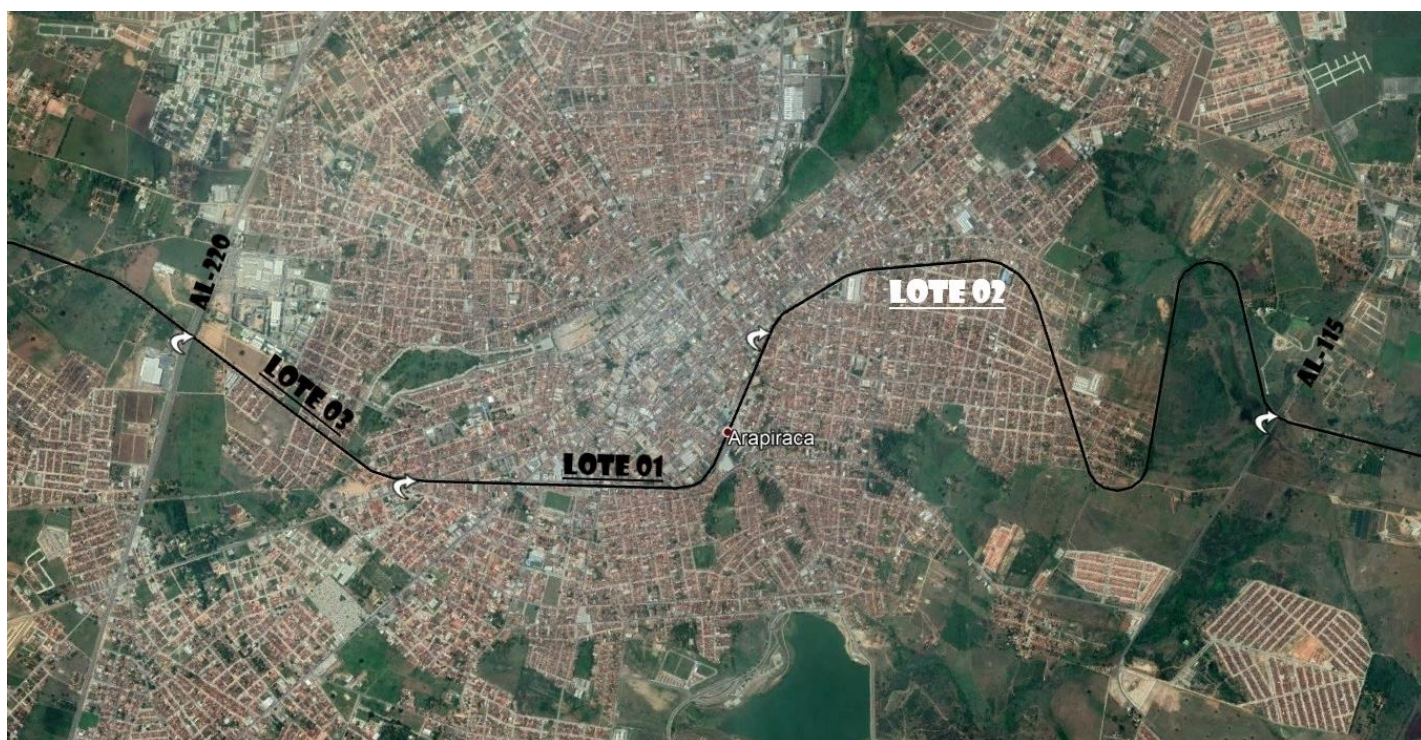




# **PREFEITURA DE ARAPIRACA**

## **PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

### **PROJETO DE URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DA FERROVIA NA SEDE MUNICIPAL DE ARAPIRACA/AL**



## **LOTE 02**

**VOLUME 03  
ORÇAMENTO**

**JANEIRO/2022**



# **PREFEITURA DE ARAPIRACA**

## **PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

### **PROJETO DE URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DA FERROVIA NA SEDE MUNICIPAL DE ARAPIRACA/AL**

#### **LOTE 02**

**VOLUME 03  
ORÇAMENTO**

**JANEIRO/2022**



**CAPÍTULO 1.0**  
**ÍNDICE**



## 1.0 - ÍNDICE

### CAPÍTULO 1

ÍNDICE.....	1.0
-------------	-----

### CAPÍTULO 2

APRESENTAÇÃO.....	2.0
-------------------	-----

### CAPÍTULO 3

MAPA DE SITUAÇÃO.....	3.0
-----------------------	-----

### CAPÍTULO 4

ORÇAMENTO.....	4.0
4.1 – METODOLOGIA.....	4.1
4.2 – ANEXOS.....	4.2
RESUMO DO ORÇAMENTO.....	4.2.1
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.....	4.2.2
CONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	4.2.6
CURVA ABC DOS SERVIÇOS.....	4.2.7
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL.....	4.2.8
MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO E PESSOAL .....	4.2.9
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO.....	4.2.10

### CAPÍTULO 5

PLANO DE EXECUÇÃO.....	5.0
5.1 – INTRODUÇÃO.....	5.1
5.2 – FATORES CONDICIONANTES.....	5.2
5.3 – ORGANIZAÇÃO E PRAZOS.....	5.2
5.4 – PLANO DE ATAQUE DOS SERVIÇOS.....	5.6



**CAPÍTULO 2.0**  
**APRESENTAÇÃO**



## **2.0 - APRESENTAÇÃO**

### **2.1 INTRODUÇÃO**

A Prefeitura de Arapiraca apresenta o **Volume 03 – Orçamento**, relativo ao **Projeto Básico de Engenharia** para o **Projeto de Urbanização das Margens da Ferrovia na Sede Municipal de Arapiraca/AL**, referente ao segmento denominado “**Lote 02**”.

