horizontal sobre alvenaria de tijolo, já nos canteiros centrais e jardineiras serão assentados meio-fio pré-moldado de concreto nas dimensões 07 x 30 x 100 cm na vertical.

Além dos benefícios estéticos, serão realizadas mudanças na estrutura da avenida para garantir maior fluidez e segurança no tráfego, como a retirada de um canteiro largo com ponto de ônibus e a implantação de passeios na passarela que corta o logradouro. A avenida receberá também pavimentação em paralelepípedo e sinalização horizontal para uma melhor orientação dos condutores e pedestres.

• **Equipamentos Urbanísticos:**

Nas praças projetadas todos os bancos serão novos, de acordo com a especificação abaixo:

⇒ **Bancos:**

Os bancos deverão ser em madeira, com assento fixado em concreto e encosto fixado em tubo de aço galvanizado 03" (módulo de 2,60m).

⇒ **Lixeiras:**

Estão previstos conjuntos de coleta seletiva com cinco cestos de plástico de 50 (cinquenta) litros feitos de polietileno de alta densidade com proteção UV e estrutura metálica de aço de apoio, que serão localizados em pontos estratégicos da praça. .

169  
9

### **Especificação de Materiais e Acabamentos**

- **Passeios e Praça:**
  - ⇒ Piso – Intertravado e Podo tátil;
  - ⇒ Drenagem – Meio-fio em concreto pré-moldado.
- **Via:**
  - ⇒ Pavimentação em Paralelepípedo.

#### ► **Projeto de Terraplenagem**

O Projeto de terraplenagem foi concebido de maneira a indicar a realização de cortes e aterros necessários para conformação geométrica implantação da via projetada.

O movimento de terra será feito com a utilização de materiais escavados dos cortes e dos empréstimos para a execução dos aterros.

O corpo de aterro será constituído de solos provenientes de cortes ou empréstimos com expansão inferior a 4%. Os solos com expansão superior a 2% e inferior a 4% deverão ficar a pelo menos 50 cm abaixo do greide de terraplenagem. O grau de compactação das últimas camadas de aterro deverá atingir, no mínimo, 100% do Proctor Normal e possuir CBR mínimo de 7%. As camadas subjacentes deverão ser executadas com grau de compactação mínimo de 95% do Proctor Normal.

O cálculo dos volumes foi realizado a partir da diferença entre volumes das superfícies do Terreno Natural, através de um modelo digital do terreno (MDT), e a superfície projetada obtida pelas Cotas de Platoes e vias projetadas.

Para obtermos estes volumes utilizamos o software licenciado Autodesk Civil 3D versão 2010.

Integram o projeto de Terraplenagem os seguintes projetos:

- a) **Planta Baixa:** Nesta prancha estão indicados os Perfis Longitudinais ou Seções (alinhamentos com estaqueamento a cada 20m), Seção tipo de Pavimentação e a Planta Chave;
- b) **Perfis Longitudinais:** Nestas Pranchas estão indicadas os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas as Cotas de Terraplenagem.

#### ► **Projeto Geométrico**

A Estrada em questão atualmente é uma via em Pavimentação em Asfalto sobre uma camada de Paralelepípedo bastante danificada a qual sofrerá intervenções para melhorar suas condições de tráfego.

O Projeto foi desenvolvido a partir dos dados fornecidos pelos estudos topográficos, fazendo-se constar nos desenhos em planta e perfil os elementos necessários à perfeita definição e visualização do trecho. Ressaltamos ainda que a Geometria não sofrerá nenhuma alteração significativa.

Todo o processo foi realizado através da utilização do software Autodesk Civil 3D versão 2010.

Foi considerada uma seção transversal de trabalho com largura média de 13,00m.

170  
P

171

P



Estado do Ceará  
 Prefeitura Municipal de Amontada



Orçamento Básico

OBRA: URBANIZAÇÃO DA AVENIDA FRANCISCO DE CASTRO  
 LOCAL: SEDE - AMONTADA - CE.

