



## B. ESPECIFICAÇÕES DE PROJETO

### 1. – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

#### 1.1 Administração Local da Obra

A administração local de obra deverá ser realizada por um mestre de obras em tempo integral sob a supervisão de um Engenheiro Civil ou Arquiteto, devidamente habilitado. Onde deverá ser cumprido todas as especificações de projeto e memorial, respeitando os prazos de execução e normas técnicas. Qual quer dúvida ou inconformidade em relação a projeto-execução, deverá ser informada e solucionada exclusivamente com o fiscal da obra.

### 2. – AV. PRAIA DA BALEIA

#### 2.1 Serviços Preliminares

##### 2.1.1 Construção do Canteiro de Obras

###### 2.1.1.1 Execução de Escritório em Canteiro de Obra em Chapa de Madeira Compensada

Na etapa de serviços preliminares deverá ser realizada a execução do canteiro de obras, e como um dos elementos do canteiro obras, será executado o escritório em chapa compensada, com instalações, esquadrias e forro pvc, locado conforme planta baixa do canteiro de obra, com área total de 80,00m<sup>2</sup>.

###### 2.1.1.2 Execução de Depósito em Canteiro de Obra em Chapa de Madeira Compensada

Na etapa de serviços preliminares deverá ser realizada a execução do canteiro de obras, e como um dos elementos do canteiro obras, será executado o depósito em chapa de madeira compensada com instalações, porta de em alumínio de abrir, locado conforme planta baixa do canteiro de obra, com área total de 130,00m<sup>2</sup>.

*Gabriel Paixão Montenegro*  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



### 2.1.1.3 Barracão Aberto

Na etapa de serviços preliminares deverá ser realizada a execução do canteiro de obras, e como um dos elementos do canteiro obras, será executado o barracão aberto com telhado em fibrocimento e instalações elétricas, locado conforme planta baixa do canteiro de obra. O barracão aberto será utilizado como estacionamento, com área total de 45,00m<sup>2</sup>.

### 2.1.1.4 Alojamento

Na etapa de serviços preliminares deverá ser realizada a execução do canteiro de obras, e como um dos elementos do canteiro obras, será executado o alojamento, para descanso dos colaboradores da obra, executado em chapa de madeira compensada, instalações elétricas, e piso cimentado de 1,5cm, com área total de 50,00m<sup>2</sup>.

### 2.1.1.5 Execução de Reservatório Elevado de Água

Na etapa de serviços preliminares deverá ser realizada a execução do canteiro de obras, e como um dos elementos do canteiro obras, será executado o reservatório elevado com toda tubulação, adaptadores, registro de gaveta e estrutura de madeira para suportar caixa d'água de 1000L. Com o objetivo de abastecimento do canteiro de obras.

### 2.1.1.6 Placa de Obra

Na etapa de serviços preliminares deverá ser realizada a instalação da Placa de Obra, com dimensões (2,50 x 4,00)m contendo todas as informações da obra de acordo com as exigências requeridas pelo ministério e outra placa com dimensões (2,00 x 4,00)m com informações exigidas pelo município.

### 2.1.1.7 Execução de Refeitório em Canteiro de Obra em Alvenaria

Na etapa de serviços preliminares deverá ser realizada a execução do canteiro de obras, e como um dos elementos do canteiro obras, será executado o refeitório. Será executado em alvenaria, com instalações elétricas e hidrossanitárias, forro em pvc, esquadrias e bancada de granito, terá área total de 90,00m<sup>2</sup>.

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



#### **2.1.1.8 Execução de Sanitário e Vestiário em Canteiro de Obra em Chapa de Madeira Compensada**

Na etapa de serviços preliminares deverá ser realizada a execução do canteiro de obras. Onde será executado em chapa de madeira compensada, com instalações elétricas e hidrossanitárias e esquadrias, com área total de 18,00m<sup>2</sup>.

#### **2.1.1.9 Mobilização de Equipamentos em Cavalos Mecânicos c/ Prancha de 3 Eixos**

Nesta etapa será realizado a mobilização de diversos equipamentos com cavalos mecânicos c/ prancha de 3 eixos necessários para a execução da obra, como: Compactador liso, motoniveladora, trator de pneus, escaavadeira, entre outros.

#### **2.1.1.10 Desmobilização de Equipamentos em Cavalos Mecânicos c/ Prancha de 3 Eixos**

Nesta etapa será realizado a desmobilização de diversos equipamentos com cavalos mecânicos c/ prancha de 3 eixos necessários para a execução da obra, como: Compactador liso, motoniveladora, trator de pneus, escaavadeira, entre outros.

#### **2.1.2 Demolições e Retiradas**

##### **2.1.2.1 Demolição de Concreto Simples**

Nesta etapa será realizado a demolição manual de concreto simples, referentes a passeios de vias de acessos existentes no trecho da implantação da via.

##### **2.1.2.2 Retirada de Meio Fio em Pedra Granítica**

Nesta etapa será realizado a retirada de forma manual de meios fios antigos já existentes no local de execução da pavimentação, com distâncias e localização indicados nas notas de serviços do projeto.

##### **2.1.2.3 Demolição Parcial de Pavimento Asfáltico**

Nesta etapa será realizado a demolição de pavimento asfáltico com escavadeira hidráulica e cortadora de piso, nos locais de interseções com a CE-168, nas estacas: Est.00 e Est.170, conforme

*Gabriel Paixão Montenegro*  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5





projeto geométrico.

#### **2.1.2.4 Demolição de Alvenaria de Bloco Furado**

Nesta etapa será realizado a demolição manual de alvenaria, referentes a muros atingidos pela execução da pavimentação, onde a quantidade e localização deles estão especificados nas notas de serviço. Também haverá a demolição de uma casa, que está localizada na estaca: Est.128.

#### **2.1.2.5 Demolição de Revestimento Cerâmico, de Forma Mecanizada**

Nesta etapa será realizado a demolição de revestimento cerâmico de forma mecanizada, referentes a uma casa existente na estaca: Est.128, que será afetada pela execução da pavimentação.

#### **2.1.3 Carga e Transporte de Material**

##### **2.1.3.1 Carga, Manobra e Descarga de Entulho**

Nesta etapa será realizado a carga, manobra e descarga de entulhos em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, referentes a demolição de alvenarias e tijolos, demolição de concreto simples, demolição asfalto e demolição de piso de imóvel atingido.

##### **2.1.4 Transporte de Obras Rodoviárias**

###### **2.1.4.1 Transporte com Caminhão Basculante**

Nesta etapa será realizado o transporte de entulhos em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, referentes as demolições realizadas para a área de empréstimo E-01, conforme projetos.

#### **2.2 Movimento de Terra**

##### **2.2.1 Escavação e Carga de Material**

###### **2.2.1.1 Escavação e Carga de Material 1-CAT.**

Nesta etapa será realizada a escavação e carga de material para enchimento dos passeios e canteiro: Passeios lado esquerdo e direito, da Est.00 a 170 + 5,875, passeios de 06 ruas laterais,

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5





com extensão de 10m, ilhas e rotatórias.

## **2.2.2 Aterro, Reaterro e Compactação**

### **2.2.2.1 Aterro c/ Compactação Mecânica e Controle**

Nesta etapa será realizada o aterro com areia de campo, e compactação mecânica com compactador de placa vibratória e caminhão tanque, referentes aos locais de passeios e canteiro: Passeios lado esquerdo e direito, da Est.00 a 170 + 5,875, passeios de 06 ruas laterais, com extensão de 10m, ilhas e rotatórias.

## **2.2.3 Transporte para Obras Rodoviárias**

### **2.2.3.1 Transporte com Caminhão Basculante**

Nesta etapa será realizado o transporte do material referente ao aterro dos passeios e canteiro: Passeios lado esquerdo e direito, da Est.00 a 170 + 5,875, passeios de 06 ruas laterais, com extensão de 10m, ilhas e rotatórias.

## **2.3 Servilios Auxiliares**

### **2.3.1 Serviços Preparatórios**

#### **2.3.1.1 Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal, Vegetação e Pequenas Árvores**

Nesta etapa será realizado a limpeza de camada vegetal de forma mecanizada com trator de esterias, referente a área de jazida, onde será realizado a extração de material para execução dos serviços de terraplenagem da pavimentação.

## **2.4 Obras de Drenagem**

### **2.4.1 Escavação em Valas, Valetas, Canais e Fundações**

#### **2.4.1.1 Escavação Mecanizada de vala com Prof. até 1,5m**

Nesta etapa será realizado escavação de vala com profundidade de até 1,50m, com escavadeira hidráulica, referentes aos locais de execução dos bueiros (bocas de bueiros, redentes de bueiros,

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



corpos de bueiros e recravo de bueiros) e fundações do muro de arrimo.

## **2.4.2 Aterro, Reaterro e Compactação**

### **2.4.2.1 Reaterro Mecanizado de Vala com Escavadeira Hidráulica**

Nesta etapa será realizado o reaterro de forma mecanizada, com escavadeira hidráulica das valas onde serão executados os bueiros e muro de arrimo (conforme Est.86 a 88 + 10,00 – LD h=1,5m).