### **2.2 LOCALIZAÇÃO**

O segmento viário objeto do presente projeto encontra-se localizado na sede municipal da cidade de Arapiraca, situada na mesorregião do Agreste Alagoano. O empreendimento tem início na rua Marinete Francisca Nunes, com a transposição da Rodovia AL-220, com coordenadas geográficas de latitude 9° 43' 53.45" S e longitude 36° 39' 30.17" O, e se desenvolve no sentido geral sul até o encontro com a Rodovia AL-115, conforme as coordenadas de latitude 9° 46' 50.50" S e longitude 36° 39' 52.11" O, perfazendo a extensão total de 8,55 km.

Por interesse da administração, para efeito de apresentação, o presente Projeto Básico de Engenharia foi subdividido em três lotes de construção, conforme a seguir:

**Lote 01:** Com início no cruzamento entre a Rua Maurício Pereira e Benjamin Freire de Amorim, o segmento relativo ao Lote 01 se desenvolve por toda a extensão da Rua Maurício Pereira, perfazendo a extensão aproximada de 2,28 km.

**Lote 02:** Com início no cruzamento com a Rua Paulo Afonso, o segmento relativo ao Lote 02 se desenvolve na Rua Engenheiro Camilo Collier, em toda sua extensão, e tem prosseguimento adjacente a linha férrea adentrando a área não urbanizada do bairro João Paulo II, se encerrando na AL-115, perfazendo a extensão aproximada de 4,90 Km.

**Lote 03:** Com início na transposição da Rodovia AL-220, o segmento relativo ao Lote 02 se desenvolve por toda a extensão da Rua Marinete Francisca Nunes, perfazendo a extensão aproximada de 1,37 Km.





## **2.3 NATUREZA DO PROJETO**

O projeto relativo ao Lote 02 do empreendimento corresponde a instauração de dois segmentos viários de sentidos opostos, no qual ambos irão contemplar implantação e pavimentação viária, como também restauração e alargamento de seu pavimento existente.

Para o sentido Sul – Norte de deslocamento, denominado Eixo 01, a intervenção ocorrerá em 0,3 km, de forma a contemplar uma pista de rolamento de 7,00 m, com duas faixas de tráfego com 3,50 m cada, adjunto a um passeio com o mínimo de 3,00 m de largura, que abará uma ciclovia unidirecional de 1,50 m, que partilhará com o pedestre o espaço mínimo remanescente de 1,50 m.