SEINFRA TB 22 - COM DESONERAÇÃO  
 SINAPI: FEVEREIRO 2014 - COM DESONERAÇÃO  
 23,80%

COD.	DISCRIMNAÇÃO	UND	QTD	P. UNIT SEM BDI	P. TOTAL SEM BDI
1.0	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA</b>				R\$ 105.585,54
18583	ENGENHEIRO PLENO	HxMÉS	6,00	13.442,60	80.655,60
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÉS	6,00	4.154,99	24.929,94
2.0	<b>CANTEIRO DE OBRAS E LOCAÇÃO</b>				R\$ 11.748,10
2.1	<b>CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA</b>				
74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	12,00	262,57	3.150,84
2.2	<b>INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS</b>				
74242/001	BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS	M2	40,00	147,25	5.890,00
2.3	<b>LOCAÇÃO</b>				
C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	M2	11.280,24	0,24	2.707,26
3.0	<b>PAVIMENTAÇÃO DA VIA</b>				R\$ 412.887,60
	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
3.1	<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>				
72949	DEMOLICAO DE PAVIMENTACAO ASFALTICA, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL RETIRADO	M3	554,04	15,94	8.831,40
3.2	<b>TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA</b>				
	<b>CORTE - RETIRADA DE MATERIAL SEM SUPORTE E PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE</b>				
72836	ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA, CAMINHO DE SERVICIO PAVIMENTADO, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E CAMINHAO BASCULANTE6 M3, DMT 800 ATE 1.000 M	M3	12.610,18	4,08	51.449,53
3.3	<b>ATERRO</b>				
C2840	INDENIZACAO DE JAZIDA	M3	3.507,77	1,08	3.788,39
74151/001	ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRASDE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRACOM 170 HP.	M3	3.507,77	2,86	10.032,22
72882	TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA EM LEITO NATURAL - DMT = 6km	M3XKM	21.046,62	1,01	21.257,09
74005/002	COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC=>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)	M3	3.507,77	3,02	10.593,47
3.4	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
	<b>PISOS EXTERNOS</b>				
72799	PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO SOBRE COLCHAO DE AREIA REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 (PEDRAS PEQUENAS - 42 PECAS POR M2)	M2	6.925,44	44,32	306.935,50
4.0	<b>CANTEIRO CENTRAL</b>				R\$ 54.090,98
	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
4.1	<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>				
85335	RETIRADA DE MEIO FIO C/ EMPILHAMENTO E S/ REMOCAO	M	1.210,93	3,20	3.874,98
85384	REMOCAO MANUAL DE PASSEIO EM PEDRA PORTUGUESA	M2	714,51	3,42	2.443,62
72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3	M3	120,73	0,78	94,17
72900	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM	M3	120,73	4,00	482,92
4.2	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
73904/001	ATERRO APOILADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.	M3	100,98	43,15	4.357,29
4.3	<b>CONTENCÕES E CANTEIROS</b>				
C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	1.087,13	15,91	17.296,24
4.4	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>				
	<b>COLCHÃO</b>				
72948	COLCHAO DE AREIA PARA PAVIMENTACAO EM PARALELEPIPEDO OU BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS	M3	18,18	41,01	745,56
4.5	<b>PISOS EXTERNOS</b>				
C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA	M2	302,06	38,88	11.744,09
C3445	PISO INTERTRAVADO TIPO TUOLINHO (19,9x10x4)cm COLORIDO	M2	303,82	42,96	13.052,11

173



Estado do Ceará  
Prefeitura Municipal de Amontada

Orçamento Básico

OBRA: URBANIZAÇÃO DA AVENIDA FRANCISCO DE CASTRO  
LOCAL: SEDE - AMONTADA - CE.

SEINFRA TB 22 - COM DESONERAÇÃO  
SINAPI: FEVEREIRO 2014 - COM DESONERAÇÃO  
23,80%

COD.	DISCRIMINAÇÃO	UND	QTD	P. UNIT SEM BDI	P. TOTAL SEM BDI
5.0	PASSEIOS				R\$ 237.899,54
	SERVIÇOS PRELIMINARES				
5.1	DEMOLIÇÕES E RETIRADAS				
85335	RETIRADA DE MEIO FIO C/ EMPILHAMENTO E S/ REMOCAO	M	1.602,95	3,20	5.129,44
73616	DEMOLICAO DE CONCRETO SIMPLES	M3	188,35	92,52	17.426,14
72898	CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3	M3	272,50	0,78	212,55
72900	TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM	M3	272,50	4,00	1.090,00
5.2	MOVIMENTO DE TERRA				
73904/001	ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 20 CM COM MATERIAL DE EMPRÉSTIMO.	M3	567,82	43,15	24.501,43
5.3	CONTENÇÕES E CANTEIROS				
74223/001	MEIO-FIO (GUIA) DE CONCRETO PRE-MOLDADO, DIMENSÕES 12X15X30X100CM (FAC E SUPERIORXFACE INFERIORXALTURAXCOMPRIMENTO),REJUNTADO C/ARGAMASSA 1:4CIMENTO:AREIA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO E REATERRO.	M	1.268,60	25,83	32.767,94
5.4	PAVIMENTAÇÃO				
	COLCHÃO				
72948	COLCHAO DE AREIA PARA PAVIMENTACAO EM PARALELEPIPEDO OU BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADOS	M3	85,18	41,01	3.493,23
5.5	PISOS EXTERNOS				
C3446	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm CINZA	M2	2.186,26	38,88	85.001,79
C3445	PISO INTERTRAVADO TIPO TIJOLINHO (19,9x10x4)cm COLORIDO	M2	652,86	42,96	28.046,87
5.6	PISO TÁTIL				
83532	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	M3	35,90	366,38	13.153,04
73920/001	REGULARIZACAO DE PISO/BASE EM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL	M2	471,28	10,53	4.962,58
C1586	LADRILHOS HIDRÁULICOS C/ARGAMASSA DE CAL 1:4+100KG CIMENTO	M2	411,28	53,77	22.114,53
	TOTAL SIMPLES				R\$ 822.211,76
	BDI =			23,80%	R\$ 195.686,40
	TOTAL GERAL				R\$ 1.017.898,16

IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NO VALOR DE R\$ 1.017.898,16 (UM MILHÃO, DEZESSETE MIL, OITOCENTOS E NOVENTA E OITO REAIS E DEZESSEIS CENTAVOS).

Reginaldo Cavalcanti de Oliveira  
Engenheiro Civil RNP 0607877502  
CPF: 460.901.423-87



Estado do Ceará  
 Prefeitura Municipal de Amontada

Memorial de Cálculo e Planilha de Quantitativos

OBRA: URBANIZAÇÃO DA AVENIDA FRANCISCO DE CASTRO  
 LOCAL: SEDE - AMONTADA - CE.

SEINFRA TB 22 - COM DESONERAÇÃO  
 SINAPI: FEVEREIRO 2014 - COM DESONERAÇÃO  
 BDI : 23,60 %

**2.0 CANTEIRO DE OBRAS E LOCAÇÃO**  
**CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA**

PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Área	m²
3,00	x	2,00	x	2,00	=	12,00	m²
<b>Total</b>						<b>=</b>	<b>12,00 m²</b>

**INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS**  
 BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBROCIMENTO 4 MM, INCLUSO INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS

Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área	m²
8,00	x	5,00	x	1,00	=	40,00	m²
<b>Total</b>						<b>=</b>	<b>40,00 m²</b>

LOCAÇÃO  
 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Área	m²	Descrição
11.280,24	m²	LOCAÇÃO DE UM LADO A OUTRO DA VIA
<b>Total</b>	<b>= 11.280,24</b>	

**3.0 PAVIMENTAÇÃO DA VIA**  
**SERVIÇOS PRELIMINARES**

DEMOLIÇÕES E RETIRADAS  
 DEMOLICAO DE PAVIMENTACAO ASFALTICA, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL RETIRADO

Área	x	Altura	=	Volum	m³
6.925,44	x	0,08	=	554,04	m³
<b>Total</b>					<b>= 554,04 m³</b>

TERRAPLENAGEM E MOVIMENTO DE TERRA  
 CORTE - RETIRADA DE MATERIAL SEM SUPORTE E PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE

ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA, CAMINHO DE SERVICIO PAVIMENTADO, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA E CAMINHAO BASCULANTE M3, DMT 800 ATE 1.000 M

Volum	m³	Descrição	
12.610,18	m³	ESTACA 18+14,42 À 47+1,54	*CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO ANEXO EM "PEÇAS GRÁFICAS"
<b>Total</b>	<b>= 12.610,18</b>		

ATERRO  
 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA

Volum	m³	Descrição	
3.507,77	m³	ESTACA 18+14,42 À 47+1,54	*CONFORME QUADRO DE CUBAÇÃO ANEXO EM "PEÇAS GRÁFICAS"
<b>Total</b>	<b>= 3.507,77</b>		

ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRASDE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL \* 13T E PA CARREGADEIRACOM 170 HP.

Volum	m³
3.507,77	m³
<b>Total</b>	<b>= 3.507,77</b>

TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA EM LEITO NATURAL - DMT = 6km

Volum	x	Distância	= Vol. Total	m³
3.507,77	x	6,00	=	21.046,62 m³
<b>Total</b>				<b>= 21.046,62 m³</b>

COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=95% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)

Volum	m³
3.507,77	m³
<b>Total</b>	<b>= 3.507,77</b>

**PAVIMENTAÇÃO**  
**PISOS EXTERNOS**  
 PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO SOBRE COLCHAO DE AREIA REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3 (PEDRAS PEQUENAS - 42 PECAS POR M2)

Estaca Inicial	+	n	a	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área (m²)	>	(Largura Inicial)	(Largura Final)
18,00	+	4,42	a	47,00	+	1,54	=	577,12	x	12,00	=	6.925,44 m²	>	12,00	12,00
<b>Total</b>												<b>= 6.925,44 m²</b>			

**4.0 CANTEIRO CENTRAL**  
**SERVIÇOS PRELIMINARES**

DEMOLIÇÕES E RETIRADAS  
 RETIRADA DE MEIO FIO C/ EMPILHAMENTO E S/ REMOCAO

Extensão	m	Descrição
1.210,93	m	CANTEIRO CENTRAL 02
<b>Total</b>	<b>= 1.210,93</b>	