

6.0 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Os estudos topográficos foram realizados por uma equipe contratada pela Geopac, onde os serviços foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários da SOP/CE.

Os estudos topográficos, executados pela Prefeitura Municipal, foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- Locação dos Eixos da rua objeto de intervenção;
- Seções Transversais;
- Amarrações do Eixo;
- Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc;

7.0 LEVANTAMENTO GEOTÉCNICOS

A prática da Pavimentação em Pedra Tosca é usual e consagrada no município, portanto não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que o solo das diversas ruas apresenta boas condições para a execução desse tipo de intervenção, uma vez que se apresentam bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo.

8.0 PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico foi elaborado de acordo com as Instruções de serviços para Projeto Geométrico (IS-11) do manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários da SOP/CE.

Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica da via – Eixo Principal, através da determinação dos parâmetros geométricos de seus alinhamentos, horizontal e vertical e seção transversal-tipo.

Os elementos utilizados no desenvolvimento do Projeto Geométrico foram obtidos através do levantamento topográfico. Estes dados serviram de base para a elaboração do projeto em planta e perfil, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais, tendo-se adotado a seguinte metodologia:

- Os alinhamentos horizontais foram definidos de acordo com a topografia local.
- Os alinhamentos verticais foram posicionados próximos às cotas do terreno natural buscando minimizar, na medida do possível, a movimentação de terras e respeitando as rampas e concordância de curvas verticais mínimas, recomendadas pelas normas vigentes. Foram também observadas as alternativas a drenagem e as concordâncias entre as vias projetadas.
- O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 10,00% e mínima de 0,5%.

8.1 Planta Baixa

O projeto em planta está apresentado na escala indicada nas peças Gráficas, onde são indicados o estaqueamento, os pontos notáveis de curva, PC/TS, SC, CS e ST/PT, os elementos das curvas, tais como ângulo central, raios de curvatura, comprimento de transição, desenvolvimento, etc., bem como, a localização dos bueiros, da rede de referência de nível e das amarrações implantadas em campo.

Vale salientar que algumas curvas que necessitam de transição serão mantidas como circulares para evitar que alguns imóveis sejam desapropriados, pois as mesmas localizam-se nas travessias urbanas existentes ao longo do traçado.

8.2 Perfil Longitudinal:

O perfil do trecho está apresentado nas escalas indicadas nas peças gráficas. São indicados nas curvas de concordância vertical os seguintes elementos:

- Y - Projeção horizontal da parábola da concordância;
- PCV - Ponto de concordância vertical;
- PIV - Ponto de inflexão vertical;
- PTV - Ponto de tangência vertical; e
- Ordenada máxima da parábola.

Nas Pranchas estão indicados os perfis longitudinais com exagero de 10 vezes de cada seção indicada na Planta Baixa. Estão indicadas a cota de Terraplenagem/Regularização do subleito.

9.0 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA

Considerações Gerais

O Projeto de Pavimentação foi elaborado de acordo com as recomendações contidas nos termos de Referência e nas Normas de Procedimento para Projetos de Pavimentação.

Todas as vias em questão foram consideradas como vias de tráfego leve.

Concepção do Projeto de Pavimentação

• Estrutura do Pavimento adotado

- Camada de Base: Corjuntio Pedra Tosca + Colchão de Areia (n = 20cm)
- Subleito: Regularização do Subleito (Corte e Aterro até 20cm)

Vantagens da Pavimentação em Pedra Tosca

O pavimento constituído por Pedra assume vantagens mais evidentes onde os volumes de tráfego são pequenos, as condições geométricas ou de drenagem são muito exigentes, os subleitos muito fracos ("argilitos turfas"), ou, ainda, em condições muito severas de uso como em terminais de transporte, postos de gasolina, etc., onde os derramamentos de combustíveis e os esforços de arranque, deterioram rapidamente as misturas asfálticas.