A partir daí, seguirá com os 7,00 m de pista de rolamento, e o passeio com largura mínima 4,50 m, que contemplará uma ciclovia bidirecional de 3,00 m, sendo destinada a largura mínima de 1,50 m remanescente destinada aos pedestres, com extensão de 2,2 km.

Os 2,4 km finais a via seguirá com os 7,00 m de pista de rolamento, adjacente a um canteiro com largura de 1,00 metro e passeio lateral com largura de 2,00 metros.

Para o sentido Norte – Sul de deslocamento, denominado Eixo 02, a intervenção ocorrerá em 0,3 km, de forma a contemplar uma pista de rolamento de 7,00 m, com duas faixas de tráfego com 3,50 m cada, adjunto a um passeio com o mínimo de 3,00 m de largura, que abará uma ciclovia unidirecional de 1,50 m, que partilhará com o pedestre o espaço mínimo remanescente de 1,50 m.

A partir daí, seguirá com os 7,00 m de pista de rolamento adjacente a um canteiro com largura de 1,00 metro e passeio lateral com largura de 2,00 metros, com extensão de 2,2 km.

Os 2,4 km finais a via seguirá com os 7,00 m de pista de rolamento, e o passeio com largura mínima 4,50 m, que contemplará uma ciclovia bidirecional de 3,00 m, sendo destinada a largura mínima de 1,50 m remanescente destinada aos pedestres.



## **2.4 ORGANIZAÇÃO DO RELATÓRIO**

A apresentação do Relatório Final do Projeto, individualizada para cada um dos Lotes considerados, é constituída dos seguintes volumes:

### **Volume 01 – Memória Justificativa**

O Volume 1 destina-se à fundamentação e instrução do projeto, compendiando dados e resultados; expondo, justificadamente, os roteiros metodológicos sob os quais foram desenvolvidos os estudos e os projetos; e analisando e justificando as soluções adotadas. Integra ainda este volume, os quantitativos dos serviços e as especificações técnicas a serem observadas quando da execução da obra.

### **Volume 02 – Projeto de Execução**

Este volume, encadernado no formato A3, contém os elementos gráficos definidores do projeto, bem como os detalhes construtivos dos dispositivos concebidos nos diversos projetos elaborados, de forma a instruir sobre sua execução.

### **Volume 03 – Orçamento**

Neste volume é apresentado o orçamento global para execução da obra, discriminando-se cada item de serviço e utilizando-se os preços unitários praticados pelo sistema ORSE – Orçamento de Obras de Sergipe, de reconhecida aceitação pelo mercado e Órgãos de controle, e uma sugestão para o plano de execução que deverá ser seguido na execução dos serviços.