### **2.4.2.2 Lastro com Material Granular**

Nesta etapa será realizado a execução de lastro de material granular (com areia média), referente a execução de lastro de base do muro de arrimo (conforme Est.86 a 88 + 10,00 – LD h=1,5m).

### **2.4.2.3 Carga, Manobra e Descarga de Entulho**

Nesta etapa será realizado a carga, manobra e descarga em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, referente ao material de execução do lastro de base do muro de arrimo (conforme Est.86 a 88 + 10,00 – LD h=1,5m).

### **2.4.2.4 Transporte com Caminhão Basculante**

Nesta etapa será realizado o transporte em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, referente ao material de execução do lastro de base do muro de arrimo (conforme Est.86 a 88 + 10,00 – LD h=1,5m).

## **2.4.5 Obras D'Arte Correntes**

### **2.4.5.1 Corpo de Bueiro Simples Tubular D = 80cm**

Nesta etapa será realizado a execução referentes o corpo de bueiro simples tubular com diâmetro de d = 80cm, tubos de Concreto Armado, classe PA-1, onde o berço será executado com alvenaria de pedra argamassada com traço 1:4, e rejuntamento com argamassa de cimento e areia com traço 1:4. A localização de execução do referido corpo de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



#### 2.4.5.2 Corpo de Bueiro Simples Tubular D = 100cm

Nesta etapa será realizado a execução referentes o corpo de bueiro simples tubular com diâmetro de  $d = 100\text{cm}$ , tubos de Concreto Armado, classe PA-1, onde o berço será executado com alvenaria de pedra argamassada com traço 1:4, e rejuntamento com argamassa de cimento e areia com traço 1:4. A localização de execução do referido corpo de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

#### 2.4.5.3 Corpo de Bueiro Duplo Capeado (2.00 x 2.00m)

Nesta etapa será realizado a execução de corpo de bueiro duplo capeado em alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4, com dimensões de  $2,00 \times 2,00\text{m}$  e execução de fechamento superior do bueiro em laje de concreto armado, com resistência de  $f_{ck} = 15\text{Mpa}$ , utilizando para sua execução: formas planas em chapa compensada resinada e escoramento. A localização de execução do referido corpo de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

#### 2.4.5.4 Corpo de Bueiro Duplo Capeado (2.00 x 1.50m)

Nesta etapa será realizado a execução de corpo de bueiro duplo capeado em alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4, com dimensões de  $2,00 \times 1,50\text{m}$  e execução de fechamento superior do bueiro em laje de concreto armado, com resistência de  $f_{ck} = 15\text{Mpa}$ , utilizando para sua execução: formas planas em chapa compensada resinada e escoramento. A localização de execução do referido corpo de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

#### 2.4.5.5 Corpo de Bueiro Duplo Capeado (2.00 x 1.00m)

Nesta etapa será realizado a execução de corpo de bueiro duplo capeado em alvenaria de pedra argamassada, traço 1:4, com dimensões de  $2,00 \times 1,00\text{m}$  e execução de fechamento superior do bueiro em laje de concreto armado, com resistência de  $f_{ck} = 15\text{Mpa}$ , utilizando para sua execução: formas planas em chapa compensada resinada e escoramento. A localização de execução do referido corpo de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil

CREA-GE 061777526-5





#### 2.4.5.6 Boca de Bueiro Simples Tubular, Diâmetro = 80cm

Nesta etapa será realizado a execução referente a boca de bueiro para coropor de bueiro tubular de diâmetro  $d = 80\text{cm}$ . A boca será executada em concreto ciclópico, com resistência de 10Mpa, e 30% de pedra de mão. Para execução, será utilizado formas em madeira para concreto armado, com reaproveitamento de 2x, incluindo montagem e desmontagem, inclusive seu escoramento. As dimensões, detalhamentos e localização de execução da referida boca de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

#### 2.4.5.7 Boca de Bueiro Simples Tubular, Diâmetro = 100cm

Nesta etapa será realizado a execução referente a boca de bueiro para coropor de bueiro tubular de diâmetro  $d = 100\text{cm}$ . A boca será executada em concreto ciclópico, com resistência de 10Mpa, e 30% de pedra de mão. Para execução, será utilizado formas em madeira para concreto armado, com reaproveitamento de 2x, incluindo montagem e desmontagem, inclusive seu escoramento. As dimensões, detalhamentos e localização de execução da referida boca de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

#### 2.4.5.8 Boca de Bueiro Duplo Capeado (2.00 x 2.00m)

Nesta etapa será realizado a execução referente a boca de bueiro para coropor de bueiro duplo capeado 2,00x2,00. A boca será executada em pedra argamassada, traço 1:4, utilizando para sua execução forma plana em chapa compensada resinada. As dimensões, detalhamentos e localização de execução da referida boca de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

#### 2.4.5.9 Boca de Bueiro Duplo Capeado (2.00 x 1.50m)

Nesta etapa será realizado a execução referente a boca de bueiro para coropor de bueiro duplo capeado 2,00x1,50. A boca será executada em pedra argamassada, traço 1:4, utilizando para sua execução forma plana em chapa compensada resinada. As dimensões, detalhamentos e localização de execução da referida boca de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



#### 2.4.5.10 Boca de Bueiro Duplo Capeado (2.00 x 1.00m)

Nesta etapa será realizado a execução referente a boca de bueiro para corpor de bueiro duplo capeado 2,00x1,00. A boca será executada em pedra argamassada, traço 1:4, utilizando para sua execução forma plana em chapa compensada resinada. As dimensões, detalhamentos e localização de execução da referida boca de bueiro encontra-se nos projetos de drenagem.

#### 2.4.5.11 Transporte com Caminhão Basculante

Nesta etapa será realizado o transporte em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada referente ao material de areia para execução de bocas e corpos de bueiros.

#### 2.4.5.12 Transporte com Caminhão Basculante

Nesta etapa será realizado o transporte em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada referente ao material: pedra e brita para execução de bocas e corpos de bueiros.

#### 2.4.5.13 Transporte com Caminhão Basculante

Nesta etapa será realizado o transporte em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada referente ao material: cimento, madeira, ferro, escoras e tubos de concreto para execução de bocas e corpos de bueiros.

#### 2.4.6.25 Barbacã c/ Tubo PVC Esgoto 50mm

Nesta etapa será realizado a execução do barbacã do muro de arrimo. Para execução do barbacã será utilizado Tubo de PVC Rígido Ø = 50mm, onde as suas aberturas serão envolvidas por BIDIM RT - 30, e serão executados transversalmente ao muro de arrimo com distância entre os tubos de 2,00m. Serão executados sob o muro de arrimo nas estacas: Est. 86 a 88 + 10,00. Todo o seu detalhamento encontra-se no projeto do muro de arrimo.

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



## 2.4.6 Drenagem Superficial

### 2.4.6.1 Assentamento de Guia (Meio-Fio) em Trecho Reto em Concreto

Nesta etapa será realizado o assentamento de Meios Fios pré-fabricados, com dimensões de 100x15x13x30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), onde serão rejuntados entre si, com argamassa de cimento e areia com traço 1:3.

### 2.4.6.2 Guia (Meio-Fio) e Sarjeta Conjugados de Concreto

Nesta etapa será realizado a execução de meios fios e sarjetas conjugados, com dimensões de 45cm de base (15cm de base da guia + 30cm de base da sarjeta) e 22cm de altura, utilizando concreto usinado, com resistência de 20Mpa. A sua execução será realizada com máquina extrusora.

### 2.4.6.3 Meio Fio Pré-Moldado (0,15x0,30x1,00)m

Nesta etapa será realizado o assentamento de Meios Fios pré-fabricados, com dimensões de 100x15x30cm (comprimento x base x altura), onde serão rejuntados entre si, com argamassa de cimento e areia com traço 1:4, e deverão ter resistência mínima de  $F_{ck} = 13,5\text{Mpa}$ .

### 2.4.6.4 Descida D'água de Concreto Armado Padrão DERT

Nesta etapa será realizado a execução das descidas d'água no padrão DERT, onde serão executadas com concreto armado, com resistência mínima de  $F_{ck} = 13,5\text{Mpa}$ , utilizando formas plana em chapa compensada e posteriormente caiadas. Toda a sua localização, detalhamentos e extensões ao longo do trecho encontram-se no projeto de descidas d'água, incluídos no projeto de drenagem.

### 2.4.6.5 Saida D'água c/ Dissipador de Energia

Nesta etapa será realizado a execução dos dissipadores, localizados no final de cada descida d'água. Serão executados com concreto armado, com resistência mínima de  $F_{ck} = 10\text{Mpa}$ , e assentadas pedras de mão no seu interior. Toda a sua localização, detalhamentos e extensões ao longo do trecho encontram-se no projeto de descidas d'água, incluídos no projeto de drenagem.