A execução deste tipo de pavimento não requer mão de obra especializada ou equipamentos sofisticados, podendo ser empregada mão de obra semi-qualificada (calceteiros) e sem qualificação (ajudantes) através de pequena estrutura, num ritmo compatível com o aporte de recursos, otimizando o aproveitamento da mão-de-obra segundo as peculiaridades e sazonalidades da economia da região. Excluídas as falhas ou insuficiências das camadas inferiores do pavimento, a superfície de rolamento constituída por Pedras de rocha, adequadamente selecionada e cortada, apresenta uma duração ilimitada. Esta resistência se estende à ação dos solventes desprendidos pelos veículos (diesel, gasolina, etc.)

As características de flexibilidade e maleabilidade deste tipo de pavimento assimilam e distribuem bem, condições inferiores do leito estradal, sejam oriundas da má preparação e execução das camadas interiores do pavimento ou problemas decorrentes da existência de água no subleito e/ou solos inadequados na fundação.

A manutenção é realizada de forma rápida e eficiente através de equipes pequenas, dispensando o uso de máquinas, com integral reaproveitamento dos materiais, que são reassentados no local após a recuperação da infraestrutura.

A determinação da espessura dos pavimentos construídos em pedra sempre foi uma questão essencialmente prática. A experiência em cada região, com suas características de solos e clima é que permite, depois de mais de uma centena de anos em emprego sistemático desses pavimentos, que se estabeleça relações empíricas entre o tráfego, o tipo de solo do subleito e a espessura total do pavimento.

Materiais para Pavimentação

O calçamento será executado com material proveniente de pedreiras da região. Todo o material indicado na pavimentação será adquirido e transportado comercialmente.

O colchão será executado exclusivamente com areia grossa na espessura mínima de 15,0 cm.

10.0 PROJETO DE DRENAGEM

10.1 Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço do DNIT/BR, SOP/CE e normas da ABNT.

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

- Determinação das características das bacias hidrográficas;
- Elaboração de cálculos, a partir dos dados obtidos e das determinações feitas, para conhecimento das condições em que se verificam o escoamento superficial.

A finalidade da orientação adotada no estudo é obter os elementos de natureza hidrológica que permitam:

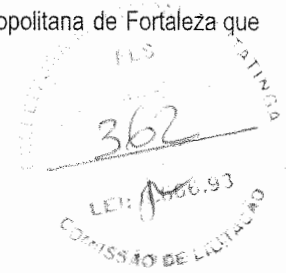
- Dimensionamento hidráulico das pequenas obras de drenagem a serem construídas.

Intensidade da Chuva

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

A equação utilizada para o cálculo da Intensidade de Chuva foi a mesma utilizada para a Região Metropolitana de Fortaleza que pode ser utilizada para toda região do litoral do Ceará.

$$i = \frac{2345,29 \cdot T^{0,173}}{(t_c + 28,31)^{0,504}}$$



Onde:

- i = Intensidade de chuva em mm/h;
- t_c = Tempo de concentração (min);
- T = Tempo de recorrência em anos.

Tempo de Recorrência

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência para verificação e dimensionamento das obras:

- Obras de drenagem superficial: $T_r = 05$ anos
- Obras de arte correntes: $T_r = 15$ anos, como canal | $T_r = 25$ anos, como orifício

Tempo de Concentração

O Tempo de Concentração é o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção caída no ponto mais distante da bacia.

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (T_c) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos.

Os tempos de concentração (T_c) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo "Califórnia Highways and Public Roads":

$$T_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

- T_c = tempo de concentração, em minuto;
- L = comprimento de linha de fundo (Talvegue), em Km;
- H = Diferença de nível, em metro.