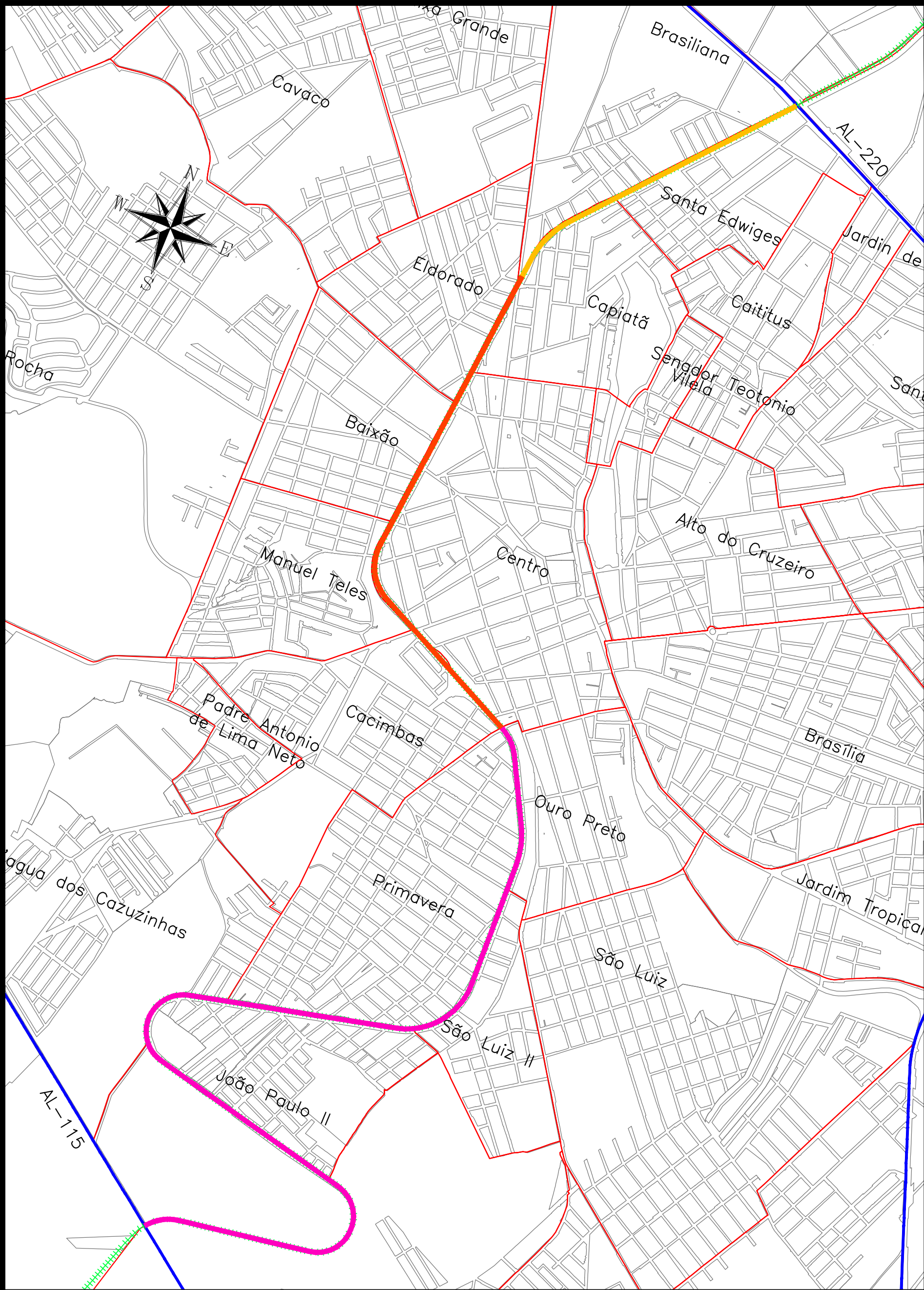
## **2.5 ORGANIZAÇÃO DO VOLUME**

O presente volume, **Orçamento**, pretende compilar os informes essenciais requeridos à constituição dos documentos da espécie, subordinando-se ao seguinte sumário:

- Índice;
- Apresentação;
- Mapa de Situação;
- Orçamento:
  - Metodologia;
  - Anexos.
- Plano de Execução da Obra:
  - Introdução;
  - Fatores Condicionantes;
  - Organização e Prazos;
  - Plano de Ataque dos Serviços.



**CAPÍTULO 3.0**  
**MAPA DE SITUAÇÃO**



PREFEITURA DE ARAPIRACA

LEGENDAS:

- LOTE 01
- LOTE 02
- LOTE 03
- EIXO DE RODOVIA
- LIMITE DE BAIRROS
- QUADRAS
- LINHA FÉRREA

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

OBRA: PROJETO DE URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DA FERROVIA NA SEDE MUNICIPAL DE ARAPIRACA-AL		LOTE: 02	ESCALA: 1/22000
TIPO: MAPA DE SITUAÇÃO	DESC. DA PRANCHA: IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO		
DIGITALIZAÇÃO: BÁRBARA ANDRADE	DATA: JANEIRO/2021	ARQUIVO ELETRÔNICO: 010-3.1-PB-R00	PRANCHA: 3.1



**CAPÍTULO 4.0**  
**ORÇAMENTO**



## **4.1 – METODOLOGIA**



## 4.1 – METODOLOGIA DO ORÇAMENTO

Para elaboração do orçamento do Projeto foram levantados inicialmente todos os serviços necessários à consecução da obra. Neste contexto, considerando-se as produções das equipes, previu-se um prazo de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos para a conclusão do empreendimento.