*Gabriel Paixão Montenegro*  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5





#### **2.4.6.6 Escavação Mecanizada de vala com Prof. até 1,3m**

Nesta etapa será realizado escavação de vala, com dimensões de 165x0,40x0,60m (comprimento x largura x altura), referente a reconstrução dos muros demolidos. A localização da escavação, encontra-se nas notas de serviços.

### **2.5 Fundações e Estruturas**

#### **2.5.1 Concretos**

##### **2.5.1.1 Concreto Fck = 15Mpa**

Nesta etapa será utilizado concreto com resistêmcia mínima de 15Mpa, para execução das lajes de descidas d'água sob passeios do tipo 01 e 02, sendo o preparo mecânico com betoneira de 400L. Toda a sua localização, detalhamentos e extensões ao longo do trecho encontram-se no projeto de descidas d'água, incuídos no projeto de drenagem.

##### **2.5.1.2 Lançamento com o Uso de Bomba, Adensamento e Acabamento de Concreto**

Nesta etapa será realizado o lançamento do concreto para execução das lajes de descidas d'água sob passeios do tipo 01 e 02. Toda a sua localização, detalhamentos e extensões ao longo do trecho encontram-se no projeto de descidas d'água, incuídos no projeto de drenagem.

#### **2.5.2 Formas**

##### **2.5.2.1 Forma Plana em Chapa Compensada Resinada**

Nesta etapa será utilizado formas planas em chapa compensada resinada para a execução das lajes de descidas d'água sob passeios do tipo 01 e 02 e muro de arrimo. A dimensões e detalhamentos de ambos encontram-se nos projetos de descida d'água e muro de arrimo.

#### **2.5.3 Armaduras**

##### **2.5.3.1 Armação de Estruturas de Concreto Armado, Exceto Vigas, Pilares, Lajes e Fundações, Utilizando Aço CA-60 de 5,0mm**

Nesta etapa será realizado a utilização de armadura do tipo CA-60, para execução do concreto

*Gabriel Paixão Montenegro*  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



armado utilizado nas lajes de descidas d'água sob passeios do tipo 01 e 02. Toda a sua localização, detalhamentos e extensões ao longo do trecho encontram-se no projeto de descidas d'água, incuídos no projeto de drenagem.

### **2.5.3.2 Armação de Estruturas de Concreto Armado, Exceto Vigas, Pilares, Lajes e Fundações, Utilizando Aço CA-50 de 6,3mm**

Nesta etapa será realizado a utilização de armadura do tipo CA-50, para execução do concreto armado utilizado nas lajes de descidas d'água sob passeios do tipo 01 e 02. Toda a sua localização, detalhamentos e extensões ao longo do trecho encontram-se no projeto de descidas d'água, incuídos no projeto de drenagem

## **2.6 Paredes e Painéis**

### **2.6.1 Alvenaria de Elevação**

#### **2.6.1.1 Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos Furados na Vertical**

Nesta etapa será realizado a execução de alvenaria com blocos cerâmicos furados, na vertical de 9x19x39cm (espessura de 9cm), referente a reconstrução dos muros demolidos, que terá dimensão de 165x3,00m (comprimento x altura). A sua localização encontra-se nas notas de serviços.

#### **2.6.1.2 Reboco c/ Argamassa**

Nesta etapa será realizada a utilizada de reboco c/ argamassa pré-fabricada com espessura de 20mm, p/ parede. Será executada como revestimento da execução dos novos muros, de ambos os lados, de acordo com a área de alvenara de elevação de blocos cerâmicos.

### **2.6.2 Alvenaria de Pedra**

#### **2.6.2.1 Alvenaria de Vedação de Blocos Cerâmicos Furados na Vertical**

Nesta etapa será realizado a execução de alvenaria com blocos cerâmicos furados do baldrame referente a reconstrução dos muros demolidos, que terá dimensão de 165x0,40x0,60m (comprimento x largura x altura). A sua localização encontra-se nas notas de serviços.

*Gabriel Paixão Montenegro*  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



### 2.6.2.2 Alvenaria de Pedra Argamassada

Nesta etapa será utilizado a alvenaria de pedra argamassada traço 1:4 para execução de redentes, referentes aos bureitos tubulares de  $\varnothing = 80\text{cm}$  e  $100\text{cm}$ , e bueiros capeados, recravos de bueiros capeados e execução do muro de arrimo (conforme Est.86 a 88 + 10,00 – LD h=1,5m).

### 2.7 Pisos

#### 2.7.1 Pisos Externos

##### 2.7.1.1 Execução de Passeio em Piso Intertravado, com Bloco Retangular de Cor Natural 20x10x6cm

Nesta etapa será realizado a execução de passeio em piso intertravado com resistência de 35Mpa, e dimensões 20x10x6cm (comprimento x largura x altura), devendo-se espalhar um colchão de areia grossa ou pó de pedra para assentamento dos blocos, posteriormente os blocos deverão receber uma compactação mecânica com placa vibratória, garantido assim a estabilidade e prevenindo recalques. O seu assentamento deverá ser executado em todo os passeios (lado esquerdo e direito), ilhas e rotatórias e reduções de cruzamentos com 06 (seis) ruas laterais, conforme indicado no projeto de pavimentação.

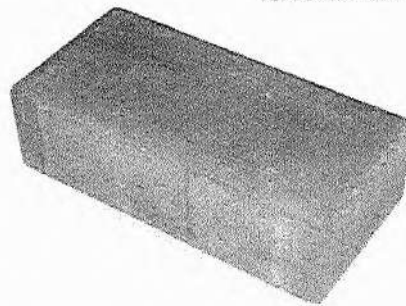


Imagem 1 – Bloco Intertravado, H=6cm

*[Handwritten signature]*

*Gabriel Paixão Montenegro*  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5





### 2.7.1.2 Execução de Via em Piso Intertravado, com Bloco Retangular Colorido 20x10x8cm

Nesta etapa será realizado a execução da ciclovia em piso intertravado colorido com resistência de 35Mpa, e dimensões 20x10x8cm (comprimento x largura x altura), devendo-se espalhar um colchão de areia grossa ou pó de pedra para assentamento dos blocos, posteriormente os blocos deverão receber uma compactação mecânica com placa vibratória, garantido assim a estabilidade e prevenindo recalques. O seu assentamento deverá ser executado em todo a ciclovia conforme indicada no projeto de pavimentação.

## 2.8 Pavimentação do Sistema Viário

### 2.8.1 Regularização do Subleito

#### 2.8.1.1 Regularização e Compactação de Subleito

Deverá ser realizada a regularização e compactação do subleito existente, no que consiste em conformar superfícies não pavimentadas, com emprego de motoniveladora, com adição de material, mantendo-as em boas condições para a execução da pavimentação definida em projeto. Esta operação deverá ser executada, de preferência, com a superfície umedecida, não se permitindo o acúmulo de material ao longo das bordas da plataforma, para que haja liberdade de escoamento das águas e execução de passeios.

### 2.8.2 Sub-Base

#### 2.8.2.1 Execução e Compactação de Base ou Sub Base para Pavimentação de Solos

A execução da sub-base estará subordinada aos elementos técnicos fornecidos à Executante e constantes das Notas de Serviço elaboradas de conformidade com o projeto. O material para o aterro será extraído de empréstimos e de cortes existentes, devidamente selecionados. Os materiais a serem utilizados devem apresentar os seguintes requisitos gerais: como Isenção de matéria orgânica, micácia ou diatomácia. O lançamento do material para o aterro será feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento ou aeração e compactação. Deverá ser utilizado rolos compactadores, caminhões

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



pipa e motoniveladoras.

### 2.8.2.2 Escavação, Carga e Descarga Vertical a Céu Aberto

Nesta etapa será realizado a execução de escavação, carga e descarga de material da jazida para a execução dos serviços de sub-base de pavimentação da via, ciclovia, rotatórias e interseções, conforme projetos de terraplenagem e notas de serviços.

### 2.8.3 Base

#### 2.8.3.1 Execução e Compactação de Base ou Sub Base para Pavimentação de Solos

A execução da base estará subordinada aos elementos técnicos fornecidos à Executante e constantes das Notas de Serviço elaboradas de conformidade com o projeto. O material para o aterro será extraído de empréstimos e de cortes existentes, devidamente selecionados. Os materiais a serem utilizados devem apresentar os seguintes requisitos gerais: como Isenção de matéria orgânica, micácia ou diatomácia. O lançamento do material para o aterro será feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento ou aeração e compactação. Deverá ser utilizado rolos compactadores, caminhões pipa e motoniveladoras.

#### 2.8.3.2 Escavação e Carga de Material 1-CAT

Nesta etapa será realizado a execução de escavação, carga e descarga de material da jazida para a execução dos serviços de sub-base de pavimentação da via, ciclovia, rotatórias e interseções, conforme projetos de terraplenagem e notas de serviços.

#### 2.8.3.3 Transporte com Caminhão Basculante

Nesta etapa será realizado o transporte em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada referente a condução de material (solo) da Jazida J-01 para a usina de base na pedreira, com deslocamento de 57,5km.