Vazões de Projeto

O cálculo das vazões das bacias foi realizado considerando a área de contribuição, conforme segue:

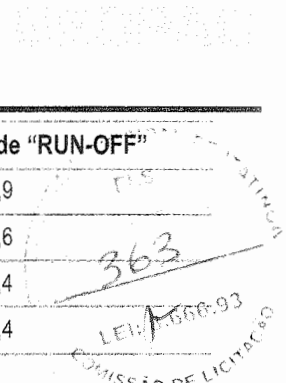
- **Pequenas bacias** - áreas de contribuição inferiores a $10,0 \text{ km}^2$ e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d'água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo **Método Racional**, com a fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,60}$$

Onde:

- Q = vazão de projeto (m^3/s)
- I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de concentração.
- A = área da bacia (km^2)
- C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados nos Quadro 01 e 02.

Quadro 01 (Áreas Rurais)



Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0,8 - 0,9
Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4

Quadro 02 (Áreas Urbanas)

Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamentos ou revestimentos primários	0,40 a 0,60
Solo sem revestimento	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro da cidade	0,70 a 0,95

Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente

50% de área impermeável	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável	0,35 a 0,45

10.2 Projeto de Drenagem

O Projeto de Drenagem foi elaborado com o objetivo dotar as vias de um sistema de drenagem eficiente, capaz de suportar as precipitações pluviométricas que caem na região.

As obras de drenagem têm por objetivos:

- Interceptar e captar as águas que chegam e se precipitam nos acessos principais e nas vias de serviços e conduzi-las para local de deságue seguro, resguardando-se a estabilidade dos maciços terrosos;
- Conduzir o fluxo d'água de um lado para outro dos acessos e das vias de serviços, quando interceptado o talvegue, bem como captar as águas que escoam pelos dispositivos de drenagem superficial;
- Os elementos básicos utilizados para a elaboração do projeto originaram-se dos estudos hidrológicos, topográficos e geotécnicos, além de observações em campo.

Para alcançar o objetivo proposto, foram adotados os procedimentos metodológicos definidos pelas Normas do DNIT e SOP/CE, que constitui referência básica, tanto no que toca ao cálculo hidráulico como na definição das obras tipo.

10.3 Drenagem Superficial

Para a drenagem superficial a implantação de meios fios, sarjetas e sarjetões de concreto se mostram eficientes para dar vazão às águas provenientes dos terrenos linderos da via.

11.0 PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DOS ORÇAMENTOS

11.1 Orçamento Básico

Neste capítulo apresentaremos a definição de todas as planilhas relativas a orçamentação da obra, bem como todas as premissas básicas para sua elaboração. Ao final do mesmo estão sequenciadas as seguintes planilhas:

- Orçamento Básico
- Cronograma Físico Financeiro;
- Planilha de Serviços;
- Memória de Cálculo de Quantitativos;
- Detalhamento da Composição do BDI;
- Detalhamento da Composição dos Encargos Sociais;
- Detalhamento de Composição de Preço Unitário.

O orçamento é a avaliação do custo de uma determinada obra ou serviço de engenharia a ser executado, onde são discriminados todos os serviços e materiais pertinentes e necessários à execução da obra. É a relação discriminada de serviços com os respectivos preços, unidades, quantidades, preços unitários, valores parciais e totais, resultantes das somas dos produtos das quantidades pelos preços unitários.

Os preços orçados consideram todos os encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor, incidentes sobre o custo da mão de obra.

O Orçamento para obra em questão está estruturado da seguinte forma:

- Orçamento Consolidado
- Orçamentos por Trecho

11.2 Fonte de Preços e Tabelas utilizadas

Para elaboração deste orçamento adotou-se os preços básicos e oficiais das seguintes tabelas de Preço:

- Tabela **SEINFRA 27.1** vigente desde **03/2021** com desoneração (Disponível e publicada no site da Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - <https://www.seinfra.ce.gov.br/tabela-de-custos>);

No caso de haver serviços a serem executados que não constem nas Tabelas Oficiais adotadas acima recorreremos as opções abaixo:

- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos das tabelas adotadas.
- Elaboração de Composições de Preços Unitários de Serviços com insumos cotados no mercado.
- Cotação de preço do Serviço no mercado.