A definição do valor da **Administração Local** levou em consideração toda a mão de obra da equipe gerencial técnica, administrativa, de medicina e segurança do trabalho, das equipes de produção de campo, de acompanhamento das frentes de serviço, de controle tecnológico, de manejo ambiental, a manutenção do canteiro de obras e acampamentos, bem como todos os veículos, equipamentos envolvidos nesses serviços e as despesas diversas.

O **BDI** adotado no presente orçamento, definido como sendo o percentual a ser aplicado sobre o custo direto do serviço para a obtenção do seu preço de venda, foi de **24,23 %** em atendimento ao preconizado no Acórdão nº 2622/2013 – Plenário do TCU.

Na elaboração deste orçamento utilizou, primordialmente, os preços constantes do sistema de orçamentação ORSE – Orçamento de Obras de Sergipe, de reconhecida aceitação pelo mercado específico e pelos Órgãos de controle, tendo como data base o mês de **novembro de 2021**. Na falta destes, foram adotados os preços da tabela referencial de custos do SINAPI de Alagoas e do Sicro.

### 4.1.1 INSTALAÇÃO DO CANTEIRO

O canteiro de obras previsto foi para obras de Médio Porte, e a apropriação dos serviços necessários à sua implantação, e respectivos custos, seguiram as instruções do novo SICRO. Com efeito, o Canteiro de Obras terá as seguintes características:

- Área total de referência do terreno: 2.179,63 m<sup>2</sup>
- Áreas descobertas: 1.307,78 m<sup>2</sup>
- FEAD - Fator de Equivalência de Áreas Descobertas: 5%
- Custo de Instalação do Canteiro de Obras – CCO: R\$ 786.504,03.





#### **4.1.2 PLACA DA OBRA**

A Contratada deverá providenciar quatro placas de obra nas dimensões 3,00 m x 2,00 m, as quais serão colocadas duas no início e duas no final do trecho em apreço, devendo as mesmas serem confeccionadas com barrotes de madeira aparelhada de boa qualidade e folha de zinco pintadas com os dizeres pertinentes à obra, de acordo com modelo definido pela Fiscalização.

#### **4.1.3 DETALHAMENTO DO PROJETO**

Este item nada mais é que a elaboração do projeto executivo de engenharia para restauração do pavimento e seu custo foi definido de acordo com os preços médios praticados pelo mercado em projetos similares, da ordem de R\$ 30.000,00 / km de via.

#### **4.1.4 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

O cálculo dos custos deste item levou em consideração a mobilização do pessoal especializado, a patrulha mínima de equipamentos, os veículos leves, os caminhões comuns e os equipamentos de grande porte, tudo partindo de Maceió até o local da obra, distante cerca de 154 km do local da obra.

No que diz respeito à mobilização de pessoal, tomou-se por base os custos com passagens de ônibus (Maceió a Arapiraca: R\$ 45,71) para o deslocamento de todo o contingente necessário, tanto pessoal de escritório, como operadores, motoristas e encarregados.

Para os veículos leves e caminhões comuns, levou-se em consideração o custo horário para o deslocamento entre Maceió e o local onde está prevista a instalação do canteiro. Para a mobilização dos equipamentos de grande porte, considerou-se o fator de utilização no veículo transportador para cada equipamento e o respectivo custo horário desse veículo para realização da viagem de Maceió até o canteiro e, ao final da obra, o retorno dos mesmos até a sua origem.