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



#### 2.8.3.4 Transporte com Caminhão Basculante DMT Excedente a 30km

Nesta etapa será realizado o transporte em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada referente a condução de material (brita) da Pedreira 01 para a usina de base na pedreira, com deslocamento de 0,20km.

#### 2.8.3.5 Transporte com Caminhão Basculante

Nesta etapa será realizado o transporte em caminhão basculante de 14m<sup>3</sup>, em via urbana pavimentada referente a condução de material (solo e brita) para a execução da pista, com deslocamento de 57,25km para a estaca Est.00.

#### 2.8.4 Recapeamento em CBUQ

##### 2.8.4.1 Execução de Pintura de Ligação com Emulsão Asfáltica RR-2C

Nesta etapa será realizado a execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C, referente ao recapeamento das interseções nas estacas Est.00 e Est.170 com a pavimentação e CE-168, para posteriormente a execução das pistas de desaceleração para acesso a pavimentação do projeto.

##### 2.8.4.2 Execução de Pavimento com Aplicação de Concreto Asfáltico

Nesta etapa será realizado a execução de pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ) padrão DNIT, faixa C, com CAP 50/70, referente ao recapeamento das interseções nas estacas Est.00 e Est.170 com a pavimentação e CE-168, para execução das pistas de desaceleração para acesso a pavimentação a ser executada, de acordo com o projeto geométrico da via.

#### 2.8.5 Transportes para Obras Rodoviárias

##### 2.8.5.1 Transporte Comercial de Material Betuminoso À Frio

Nesta etapa será realizado o transporte em via urbana pavimentada referente a condução de material betuminoso à frio referente ao recapeamento das interseções nas estacas Est.00 e Est.170 com a pavimentação e CE-168.

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5





### 2.8.5.1 Transporte Comercial de Material Betuminoso À Quente

Nesta etapa será realizado o transporte em via urbana pavimentada referente a condução de material betuminoso à quente referente ao recapeamento das interseções nas estacas Est.00 e Est.170 com a pavimentação e CE-168.

### 2.8.6 Revestimento em Pedra

#### 2.8.6.1 Execução de Via em Piso Intertravado, com Bloco 16 faces de 22x11cm, Espessura 8cm

Na execução dos serviços de pavimentação da via, serão atendidas as especificações adotadas pelo DNER – Departamento Nacional de Estradas de Rodagem e DER – Departamento de Estradas de Rodagem.

Antes de ser iniciado o assentamento, deve-se estabelecer linhas de referência através de piquetes cravados no eixo da via e nas sarjetas, para melhor controle da declividade transversal estabelecido no projeto.

Sobre a camada da base do pavimento, espalha-se um colchão de areia grossa ou pó de pedra na espessura tal que, somada a altura da pavimentação, compreenda um total de 20cm após a compactação. Este colchão será espalhado sobre o material proveniente dos aterros depois de regularizado, conforme traçado do greide.

Sobre o colchão de areia grossa será executada a pavimentação com os blocos de 16 faces, espessura 8cm, devendo apresentar resistência mínima a compressão de 35MPa. Após assentamento o pavimento será compactado mecanicamente. Os blocos deverão ter textura homogênea, isenta de fendas e alterações e com condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Deverá ser observado o caimento transversal (3%) do pavimento para adequado escoamento de águas pluviais.

Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5

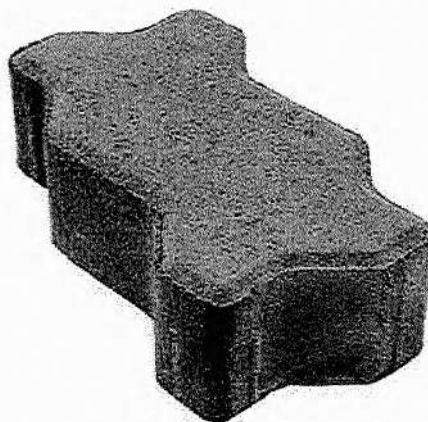


Imagem 2 – Bloco 16 faces, H=8cm

## 2.8.7 Transporte Para Obras Rodoviárias

### 2.8.7.1 Transporte com Caminhão Basculante DMT Excedente a 30km

Nesta etapa será realizado o transporte em via urbana pavimentada referente a condução de material (Areal – A01 - 62,40 Km da Est. 00) referente a execução da base da pavimentação, para assentamento do bloco intertravado de 16 faces.

### 2.8.7.2 Transporte com Caminhão Basculante DMT Excedente a 30km

Nesta etapa será realizado o transporte em via urbana pavimentada referente a condução de material (Pedreira - P01 - 52,25 Km da Est. 00) referente a execução da base da pavimentação, para assentamento do bloco intertravado de 16 faces.

## 2.9 Sinalização do Sistema Viário

### 2.9.1 Sinalização Horizontal

#### 2.9.1.1 Faixa Horizontal/Tinta Refletiva/Resina Acrílica à Base D'água

Nesta etapa será realizada a execução de sinalização horizontal com tinta refletiva acrílica a base de água e micro esfera de vidro, para as pinturas de faixas contínuas e tracejadas, faixas de bordo, entre outras, conforme projeto de sinalização das vias e interseções.

Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



#### 2.9.1.2 Símbolos no Pavimento/Resina Acrilica à Base de D'água

Nesta etapa será realizada a execução de sinalização horizontal com tinta refletiva acrílica a base de água e micro esfera de vidro, para as pinturas dos símbolos de "PARE", Zebrados, "DÊ A PREFERÊNCIA", entre outras, conforme projeto de sinalização das vias e interseções.

#### 2.9.1.3 Tacha Refletiva Monodirecional

Nesta etapa será realizada a execução de tachas refletivas nos bordos da pista, interseções, ilhas, entre outros, para auxiliar na sinalização horizontal, conforme projeto de sinalização.

#### 2.9.1.4 Tachão Refletivo Bidirecional

Nesta etapa será realizada a execução de tachão refletivos bidirecional no trecho completo e interseções, para auxiliar na sinalização horizontal, conforme projeto de sinalização.

#### 2.9.2 Sinalização Vertical

##### 2.9.2.3 Placa de Regulamentação/Advertência Refletiva em Aço Galvanizado

Nesta etapa será realizada a execução de placas de regulamentação, advertência em aço galvanizado para sinalização vertical em todo o trecho. As localizações, dimensões e detalhamento de cada tipo de placa, é encontrado nos projetos de sinalização vertical do trecho.

##### 2.9.2.4 Placa Indicativa/Educativa/Serviços Refletiva em Aço Galvanizado

Nesta etapa será realizada a execução de placas de indicativas, educativas e serviços em aço galvanizado para sinalização vertical em todo o trecho. As localizações, dimensões e detalhamento de cada tipo de placa, é encontrado nos projetos de sinalização vertical do trecho.

#### 2.10 Proteção Ambiental

##### 2.10.1 Espalhamento do Material Expurgado

Nesta etapa será realizada o espalhamento da camada vegetal referentes as Jazidas 01 e 02, com o objetivo de permanecer a camada vegetal original, minimizando os danos e posteriormente a recomposição de árvores nativas.

Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5





### 2.10.2 Reconformação da Faixa de Domínio, Emprestimos, Jazidas e Taludes

Nesta etapa será realizada a reconformação das camadas referentes as Jazidas 01 e 02.

### 2.11 Indenizações

#### 2.11.1 Indenização de Jazida

Nesta etapa será realizada a indenização referentes as Jazidas 01 e 02.

## C. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Após a execução de todos os serviços descritos acima, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos, materiais não utilizados, dentre outros e efetuada uma limpeza geral da obra e os acabamentos pontuais para o recebimento da obra.