11.3 Administração Local

A administração local da obra foi orçada de acordo com os percentuais admitidos e estimados pelos órgãos de controle e pela Prefeitura Municipal desde o início à conclusão das obras.

A administração local deverá ser paga proporcionalmente à execução financeira da obra. Em caso de necessidade de aditivos de prazo, o ônus referente ao custo da Administração Local ficará a cargo da Contratada.

11.4 Transporte dos Insumos dos Dispositivos de Drenagem

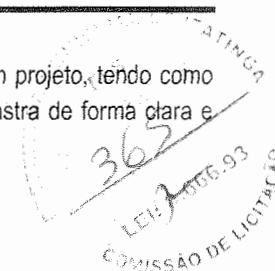
O transporte dos insumos dos dispositivos de drenagem ficará a cargo da empresa contratada.

11.5 Cronograma Físico Financeiro

O cronograma físico e financeiro, propomos o avanço físico e o avanço financeiro da obra. No cronograma físico determinamos o avanço esperado da obra e no cronograma financeiro define os desembolsos mensais para fins de planejamento.

O tempo de duração proposto neste projeto baseia-se no tempo de obras anteriores com as mesmas características realizadas pela Prefeitura Municipal.

O Cronograma físico financeiro proposto para este projeto segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.



11.6 Memória de Cálculo dos Quantitativos

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações sobre a preparação do orçamento. A memória de cálculo de quantitativos demonstra de forma clara e transparente o método de cálculo para se calcular a quantidade de cada item orçado.

A Memória de Cálculo segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

11.7 Composição do BDI

O BDI é a taxa de Bonificação e Despesas Indiretas das Obras. É um elemento primordial no processo de formação do preço final pois representa parcela relevante no valor final da obra.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que o detalhamento do BDI deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. No Estado do Ceará a apresentação do detalhamento do BDI no orçamento-base ganhou respaldo com a Resolução do TCE-CE nº 2.206/2012.

Para a obra em questão a Prefeitura Municipal adota na Composição do BDI o método e todos os limites propostos no Acórdão 2622/13 – TCU Plenário. O detalhamento do BDI segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

11.8 Encargos Sociais

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que detalhamento de encargos sociais deve compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Para tanto, o Município utilizou-se da **Composição de Encargos Sociais** emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA) na ocasião da publicação da Tabela de Preços Básicos utilizada para ser fonte de preços deste orçamento. O detalhamento dos Encargos Sociais segue no conjunto de planilhas apresentadas ao final deste capítulo.

11.9 Composições de Preços Unitários

As composições de custo unitário de serviços estão apresentadas com a discriminação separada de material e mão de obra, mostrando no final o comatório.

A Súmula nº 258/2010, do TCU, passou a exigir que as composições de custos unitários devem compor o orçamento-base e as propostas das licitantes. Neste relatório constam as seguintes composições:

- Composições de Preços Unitárias (CPU) de **Serviços constantes nas Tabelas Oficiais** adotadas na Elaboração deste orçamento;

12.0 CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

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 à 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, pavimentação 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 a 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 quaisquer naturezas 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 serem apresentadas à 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:

- Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- 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.

A CONTRATADA deverá manter livre 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.

13.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA | UNIDADE: MÊS

A Administração Local representa todos os custos locais que não estão diretamente relacionados com os itens da planilha. Os editais de licitação devem estabelecer critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, pagamentos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual.

A Administração Local foi orçada de acordo com premissas estabelecidas pela Administração proprietária da obra.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA PADRÃO DA OBRA

2.1.1 SEINFRA - S | C1937 | PLACA PADRÃO DE OBRA | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado. Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

2.2 PREPARAÇÃO DA VIA

2.2.1 SEINFRA - S | C2873 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | UNIDADE: HA

A locação e o nivelamento serão executados com teodolito, nível, estação total ou GPS de alta precisão. Deverá ser executada a locação e o nivelamento da obra de acordo com o projeto. Deverá ser aferida as dimensões, os alinhamentos, os ângulos e de quaisquer outras indicações constantes no projeto com as reais condições encontradas no local.