## **4.2 – ANEXOS**



## **CAPÍTULO 5.0**

### **PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA**



## **5.0 – PLANO DE EXECUÇÃO**

### **5.1 INTRODUÇÃO**

O projeto relativo ao Lote 02 do empreendimento corresponde a instauração de dois segmentos viários de sentidos opostos, no qual ambos irão contemplar implantação e pavimentação viária, como também restauração e alargamento de seu pavimento existente.

Para o sentido Sul – Norte de deslocamento, denominado Eixo 01, a intervenção ocorrerá em 0,3 km, de forma a contemplar uma pista de rolamento de 7,00 m, com duas faixas de tráfego com 3,50 m cada, adjunto a um passeio com o mínimo de 3,00 m de largura, que abará uma ciclovia unidirecional de 1,50 m, que partilhará com o pedestre o espaço mínimo remanescente de 1,50 m. A partir daí, seguirá com os 7,00 m de pista de rolamento, e o passeio com largura mínima 4,50 m, que contemplará uma ciclovia bidirecional de 3,00 m, sendo destinada a largura mínima de 1,50 m remanescente destinada aos pedestres, com extensão de 2,2 km. Os 2,4 km finais a via seguirá com os 7,00 m de pista de rolamento, adjacente a um canteiro com largura de 1,00 metro e passeio lateral com largura de 2,00 metros.

Para o sentido Norte – Sul de deslocamento, denominado Eixo 02, a intervenção ocorrerá em 0,3 km, de forma a contemplar uma pista de rolamento de 7,00 m, com duas faixas de tráfego com 3,50 m cada, adjunto a um passeio com o mínimo de 3,00 m de largura, que abará uma ciclovia unidirecional de 1,50 m, que partilhará com o pedestre o espaço mínimo remanescente de 1,50 m. A partir daí, seguirá com os 7,00 m de pista de rolamento adjacente a um canteiro com largura de 1,00 metro e passeio lateral com largura de 2,00 metros, com extensão de 2,2 km. Os 2,4 km finais a via seguirá com os 7,00 m de pista de rolamento, e o passeio com largura mínima 4,50 m, que contemplará uma ciclovia bidirecional de 3,00 m, sendo destinada a largura mínima de 1,50 m remanescente destinada aos pedestres.

Os serviços a serem executados em decorrência dos projetos geométrico, de terraplenagem, pavimentação, drenagem, sinalização e obras complementares no segmento objeto do presente projeto, que constituem o lote 02 de construção, constam, basicamente, de:



- Terraplenagem e drenagem;
- Pavimentação;
- Sinalização viária;
- Ciclofaixas;
- Passeios laterais;
- Muros de contenção.

## **5.2 FATORES CONDICIONANTES**

Na eventualidade do período contratual para execução das obras atravessar o período chuvoso da região, que ocorre principalmente entre os meses de junho e setembro, deve-se levar em consideração, na elaboração do Plano de Trabalho para a execução dos serviços, uma redução de produtividade neste período.

Considerando-se o elevado número de interferências observadas na região tais como adutoras de água, rede de esgoto, rede telefônica, postes, etc., ressalta-se aqui uma atenção redobrada quando da execução dos serviços de terraplenagem e escavação para assentamento das galerias do sistema de drenagem, de forma a não danificar tais interferências.

Por fim, ressaltamos a necessidade de um planejamento eficiente para execução dos serviços de forma a minimizar os transtornos causados aos moradores e usuários da região, notadamente no que diz respeito a acesso às residências.

## **5.3 ORGANIZAÇÃO E PRAZOS**

### **5.3.1 Prazo para a Execução das Obras**

Tendo em vista a natureza e amplitude das obras, recomenda-se um prazo de 180 (cento e oitenta) dias consecutivos, que correspondem a 06 (seis) meses, para a sua execução. Recomenda-se, ainda, que estas obras sejam iniciadas logo após o período de chuvas previsto para a região, ou seja, no mês de outubro.