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



PREFEITURA DE  
**Itapipoca**  
Pra frente, pra gente

Secretaria de Infraestrutura  
Recursos Hídricos



## D. ORÇAMENTO

*Gabriel Paixão Montenegro*  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



PREFEITURA DE  
**Itapipoca**  
Pra frente, pra gente

Secretaria de Infraestrutura  
Recursos Hídricos



## E. PEÇAS GRÁFICAS

Gabriel Paixão Montenegro  
Gabriel Paixão Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5



## RESUMO DO ORÇAMENTO

PREFEITURA DE ITAIPUOCA  
AV. PRAIA DA BALEIRA - EXTENSÃO: 3,41 km



Serviço	Valor (R\$)
<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA</b>	<b>343.621,00</b>
<b>PROJETO VIÁRIO</b>	<b>10.674.156,87</b>
SERVIÇOS PRELIMINARES	414.717,30
MOVIMENTO DE TERRA	277.669,51
SERVIÇOS AUXILIARES	2.621,88
OBRAS DE DRENAGEM	2.486.870,62
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	103.877,08
PAREDES E PAINÉIS	240.116,03
PISOS	1.288.073,10
PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	5.543.641,17
SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	276.688,78
PROTEÇÃO AMBIENTAL	7.680,65
INDENIZAÇÕES	32.200,75
<b>ORÇAMENTO TOTAL COM BDI</b>	<b>11.017.777,87</b>

Gabriel Pereira Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 09177626-5

PLANILHA DE ORÇAMENTO  
DATA BASE : JUNHO DE 2021 (SINAPI 04.2021 / SEINFRA 027)



PREFEITURA DE ITAPIPOCA  
AV. PRAIA DA BALEIRA - EXTENSÃO: 3,41 km

ITEM	CÓDIGO	SERVIÇO	un	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	PREÇO C/ BO (R\$)	Comissão Permanente de Licitação (R\$)	
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA</b>						<b>343.621,00</b>	
1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA					343.621,00	
1.1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	%	100	2.791,17	3.436,21	343.621,00	
<b>2</b>	<b>AV. PRAIA DA BALEIRA</b>						<b>10.674.156,87</b>	
2.1		SERVICOS PRELIMINARES					414.717,30	
2.1.1		CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA					346.794,93	
2.1.1.1	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	80	914,28	1.125,57	90.045,60	
2.1.1.2	93584	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M2	130	751,37	925,01	120.251,30	
2.1.1.3	C0369	BARRACÃO ABERTO	M2	45	124,78	153,62	6.912,90	
2.1.1.4	C0043	ALOJAMENTO	M2	50	278,50	342,86	17.143,00	
2.1.1.5	93214	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	UN	1	4.399,86	5.416,67	5.416,67	
2.1.1.6	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA "N. 22", ADESIVADA, DE "2,0 X 1,125" M	M2	36	225,00	277,00	9.972,00	
2.1.1.7	93211	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2	90	507,28	624,51	56.205,90	
2.1.1.8	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2	18	839,43	1.033,42	18.601,56	
2.1.1.9	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	2.450	3,69	4,54	11.123,00	
2.1.1.10	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	2.450	3,69	4,54	11.123,00	
2.1.2		DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					64.146,23	
2.1.2.1	COMP-06	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES	M3	19	238,11	293,14	5.569,66	
2.1.2.2	C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA	M	2.980	9,73	11,98	35.700,40	
2.1.2.3	97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	920	13,25	16,31	15.005,20	
2.1.2.4	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M3	137	42,41	52,21	7.152,77	
2.1.2.5	97634	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M2	80	9,72	11,97	718,20	
2.1.3		CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL					1.839,83	
2.1.3.1	100883	ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARTE	M3	251	5,95	7,33	1.839,83	
2.1.4		TRANSPORTE DE OBRAS RODOVIÁRIAS					1.936,31	
2.1.4.1	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						
		ENTULHO PARA BOTA-FORA	DMT= 3,40 km	M3XKM	853	1,84	2,27	1.936,31
2.2		MOVIMENTO DE TERRA					277.669,51	
2.2.1		ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL					49.267,06	
2.2.1.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	7.099	5,64	6,94	49.267,06	
2.2.2		ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO					209.899,68	
2.2.2.1	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	5.916	28,82	35,48	209.899,68	
2.2.3		TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS					18.502,77	
2.2.3.1	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						
		TERRAPLENAGEM	DMT= 1,37 km	M3XKM	8.151	1,84	2,27	18.502,77

Gabriel Paiva Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 0691777626-5

PLANILHA DE ORÇAMENTO  
DATA BASE : JUNHO DE 2021 (SINAPI 04.2021 / SEINFRA 027)



PREFEITURA DE ITAPIPOCA  
AV. PRAIA DA BALEIRA - EXTENSÃO: 3,41 km

ITEM	CÓDIGO	SERVIÇO	un	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	PREÇO CI/BD (R\$)	PREÇO CI/BD (R\$)	PREÇO CI/BD (R\$)
2.3		SERVIÇOS AUXILIARES						2.621,88
2.3.1		SERVIÇOS PREPARATÓRIOS						2.621,88
2.3.1.1	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	7.283	0,29	0,36		2.621,88
2.4		OBRAS DE DRENAGEM						2.486.870,62
2.4.1		ESCAVAÇÕES EM VALAS,VALETAS,CANAIS E FUNDAÇÕES						4.285,32
2.4.1.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M(MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	871	4,00	4,92		4.285,32
2.4.2		ATERRO,REATERRO E COMPACTAÇÃO						12.101,96
2.4.2.1	93369	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	1.000	8,22	10,12		10.120,00
2.4.2.2	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019	M3	10	117,53	144,69		1.446,90
2.4.2.3	100983	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	M3	10	5,95	7,33		73,30
2.4.2.4	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	962	0,39	0,48		461,76
2.4.5		OBRAS D'ARTE CORRENTES						853.749,02
2.4.5.1	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	M	114	426,27	524,78		59.824,92
2.4.5.2	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	M	76	552,81	680,56		51.722,56
2.4.5.3	C0877	CORPO DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2,00 X 2,00m)	M	33	5.538,69	6.818,68		225.016,44
2.4.5.4	C0876	CORPO DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2,00 X 1,50m)	M	34	4.869,13	5.994,39		203.809,26
2.4.5.5	C0875	CORPO DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2,00 X 1,00m)	M	34	4.199,57	5.170,09		175.783,06
2.4.5.6	73856/3	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO =0,80M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATER	UN	8	1.870,39	2.302,64		18.421,12
2.4.5.7	73856/4	BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIÂMETRO =1,00M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.	UN	6	2.618,26	3.223,34		19.340,04
2.4.5.8	C0396	BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2,00 X 2,00m)	UN	2	6.835,56	8.415,26		16.830,52
2.4.5.9	C0395	BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2,00 X 1,50m)	UN	2	5.327,94	6.569,23		13.118,46
2.4.5.10	C0394	BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2,00 X 1,00m)	UN	2	4.035,58	4.968,20		9.936,40
2.4.5.11	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	26.524	0,39	0,48		12.731,52
2.4.5.12	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	76.639	0,39	0,48		36.786,72
2.4.5.13	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	21.725	0,39	0,48		10.428,00
2.4.5		OBRAS D'ARTE CORRENTES						158,75
2.4.6.25	C4661	BARBACÃ C/ TUBO PVC ESGOTO 50 mm, INCLUSIVE GEOTÉXIL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR) E BRITA	UN	26	5,16	6,35		158,75
2.4.6		DRENAGEM SUPERFICIAL						1.616.575,57
2.4.6.1	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	15.353	36,14	44,49		683.054,97
2.4.6.2	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA. AF_06/2016	M	7.102	39,77	48,96		347.713,92
2.4.6.3	C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)	M	6.860	43,46	53,50		367.010,00
2.4.6.4	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	M	823	175,17	215,65		177.479,95
2.4.6.5	C3110	SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	UN	131	236,56	291,23		38.151,13
2.4.6.6	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	40	64,28	79,14		3.165,60

Gabriel Paiva Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777926-5



PLANILHA DE ORÇAMENTO  
DATA BASE : JUNHO DE 2021 (SINAPI 04.2021 / SEINFRA 027)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA  
**Itapipoca**  
por frente, por gosto



PREFEITURA DE ITAPIPOCA  
AV. PRAIA DA BALEIRA - EXTENSÃO: 3,41 km

ITEM	CÓDIGO	SERVIÇO	un	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	PREÇO C/ BD (R\$)	de Licitação CUSTO TOTAL (R\$)
2.5		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS					103.877,08
2.5.1		CONCRETOS					9.957,78
2.5.1.1	94964	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L AF_07/2016	M3	21	357,46	440,07	9.241,47
2.5.1.2	92874	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	21	27,71	34,11	716,31
2.5.2		FORMAS					39.080,72
2.5.2.1	C2827	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm UTIL. 3X	M2	266	119,34	146,92	39.080,72
2.5.3		ARMADURAS					54.838,58
2.5.3.1	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	527	17,86	21,74	11.456,98
2.5.3.2	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	2.056	17,14	21,10	43.381,60
2.6		PAREDES E PAÍNEIS					240.116,03
2.6.1		ALVENARIA DE ELEVAÇÃO					77.895,20
2.6.1.1	87478	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	495	47,06	57,94	28.680,30
2.6.1.2	C4002	REBOCO C/ ARGAMASSA PRÉ-FABRICADA ESP=20 mm P/ PAREDE	M2	990	40,22	49,51	49.014,90
2.6.2		ALVENARIA DE PEDRA					162.420,83
2.6.2.1	87478	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	40	47,06	57,94	2.317,60
2.6.2.2	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	277	468,49	577,99	160.103,23
2.7		PISOS					1.288.073,10
2.7.1		PISOS EXTERNOS					1.288.073,10
2.7.1.1	92396	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COR NATURAL DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M2	9.717	53,14	65,42	635.886,14
2.7.1.2	93682	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M2	8.991	58,94	72,56	652.386,96
2.8		PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO					5.543.641,17
2.8.1		REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO					73.017,32
2.8.1.1	100577	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARENOSO. AF_11/2019	M2	77.678	0,76	0,94	73.017,32
2.8.2		SUB-BASE					338.644,89
2.8.2.1	96388	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	12.191	7,87	9,69	118.130,79
2.8.2.2	101235	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M³, DMT DE 2 KM E VELOCIDADE MÉDIA 19KM/H. AF_05/2020	M3	14.565	12,30	15,14	220.514,10
2.8.3		BASE					1.138.594,18
2.8.3.1	100564	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) BRITA 40/60 - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	9.390	79,48	97,85	918.811,50
2.8.3.2	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M3	6.761	5,64	6,94	46.921,34
2.8.3.3	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.127	1,84	2,27	2.558,29
2.8.3.4	93593	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	198.607	0,58	0,71	141.010,97
2.8.3.5	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	12.904	1,84	2,27	29.292,08