A ocorrência de erros na locação da obra projetada implicará, para o executante, obrigação de proceder por sua conta e nos prazos contratuais, às modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização, ficando além disso, sujeito a sanções, multas e penalidades aplicáveis em cada caso particular, de acordo com o Contrato e a presente especificação técnica.

3. PAVIMENTAÇÃO

3.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

3.1.1 SEINFRA - S | C3232 | RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA | UNIDADE: M2

A conformação, raspagem ou reconformação do terreno é o Serviço executado destinado a dar forma ao leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto.

3.2 PAVIMENTAÇÃO

3.2.1 SEINFRA | C2896 PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | UNIDADE: M2

A rocha deverá ter textura homogênea, sem fendilhamento, sem alterações, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um Desgaste Los Angeles (DNER-ME 35) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

As Pedras Toscas serão amarradas de forma a apresentar uma face plana, que será a face superior, e ter dimensões que possam se inscrever num círculo de 10 a 20cm de diâmetro e tenham alturas variando entre 10 e 15cm.

Deverá ser observado o caimento transversal na seção tipo de pavimentação para adequado escoamento de águas pluviais.

Os blocos de Pedras Toscas serão transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras

longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os blocos de Pedra Tosca serão assentes sobre o colchão em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade indicada no Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada.

As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

A colocação dos blocos de pedras deverá ser feito da seguinte maneira:

As Pedras Mestras serão as primeiras pedras assentes espaçadamente, de conformidade com o Greide e abaulamento transversal do Projeto, destinadas a servir de referência para o assentamento das demais pedras.

Inicialmente assentam-se cinco linhas de Pedras Mestras, paralelas ao eixo da rodovia, nos seguintes locais: eixo da pista, bordo esquerdo, bordo direito, meio da faixa de tráfego esquerda, meio da faixa de tráfego direita. Em cada linha as pedras mestras são espaçadas de 2,50m uma das outras. A distância entre dois alinhamentos de pedras mestras não deve ser superior a 2,50m. A cota de cada pedra mestra, antes da compressão, deverá ficar 1 cm acima da cota de Projeto.

No assentamento das demais pedras, sempre em fileiras perpendiculares ao eixo, deve-se proceder da seguinte maneira: o operário escolhe a face de rolamento e, com o martelo, fixa a pedra no colchão de areia, com essa face para cima. Após o assentamento da primeira pedra, assenta-se igualmente a Segunda, escolhendo-se convenientemente a face de rolamento e a face que vai encostar-se à pedra já assentada. As pedras devem se tocar ligeiramente, formando-se as juntas pelas irregularidades das duas faces, não podendo essas juntas serem alinhadas nem exceder a 1,5cm.

As demais pedras serão assentes com os mesmos cuidados.

Como as pedras são irregulares, a boa qualidade do assentamento depende muito da habilidade do calceteiro. Mesmo com os cuidados necessários, sempre aparecerão juntas mais alargadas, devendo nestes casos ser preenchidas (cunhadas) com pedras menores.

Igualmente às pedras mestras, as demais pedras antes da compressão ficarão 1cm acima das cotas de projeto.

- COMPACTAÇÃO MECÂNICA

A compactação do pavimento deverá ser da seguinte forma: Durante a execução de um pequeno trecho em pedra tosca, é processada uma compressão preliminar com soquete manual (maço) para possibilitar o tráfego de canteiro. Após a Execução do Calçamento será executada a compactação com Rolo Compactador do tipo "Tandem", começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

4. DRENAGEM SUPERFICIAL

4.1 MEIO FIOS E SARJETA

4.1.1 |SEINFRA - S | C0365 | BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL | UNIDADE: M

Os meios-fios devem ser confeccionados com concreto de cimento Portland, com resistência à compressão simples de 25 MPa aos 28 dias, consumo mínimo de cimento de 350 Kg/m³ e observar as condições da NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735, NBR 5736.