### **5.3.2 Equipe Técnica Mínima**

Para a realização das obras de que trata o presente Projeto de Engenharia recomenda-se a seguinte equipe técnica mínima:

#### **CATEGORIA A - Nível Superior**

Engenheiro Residente .....	01
Engenheiro Auxiliar .....	01
Engenheiro de Segurança do Trabalho.....	01

#### **CATEGORIA B - Nível Auxiliar**

Encarregado Geral .....	01
Laboratorista .....	01
Topógrafo .....	01
Encarregado de Terraplenagem/Pavimentação .....	01
Encarregado de Drenagem .....	01
Encarregado de Obras Complementares.....	01

### **5.3.3 Equipamento Mínimo**

Em função da natureza e da amplitude dos serviços a serem realizados, e do prazo de execução sugerido, no quadro apresentado abaixo é recomendada a relação de equipamento mínimo a ser alocado à obra:



## **5.4 PLANO DE ATAQUE DOS SERVIÇOS**

### **5.4.1 Instalações**

No momento em que forem iniciados os serviços de construção, deverão estar prontas as instalações para apoio à obra, as quais deverão constar, no mínimo, de:

- Escritório Central;
- Sala Técnica;
- Escritório para a Fiscalização
- Almoxarifado;
- Refeitório;
- Sanitário;
- Laboratório de Solos, Asfalto e Concreto.

Estas instalações deverão estar concluídas antes do prazo previsto para sua utilização, de acordo com o Cronograma apresentado pela Construtora.

### **5.4.2 Frentes de Serviço**

#### **a) Frentes de Serviço de Terraplenagem**

As frentes de serviços de terraplenagem se comporão de:

- Frentes de serviço de desmatamento e limpeza da área;
- Frentes de serviço de remoção de árvores;
- Frentes de serviços para execução dos cortes e aterros.

#### **b) Frentes de Serviço de Pavimentação**

As frentes de serviço de pavimentação se comporão de;

- Frentes de execução de regularização e compactação do subleito;
- Frentes de execução de camada de sub-base do pavimento;
- Frentes de execução de camada de base do pavimento;
- Frentes de execução de imprimação;
- Frentes de execução de pintura de ligação;
- Frentes de revestimento da pista (C.B.U.Q.).



c) Frentes de Serviço de Drenagem

As frentes de serviço de drenagem constarão de;

- Frente de serviço de escavação de vala;
- Frente de serviço de esgotamento de vala;
- Frente de serviço de escoramento de vala;
- Frente de serviço de execução de caixas coletoras;
- Frente de serviço de execução de poços de visita e caixas de ligação;
- Frentes de serviço de assentamento dos tubos;
- Frentes de serviço de execução de galerias tubulares de concreto armado;
- Frente de serviço de execução de reaterro das valas;

d) Frentes de Serviço de Obras Complementares

As frentes de serviço de Obras Complementares constarão de;

- \* Frente de serviço de escavação de vala;
- \* Frente de serviço de muro de contenção;
- \* Frente de serviço de passeio em concreto despolado;
- \* Frente de serviço de ciclovia;
- \* Frentes de serviço de sinalização horizontal;
- \* Frentes de serviço de sinalização vertical;
- \* Frentes de serviço de sinalização semafórica.

### **5.4.3 Sequência Executiva**

Para a realização das obras previstas, deve-se atentar para a seguinte sequência executiva;

- \* Limpeza do terreno;
- \* Execução de cortes e aterros;
- \* Execução de escavação de valas;
- \* Execução dos muros de contenção;
- \* Execução dos serviços de drenagem;





- \* Regularização do subleito;
- \* Exploração de jazidas;
- \* Execução de camada de sub-base;
- \* Execução de camada de base;
- \* Execução de imprimação ou pintura de ligação;
- \* Execução do revestimento da pista, em C.B.U.Q;
- \* Execução dos passeios;
- \* Execução das ciclovias;
- \* Execução da sinalização das vias.
- \* Execução da sinalização semafórica.



# **PREFEITURA DE ARAPIRACA**

Rua Samaritana, 1185, Bairro Santa Edwiges – CEP 57310-245 Arapiraca-AL