Gabriel Paes de Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5

PLANILHA DE ORÇAMENTO  
DATA BASE : JUNHO DE 2021 (SINAPI 04.2021 / SEINFRA 027)



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPIPOCA  
Itapipoca  
Ceará



PREFEITURA DE ITAPIPOCA  
AV. PRAIA DA BALEIRA - EXTENSÃO: 3,41 km

ITEM	CÓDIGO	SERVIÇO	un	QUANTIDADE	PREÇO (R\$)	PREÇO C/BD (R\$)	PREÇO C/BD (R\$)	
2.8.4		RECAPEAMENTO EM CBUQ						216.014,92
2.8.4.1	96402	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	5.980	1,84	2,27		13.574,60
2.8.4.2	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	166	990,59	1.219,52		202.440,32
2.8.5		TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS						38.527,87
2.8.5.1	10001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,43X + 41,06)	T	3	67,46	83,05		249,15
2.8.5.2	10002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,45X + 46,33)	T	424	73,33	90,28		38.278,72
2.8.6		REVESTIMENTO EM PEDRA						3.588.503,04
2.8.6.1	92405	EXECUÇÃO DE VIA EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015	M2	51.648	56,44	69,48		3.588.503,04
2.8.7		TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS						150.338,95
2.8.7.1	93593	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 MP, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						
		AREIA PARA INTERTRAVADO						
		DMT= 64,11 km	M3XKM	188.058	0,58	0,71		133.521,18
2.8.7.2	93593	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 MP, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020						
		PÓ DE PEDRA PARA INTERTRAVADO						
		DMT= 53,96 km	M3XKM	23.687	0,58	0,71		16.817,77
2.9		SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						276.688,78
2.9.1		SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						215.750,98
2.9.1.1	C3219	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	5.539	14,49	17,84		98.815,76
2.9.1.2	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	m²	1.259	18,99	23,38		29.436,42
2.9.1.3	C3117	TACHA REFLETIVA MONODIRECIONAL : FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	un	3.107	19,96	24,60		76.432,20
2.9.1.4	C4528	TACHÃO REFLETIVO BIDIRECIONAL: FORNECIMENTO/APLICAÇÃO	un	184	48,86	60,15		11.067,60
2.9.2		SINALIZAÇÃO VERTICAL						60.937,80
2.9.2.3	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	42	673,22	828,80		34.809,60
2.9.2.4	C3356	PLACA INDICATIVA/EDUCATIVA/SERVIÇOS REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	M2	28	757,98	933,15		26.128,20
2.10		PROTEÇÃO AMBIENTAL						7.680,65
2.10.1	C3283	ESPALHAMENTO DO MATERIAL EXPURGADO (TERRA VEGETAL)	M3	1.067	3,82	4,70		5.014,90
2.10.2	C3308	RECONFORMAÇÃO DA FAIXA DE DOMÍNIO, EMPRÉSTIMOS, JAZIDAS E TALUDES	M2	10.663	0,20	0,25		2.665,75
2.11		INDENIZAÇÕES						32.200,75
2.11.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	21.325	1,23	1,51		32.200,75
<b>TOTAL DO ORÇAMENTO</b>								<b>11.017.777,87</b>

Gabriel Prof. Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777626-5



PREFEITURA DE  
**Itapipoca**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

PAVIMENTO INTERTRAVADO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
------	--------	-----------	-----------------------------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------------------	--------------	----------------	-------------------------------------	---------	------------

2

AV. PRAIA DA BAILEIRA

2.1		SERVICOS PRELIMINARES										
2.1.1		CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DE OBRA										
2.1.1.1	93207	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	8,00	5,00						1,0000	M2	80,00
		- Área 1	8,00	5,00						1,0000	m <sup>2</sup>	40,00
		- Área 2	8,00	5,00						1,0000	m <sup>2</sup>	40,00
2.1.1.2	93584	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	7,00	10,00						1,0000	M2	130,00
		- Oficina	7,00	10,00						1,0000	m <sup>2</sup>	70,00
		- Área de depósito	6,00	10,00						1,0000	m <sup>2</sup>	60,00
2.1.1.3	C0369	BARRACÃO ABERTO	15,00	3,00						1,0000	M2	45,00
		- Estacionamento Coberto	15,00	3,00						1,0000	m <sup>2</sup>	45,00
2.1.1.4	C0043	ALOJAMENTO	10,00	5,00						1,0000	M2	50,00
		- Área	10,00	5,00						1,0000	m <sup>2</sup>	50,00
2.1.1.5	93214	EXECUÇÃO DE RESERVATÓRIO ELEVADO DE ÁGUA (1000 LITROS) EM CANTEIRO DE OBRA, APOIADO EM ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_02/2016	1,00							1,0000	UN	1,00
		- Cantieiro de obras	1,00							1,0000	un	1,00
2.1.1.6	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUÇÃO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,0 X 1,125* M	2,50	4,00						2,0000	M2	36,00
		- Placa Padrão Caixa Econômica Federal	2,50	4,00						2,0000	m <sup>2</sup>	20,00
		- Placa Padrão Prefeitura de Itapipoca	2,00	4,00						2,0000	m <sup>2</sup>	16,00
2.1.1.7	93211	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	10,00	9,00						1,0000	M2	90,00
		- Cantieiro de obras	10,00	9,00						1,0000	m <sup>2</sup>	90,00
2.1.1.8	93212	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	5,00	3,60						1,0000	M2	18,00
		- Cantieiro de obras	5,00	3,60						1,0000	m <sup>2</sup>	18,00
2.1.1.9	C4892	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	2,00								KM	2.450,00
		- Motoniveladora	2,00							1,0000	km	350,00
		- Compactador liso vibratório autopropelido	2,00							1,0000	km	350,00
		- Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido	2,00							1,0000	km	350,00
		- Escavadeira hidráulica	2,00							1,0000	km	350,00
		- Carregador de pneus de 1,7 m <sup>3</sup>	1,00							1,0000	km	175,00



Gabriel Padua Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 951771526-5

Rua Antônio Oliveira Menezes n° 45 - Senharão - Itapipoca - Ceará  
CNPJ: 07.623.077/0001-67 CEP 62.508-545 Fone: (88) 3631.5950





PREFEITURA DE  
**Itaipipoca**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

### PAVIMENTO INTERTRAVADO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE			
2.1.1.10	C4993	- Carregador de pneus de 3,0 m <sup>3</sup>	1,00						175,00	1,0000	km	175,00			
		- Trator de esteiras com lâminas e escarificador	1,00						175,00	1,0000	km	175,00			
		- Usina de asfalto/soho	1,00						175,00	1,0000	km	175,00			
		- Trator de pneus	2,00						175,00	1,0000	km	350,00			
2.1.1.10	C4993	<b>DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS</b>													
		- Motoniveladora	2,00						175,00	1,0000	km	2.450,00			
		- Compactador liso vibratório autopropelido	2,00						175,00	1,0000	km	350,00			
		- Compactador pé-de-carneiro vibratório autopropelido	2,00						175,00	1,0000	km	350,00			
		- Escavadeira hidráulica	2,00						175,00	1,0000	km	350,00			
		- Carregador de pneus de 1,7 m <sup>3</sup>	1,00						175,00	1,0000	km	175,00			
		- Carregador de pneus de 3,0 m <sup>3</sup>	1,00						175,00	1,0000	km	175,00			
		- Trator de esteiras com lâminas e escarificador	1,00						175,00	1,0000	km	175,00			
		- Usina de asfalto/soho	1,00						175,00	1,0000	km	175,00			
		- Trator de pneus	2,00						175,00	1,0000	km	350,00			
		2.1.2		<b>DEMOLIÇÕES E RETIRADAS</b>											
		2.1.2.1	COMP-06	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES - Demolição de passeios atingidos			0,07		270,00			1,0000	M3	18,90	
2.1.2.2	C3373	RETIRADA DE MEIO FIO DE PEDRA GRANÍTICA - Remoção de meio-fio existente - Ver Nota de Serviço	2.980,00							1,0000	M	2.980,00			
2.1.2.3	97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017								2,0000	M2	920,00			
		- Interseção CE-168 - Est.100	500,00	0,50						2,0000	m <sup>2</sup>	500,00			
		- Interseção CE-168 - Est.170	420,00	0,50						2,0000	m <sup>2</sup>	420,00			
2.1.2.4	97622	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017									M3	136,80			
		- Demolição de imóveis atingidos								1,0000	m <sup>3</sup>	123,00			
		- Demolição de muros atingidos - Ver Nota de Serviço	205,00	3,00	0,20					0,1000	m <sup>3</sup>	13,80			
2.1.2.5	97634	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO CERÂMICO, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 - Demolição de imóveis atingidos - Demolição de Casa - Est. 128	1,00			60,00			1,0000	M2	60,00				
2.1.3		CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL													
2.1.3.1	100983	CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M <sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/								1,0000	M3	136,80			
		- Demolição de alvenaria de tijolos	136,80							1,0000	m <sup>3</sup>	136,80			
		- Demolição de concreto simples	18,90							1,0000	m <sup>3</sup>	18,90			



Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777526-5

Rua Antônio Oliveira Menezes nº 45 - Senharão - Itaipipoca - Ceará  
CNPJ: 07.623.0770001-67 CEP 62.508-545 Fone: (88) 3631.5950



PRESIDENTE DA  
**Itapipoca**

# MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

PAVIMENTO INTERTRAVADO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Demolição de asfalto					920,00			0,1000	m <sup>3</sup>	92,00
		- Demolição de piso de imóveis atingidos					60,00			0,0500	m <sup>3</sup>	3,00
2.1.4		TRANSPORTE DE OBRAS RODOVIÁRIAS										
2.1.4.1	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020					260,70		3,4	1,0000	M3XKM	852,38
		- Entulho proveniente das demolições para a área do empréstimo E-01									m <sup>3</sup> xkm	250,70
2.2		MOVIMENTO DE TERRA										
2.2.1		ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL										
2.2.1.1	C3208	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.									M3	7.098,98
		- Enchimento dos passeios e canteiro										
		- Passeios Lado Esquerdo - Est. 00 a 170 + 5,875	3.405,88	1,50	0,50					1,2000	m <sup>3</sup>	3.065,29
		- Passeios Lado Direito - Est. 00 a 170 + 5,875	3.405,88	1,50	0,50					1,2000	m <sup>3</sup>	3.065,29
		- Passeios de 06 Ruas Laterais - Extensão de 10 m	60,00	3,00	0,50					1,2000	m <sup>3</sup>	108,00
		- Redução do cruzamento com 06 Ruas Laterais	36,00	3,00	0,50					1,2000	m <sup>3</sup>	64,80
		- Ilhas e Rotatórias			0,50	1.542,00				1,2000	m <sup>3</sup>	925,20
2.2.2		ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO										
2.2.2.1	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (STRANS.P.)									M3	5.915,82
		- Enchimento dos passeios e canteiro										
		- Passeios Lado Esquerdo - Est. 00 a 170 + 5,875	3.405,88	1,50	0,50					1,0000	m <sup>3</sup>	2.554,41
		- Passeios Lado Direito - Est. 00 a 170 + 5,875	3.405,88	1,50	0,50					1,0000	m <sup>3</sup>	2.554,41
		- Passeios de 06 Ruas Laterais - Extensão de 10 m	60,00	3,00	0,50					1,0000	m <sup>3</sup>	90,00
		- Redução do cruzamento com 06 Ruas Laterais	36,00	3,00	0,50					1,0000	m <sup>3</sup>	54,00
		- Ilhas e Rotatórias			0,50	1.542,00				1,0000	m <sup>3</sup>	771,00
2.2.3		TRANSPORTES PARA OBRAS RODOVIÁRIAS										
2.2.3.1	93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020							1,37		M3XKM	8.150,30
		- Enchimento dos passeios e canteiro - 1,842 t/m <sup>3</sup>										
		- Passeios Lado Esquerdo - Est. 00 a 170 + 5,875	2.554,41				2.554,41			1,0000	m <sup>3</sup>	2.554,41
		- Passeios Lado Direito - Est. 00 a 170 + 5,875	2.554,41				2.554,41			1,0000	m <sup>3</sup>	2.554,41
		- Passeios de 06 Ruas Laterais - Extensão de 10 m	90,00				90,00			1,0000	m <sup>3</sup>	90,00
		- Redução do cruzamento com 06 Ruas Laterais	54,00				54,00			1,0000	m <sup>3</sup>	54,00
		- Ilhas e Rotatórias	771,00				771,00			1,0000	m <sup>3</sup>	771,00
2.3		SERVIÇOS AUXILIARES										



Gabriel Passos Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 961771526-5

Rua Antônio Oliveira Menezes n° 45 - Senharão - Itapipoca - Ceará  
CNPJ: 07.623.0770001-67 CEP 62.508-545 Fone: (88) 3631.5950



PREFEITURA DE  
**Itapipoca**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

PAVIMENTO INTERTRAVADO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/lin)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
2.3.1		SERVIÇOS PREPARATÓRIOS										
2.3.1.1	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018 - Faixa de Domínio - Jazida J-01			2,00		14.564,10				M2	7.282,05
2.4		OBRAS DE DRENAGEM										
2.4.1		ESCAVAÇÕES EM VALAS, VALETAS, CANAIS E FUNDAÇÕES										
2.4.1.1	90091	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE) COM COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M <sup>3</sup> ), LARG. DE 1,5M A 2,5 M, E - Boca de bueiro - BSTC de Ø=0,80 m - BSTC de Ø=1,00 m - BDCC de 2,00x2,00 m - BDCC de 2,00x1,50 m - BDCC de 2,00x1,00 m - Redente de bueiro - BSTC de Ø=0,80 m - BSTC de Ø=1,00 m - BDCC de 2,00x2,00 m - BDCC de 2,00x1,50 m - BDCC de 2,00x1,00 m - Corpo de bueiro - BSTC de Ø=0,80 m - BSTC de Ø=1,00 m - BDCC de 2,00x2,00 m - BDCC de 2,00x1,50 m - BDCC de 2,00x1,00 m - Recravo de bueiro - BDCC de 2,00x2,00 m - BDCC de 2,00x1,50 m - BDCC de 2,00x1,00 m - Muro de arrimo projetado - Estaca 88 a 88+10,00 - LD - h = 1,5 m	8,00 6,00 2,00 2,00 2,00 8,00 6,00 2,00 2,00 2,00 114,00 76,00 33,00 34,00 34,00 33,00 34,00 34,00 50,00	1,80 2,00 6,00 6,00 6,00 1,80 2,00 6,00 6,00 6,00 1,80 2,00 6,00 6,00 6,00 0,60 0,60 0,60	0,50 0,50 0,50 0,50 0,50 1,00 1,00 1,00 1,00 1,00 0,50 0,50 0,50 0,50 0,50 1,00 1,00 1,00		M3	870,34				
2.4.2		ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO										
2.4.2.1	93369	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M <sup>3</sup> / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM - BSTC de Ø=0,80 m	114,00	1,80	2,00		1,50				M3	75,00



Gabriel Paiva Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 06177526-5

Rua Antônio Oliveira Menezes n° 45 - Senharão - Itapipoca - Ceará  
CNPJ: 07.623.077/0001-67 CEP 62.508-545 Fone: (88) 3631.5950





PREFEITURA DE  
**Itaipicoca**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

### PAVIMENTO INTERTRAVADO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- BSTC de $\phi=1,00$ m	76,00	2,00	2,00	1,13	1,13	1,0000		1,0000	m <sup>3</sup>	218,05
		- BDCC de 2,00x2,00 m	33,00	6,00	2,50	11,60	11,60	1,0000		1,0000	m <sup>3</sup>	112,20
		- BDCC de 2,00x1,50 m	34,00	6,00	2,00	8,70	8,70	1,0000		1,0000	m <sup>3</sup>	112,20
		- BDCC de 2,00x1,00 m	34,00	6,00	2,00	5,80	5,80	1,0000		1,0000	m <sup>3</sup>	210,80
		- Muro de arrimo projetado	50,00				0,50	1,0000		1,0000	m <sup>3</sup>	25,00
		- Estaca 86 a 88+10,00 - LD - h = 1,5 m										
2.4.2.2	100323	LASTRO COM MATERIAL GRANULAR (AREIA MÉDIA), APLICADO EM PISOS OU LAJES SOBRE SOLO, ESPESSURA DE *10 CM*. AF_07/2019									M3	10,00
		- Muro de arrimo projetado	50,00				0,20	1,0000		1,0000	m <sup>3</sup>	10,00
		- Estaca 86 a 88+10,00 - LD - h = 1,5 m										
2.4.2.3	100983	CARGA, MANOBR E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M <sup>3</sup> - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M <sup>3</sup> / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2019									M3	10,00
		- Muro de arrimo projetado	50,00				0,20	1,0000		1,0000	m <sup>3</sup>	10,00
		- Estaca 86 a 88+10,00 - LD - h = 1,5 m										
2.4.2.4	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020							64,11		TXKM	961,58
		- Lastro de areia para muro de arrimo	10,00				10,00	1,5000		1,5000	t	15,00
2.4.5		OBRAS D'ARTE CORRENTES										
2.4.5.1	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	114,00								M	114,00
		- BSTC de $\phi=0,80$ m						1,0000		1,0000	m	114,00
		Consumos de materiais: - Cimento						0,0455		0,0455	t	5,19
		- Areia						0,2243		0,2243	t	25,57
		- Pedra						0,8640		0,8640	t	98,50
		- Tubo						1,0500		1,0500	t	119,70
2.4.5.2	C0920	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=100cm	76,00								M	76,00
		- BSTC de $\phi=1,00$ m						1,0000		1,0000	m	76,00
		Consumos de materiais: - Cimento						0,0573		0,0573	t	4,35
		- Areia						0,2826		0,2826	t	21,48
		- Pedra						1,0714		1,0714	t	81,43
		- Tubo						1,6300		1,6300	t	123,88
2.4.5.3	C0877	CORPO DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2,00 X 2,00m)	33,00								M	33,00
		- BDCC de 2,00x2,00 m						1,0000		1,0000	m	33,00
		Consumos de materiais: - Cimento						0,9102		0,9102	t	30,04
		- Areia						3,7794		3,7794	t	11,6540
		- Pedra						11,6540		11,6540	t	1,2423
		- Brita						1,2423		1,2423	t	0,2534
		- Madeira						0,2534		0,2534	t	