Os agregados a serem empregados deverão ser limpos, isentos de torrões de argila e outras impurezas. As formas serão assentadas de acordo com os alinhamentos indicados no Projeto, uniformemente apoiadas sobre o leito e fixadas com ponteiros de aço ou estacas de madeira espaçados de no máximo 1,50 metros, cuidando-se da perfeita fixação das extremidades na junção das formas. Quando a fixação é colocada também do lado de dentro das formas, essas estacas ou pontaletes deverão ser retirados à medida que o concreto atingir a meia altura da forma. O concreto deve ser lançado logo após a mistura e adensado de modo a não deixar vazios. Quando usado o adensamento mecânico, a vibração deverá cessar logo que apareça na superfície do concreto uma tênue película de água. O lançamento do concreto deverá ser feito de modo a reduzir o trabalho de espalhamento, evitando-se a segregação de seus componentes. Logo que o concreto começar a endurecer e após a retirada das formas, será ele alisado com desempenadeira de madeira com forma adequada ao perfil adotado, até apresentar uma superfície uniforme.

4.1.2 | SEINFRA - S | C0836 | CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL | UNIDADE: M3

O concreto deverá ter um fck = 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias.

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade. A sarjeta projetada deve ter 0,10m de espessura e 0,35m de largura e deverá ser executada após a escavação nos bordos das vias.

4.1.3 | SEINFRA - S | C1256 | ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M | UNIDADE: M3

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR 6122/1986 (NB-51/1985) e da NBR 9061/1985 (NB-942/1985)

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 2.00m, 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.

5. SINALIZAÇÃO

5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.1.1 | SEINFRA - S | C3353 | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO | UNIDADE: M2

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e devem ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário.

As placas da sinalização vertical deverão ser executadas em chapas metálicas de aço 1010/1020 – bitola nº 16, galvanizada.

A superfície das placas deverá ser lisa e plana em ambas as faces, de fácil limpeza e deverá manter a performance mesmo quando molhada.

Todas as placas deverão ter acabamento uniforme e bordas não serrilhadas. As mensagens e tarjas devem ser bem definidas.

Em todas as placas devem constar no verso a identificação PREFEITURA, data de fabricação e nome do fabricante.

Os suportes de madeira para sustentação de placas devem ser executados em madeira de lei e receber tratamento preservativo na base de betume até 0,70 m de altura, onde serão fixadas transversalmente uma barra de ferro com diâmetro mínima de 10 mm e comprimento de 15 a 20 cm., ancorada em bloco de concreto simples de (0,30 x 0,30 x 0,20)m, para impedir o giro.

Os suportes têm seção de 3 x 3" e as travessas seção de 3 x 1". Ambos serão pintados com esmalte sintético branco fosco.

As placas serão fixadas aos suportes através de parafusos de aço, cabeça francesa, com porcas e arruelas lisa de pressão, galvanizados, 5/16"x3.1/2" (suportes) e 1/4" x 1 1/2" (travessas).

As Chapas deverão ser de aço 1010/1020 – bitola nº 16, cristais normais galvanizadas, na espessura nominal de 1,55 mm, e devem atender a norma NBR -7008;

As placas de aço 1010/1020 serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento antiferruginoso, e terão aplicação de fundo à base de cromato de zinco e acabamento em esmalte sintético semibrilho de secagem em estufa a 140°C., ou pintura eletrostática a pó poliéster.

A película refletiva deve ser constituída de microesferas de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente à intempérie, possui grande angularidade, de maneira a proporcionar ao sinal às características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto a luz diurna, como a noite sob a luz refletida.