Gabriel Pereira Monteiro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061775/2013

*(Handwritten signature)*

Rua Antônio Oliveira Menezes n° 45 - Senharão - Itaipicoca - Ceará  
CNPJ: 07.623.077/0001-67 CEP 62.508-545 Fone: (88) 3631.5950



## MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

### PAVIMENTO INTERTRAVADO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/m)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
2.4.5.4	C0876	- Ferro - Escora <b>CORPO DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2.00 X 1.50m)</b> - BDCC de 2,00x1,50 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Brita - Madeira - Ferro - Escora	34,00							0,0613 0,1600	t t	2,02 5,28
2.4.5.5	C0875	<b>CORPO DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2.00 X 1.00m)</b> - BDCC de 2,00x1,00 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Brita - Madeira - Ferro - Escora	34,00							1,0000 0,8157 3,3137 9,7200 1,2423 0,2144 0,0613 0,1200	M m t t t t t t	34,00 34,00 27,73 112,67 330,48 42,24 7,29 2,08 4,08
2.4.5.6	738563	<b>BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =0,80M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRAI</b> - BSTC de Ø=0,80 m	8,00							1,0000	UN	8,00
2.4.5.7	738564	<b>BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR, DIAMETRO =1,00M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRAI</b> - BSTC de Ø=1,00 m	6,00							1,0000	UN	6,00
2.4.5.8	C0396	<b>BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2.00 X 2.00m)</b> - BDCC de 2,00x2,00 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra - Madeira	2,00							1,0000 1,4278 7,0370 29,3717 0,2993	UN un t t t	2,00 2,00 2,86 14,07 58,74 0,60
2.4.5.9	C0395	<b>BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2.00 X 1.50m)</b> - BDCC de 2,00x1,50 m Consumos de materiais: - Cimento - Areia - Pedra	2,00							1,0000 1,0725 5,2857 22,0622	UN un t t	2,00 2,00 2,15 22,0622

Fls.: 264  
 Comissão Permanente de Licitação

Rua Antônio Oliveira Menezes n° 45 - Senharão - Itaipoca - Ceará  
 CNPJ: 07.623.077/0001-67 CEP 62.508-545 Fone: (88) 3631.5950

Gabriel Paiva Monteiro  
 Engenheiro Civil  
 CREA-CE 061777520-5



PREFEITURA DE  
**Itaipoca**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

### PAVIMENTO INTERTRAVADO

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
2.4.5.10	00394	- Madeira BOCA DE BUEIRO DUPLO CAPEADO (2,00 X 1,00m) - BDCC de 2,00x1,00 m Consumos de materiais: - Cimento	2,00								UN	0,38
		- Areia - Pedra - Madeira									un	2,00
											t	1,59
											t	7,83
											t	32,69
											t	0,26
2.4.5.11	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TKKM). AF_07/2020				64,11	413,75				TKKM	26.523,44
		- Areia									t	413,75
2.4.5.12	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TKKM). AF_07/2020				53,96	1.294,93				TKKM	76.638,22
		- Pedra					1.294,93				t	1.294,93
		- Brita					125,48				t	125,48
2.4.5.13	93599	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M <sup>3</sup> , EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TKKM). AF_07/2020				56,71	98,42				TKKM	21.724,25
		- Cimento					98,42				t	98,42
		- Madeira					22,85				t	22,85
		- Ferro					6,18				t	6,18
		- Escora					12,08				t	12,08
		- Tubo					243,58				t	243,58
2.4.5		DRENAGEM SUB-SUPERFICIAL										
2.4.6.25	C4661	BARBACÁ/C/TUBO PVC ESGOTO 50 mm, INCLUSIVE GEOTÉXTEL NÃO-TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA A TRAÇÃO LONGITUDINAL MÍNIMA DE 8 kN/m (BIDIM RT-08 OU SIMILAR) E BRITA									UN	25,00
		- Muro de arrimo projetado									UN	25,00
		- Estaca 86 a 88+10,00 - LD - h = 1,5 m									UN	25,00
2.4.6		DRENAGEM SUPERFICIAL										
2.4.6.1	94273	ASSENTAMENTO DE GUJA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALT									M	15.352,20
		- Pista Esquerda									m	596,00
		- Lado Esquerdo									m	2.804,60
		- Lado Direito									m	3.320,00
		- Ciclovia									m	1.620,00
		- Interseções									m	1.620,00
		- Pista Direita									m	3.062,60
		- Lado Esquerdo									m	338,00
		- Lado Direito									m	338,00
		- Ciclovia									m	3.320,00

Rua Antônio Oliveira Menezes n° 45 - Senharão - Itaipoca - Ceará  
CNPJ: 07.623.077/0001-67 CEP 62.508-545 Fone: (88) 3631.5950

Gabriel Polidoro Montenegro  
Engenheiro Civil  
CREA-CE 061777326/5







PREFEITURA DE  
**Itaipicoca**

## MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

PAVIMENTO INTERTRAVADO

ÍTEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO/ QUANTIDADE (m/un)	LARGURA (m)	ESPESSURA (m)	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VOLUME (m <sup>3</sup> )	MASSA (t)	D.M.T. (km)	DENSIDADE/ TAXAS DE APLICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
		- Interseções	291,00							1,0000	m	291,00
2.4.6.2	94267	GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA.									M	7.101,20
		- Pista Esquerda	2.804,60							1,0000	m	2.804,60
		- Lado Esquerdo	596,00							1,0000	m	596,00
		- Lado Direito	200,00							1,0000	m	200,00
		- Ruas Laterais										
		- Pista Direita	338,00							1,0000	m	338,00
		- Lado Esquerdo	3.062,60							1,0000	m	3.062,60
		- Lado Direito	100,00							1,0000	m	100,00
		- Ruas Laterais										
2.4.6.3	C0367	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO (1,00x0,25x0,15m)									M	6.859,76
		- Pista Esquerda	3.405,88							1,0000	m	3.405,88
		- Lado Esquerdo	6,00							6,0000	m	36,00
		- Limpa Rodas - Contenção										
		- Pista Direita	3.405,88							1,0000	m	3.405,88
		- Lado Direito	6,00							2,0000	m	12,00
		- Limpa Rodas - Contenção										
2.4.6.4	C3065	DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT	823,00							1,0000	M	823,00
		- Descidas d'água sob passeio (Ver Nota de Serviço)									m	823,00
2.4.6.5	C3110	SAIDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA	131,00							1,0000	UN	131,00
		- Descidas d'água sob passeio (Ver Nota de Serviço)									un	131,00
2.4.6.6	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	165,00	0,40	0,60					1,0000	M3	39,60
		- Baldrame da reconstrução dos muros demolidos									m <sup>2</sup>	39,60
		- Reconstrução dos muros demolidos - Ver Nota de Serviço										
2.5		FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS										
2.5.1		CONCRETOS										
2.5.1.1	94963	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3:4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	131,00				0,04			2,0000	M3	20,96
		- Laje de descidas d'água sob passeio - tipo 1	131,00				0,08			1,0000	m <sup>2</sup>	10,48
		- Laje de descidas d'água sob passeio - tipo 2									m <sup>2</sup>	10,48
2.5.1.2	92874	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015					20,96			1,0000	M3	20,96
		- Fck = 15 MPa									m <sup>2</sup>	
2.5.2		FORMAS										



Carla Patrícia Montenegro  
Engenheira Civil  
CREA-CE 06177526-5

Rua Antônio Oliveira Menezes nº 45 - Senharão - Itaipicoca - Ceará  
CNPJ: 07.623.077/0001-67 CEP 62.508-545 Fone: (88) 3631.5950