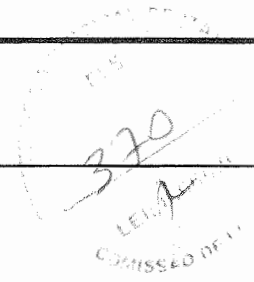
6. DIVERSOS

6.1 LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

6.1.1 | SEINFRA - S | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | UNIDADE: M2

A rua e o passeio a serem pavimentados deverão ser limpos antes da liberação do tráfego. Deverão ser removidos qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

ANEXO I - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



.....

.....

.....



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221000432

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20170208134

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0601581067

Registro: 14646D CE

EMPRESA: **GEORGIA ENGENHARIA E CONSULTORIA SIRELLI - EPP**

Registro: 0000400998-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82

Complemento:

Bairro:

Cidade:

UF:

CEP:

Contrato: 1406.01/2017- TP

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DIVERSAS RUAS

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **DIVERSOS BAIRROS**

Cidade: **Itaitinga**

UF: **CE**

CEP: 61880000

Data de Início: **08/06/2022**

Previsão de término: **12/07/2022**

Coordenadas Geográficas: **-3.967410, -38.528291**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA**

CPF/CNPJ: 41.563.628/0001-82

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração em BIM		
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D'ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS, NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA/CE - MAPP 5640

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 47aC2
Impresso em: 09/06/2022 às 10:41:50 por: . ip: 187.18.143.224

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221000432

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20170208134

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
Local data

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAITINGA - CNPJ: 41.563.628/0001-82

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

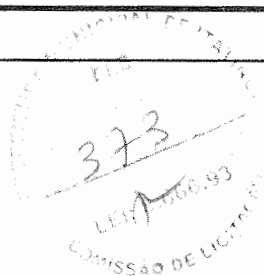
10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **09/06/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215429935**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 47aC2
Impresso em: 09/06/2022 às 10:41:50 por: . ip: 187.18.143.224



ANEXO II - PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS



ORÇAMENTO CONSOLIDADO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP5640

LOCAL: DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE

374

FONTES DE PREÇOS UTILIZADAS: 1. SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO (ENCARGOS SOCIAIS = 83,850 %)									
ITEM	REF.	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	P. UNIT. (S/ BDI)	BDI	P. UNIT. (C/ BDI)	VALOR
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL				27,41%	-	28.311,42
1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						28.311,42
1.1.1		adm	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	6,00	3.703,45	27,41%	4.718,57	28.311,42
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES						5.381,02
2.1			PLACA PADRÃO DA OBRA						4.330,70
2.1.1		C1937	PLACAS PADRAO DE OBRA	M2	22,44	151,47	27,41%	192,99	4.330,70
2.2			PREPARAÇÃO DA VIA						1.050,32
2.2.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	1,73	476,51	27,41%	607,12	1.050,32
3.			PAVIMENTAÇÃO						678.277,15
3.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO						1.559,12
3.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	17.323,59	0,07	27,41%	0,09	1.559,12
3.2			PAVIMENTAÇÃO						676.718,03
3.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	14.490,75	36,65	27,41%	46,70	676.718,03
4.			DRENAGEM SUPERFICIAL						315.675,29
4.1			MEIO FIOS E SARJETA						315.675,29
4.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	6.287,10	23,80	27,41%	30,32	190.624,87
4.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	217,93	404,80	27,41%	515,76	112.399,58
4.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	217,93	45,56	27,41%	58,05	12.650,84
5.			SINALIZAÇÃO						5.517,53
5.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	6,48	668,29	27,41%	851,47	5.517,53
6.			DIVERSOS						25.812,15
6.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA						25.812,15
6.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	17.323,59	1,17	27,41%	1,49	25.812,15
TOTAL GERAL:									1.058.974,56

VALOR DO ORÇAMENTO: UM MILHÃO, SESENTA E SEIS MIL, QUINHENTOS E QUARENTA E UM REAIS E SETENTA E QUATRO CENTAVOS

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL RNP 060158106-7

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP5640

LOCAL: DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL				
1.			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
1.1.1		ADM	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	MÊS	6,00
2.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
2.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
2.1.1		C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	22,44
01	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA FCO FELIX NUNES A - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,11
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	1.063,89
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	917,29
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	324,95
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	11,37
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	11,37
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,36
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.063,89
02	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA FCO FÉLIX NUNES B - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,11
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	1.113,65
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	952,55
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	358,00
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	12,53
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	12,53
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,36
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	1.113,65
03	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA JOÃO MARQUÊS - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,03
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	263,14
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	211,40

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP5640

LOCAL: DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	118,40
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	3,99
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	3,99
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	263,14
04	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA TRAVESSA JOSÉ PEREIRA CAMPOS - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,05
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	542,22
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	463,20
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	174,20
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	5,90
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	5,90
4			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	542,22
05	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA TRAVESSA JOSÉ PEREIRA CAMPOS 01 - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,04
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	404,13
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	345,80
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	128,30
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	4,28
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	4,28
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	404,13
06	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA TRAVESSA JOSÉ PEREIRA CAMPOS 02 - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,03
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP5640

LOCAL: DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	268,90
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	229,60
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	92,00
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	3,01
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	3,01
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	0,36
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	268,90
07	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA JOSÉ FELIX BATISTA - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,06
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	628,65
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	515,80
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	246,50
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	8,31
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	8,31
4.			DIVERSOS		
4.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
4.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	628,65
08	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA TRAVESSA JOSÉ FELIX BATISTA - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,02
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	183,00
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	151,00
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	75,00
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	2,45
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	2,45
4.			DIVERSOS		
4.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
4.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	183,00
09	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA JOAQUIM JACINTO LIMA - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,06
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	627,55
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	533,06
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP5640

LOCAL: DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	210,00
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	7,35
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	7,35
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	627,55
10	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA JOAQUIM PEREIRA DA SILVEIRA - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,08
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	847,40
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	693,95
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	341,00
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	11,94
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	11,94
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	847,40
11	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA TRAVESSA MANOEL MACHADO - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,02
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	236,10
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	165,90
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	156,00
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	5,46
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	5,46
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	236,10
12	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA FRANCISCO MACHADO ROCHA - BAIRRO CENTRO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,03
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	326,55
2.2			PAVIMENTAÇÃO		

PLANILHA DE SERVIÇOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA NO MUNICÍPIO DE ITAITINGA - MAPP5640

LOCAL: DIVERSOS BAIRROS DE ITAITINGA/CE

ITEM	REFERÊNCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANTIDADE
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	278,85
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	106,00
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	3,71
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	3,71
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,72
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	326,55
13	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA TRAVESSA DOZE - BAIRRO BARROCÃO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,06
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	556,95
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	463,65
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	212,00
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	7,21
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	7,21
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	556,95
14	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA RUA DO CAMPO - BAIRRO BARROCÃO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,04
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
2.1.1		C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	M2	435,80
2.2			PAVIMENTAÇÃO		
2.2.1		C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	361,58
3.			DRENAGEM SUPERFICIAL		
3.1			MEIO FIOS E SARJETA		
3.1.1		C0365	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL	M	168,15
3.1.2		C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	5,74
3.1.3		C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	5,74
4.			SINALIZAÇÃO		
4.1			SINALIZAÇÃO VERTICAL		
4.1.1		C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	0,36
5.			DIVERSOS		
5.1			LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA		
5.1.1		C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	435,80
15	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA E DRENAGEM DA TRAVESSA OITO - BAIRRO BARROCÃO - ITAITINGA/CE				
1.			SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1			PREPARAÇÃO DA VIA		
1.1.1		C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HA	0,02
2.			PAVIMENTAÇÃO		
2.1			REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		