



# PREFEITURA DE ARAPIRACA

## PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

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



## LOTE 01

VOLUME 03  
ORÇAMENTO

AGOSTO/2021



# **PREFEITURA DE ARAPIRACA**

## **PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

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

#### **LOTE 01**

**VOLUME 03  
ORÇAMENTO**

**AGOSTO/2021**



**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..... 5.5**



**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 01**”.

### 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 8,55Km.

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 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;

**Lote 03:** Com início no cruzamento com a Rua Paulo Afonso, o segmento relativo ao Lote 03 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.



## 2.3 NATUREZA DO PROJETO

O projeto relativo ao Lote 01 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 1,2 km, de forma a contemplar uma pista de rolamento de 7,00 m, com duas faixas de tráfego com 3,50m cada, adjunto a um passeio com o mínimo de 3,00 m de largura, que abará uma ciclovia unidirecional de 1,50m, 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 1,08 km.

Para o sentido Norte – Sul de deslocamento, denominado Eixo 02, a intervenção ocorrerá em 1,2 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, um canteiro lateral de 1,00 m, e o passeio com largura mínima de 2,00 m, perfazendo a extensão de 1,062 km.

## 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:

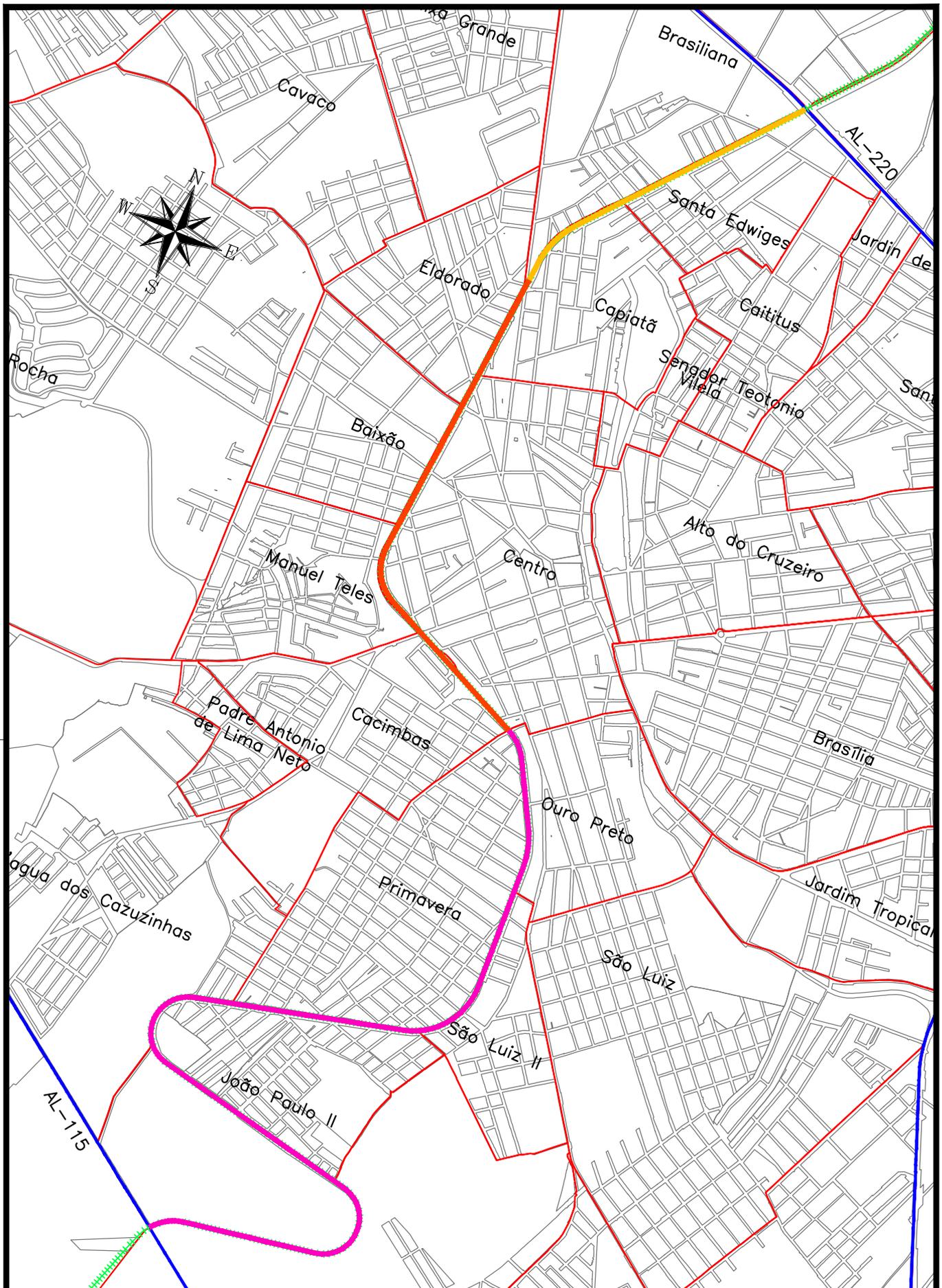
- Índice;
- Apresentação;
- Mapa de Situação;
- Orçamento:
  - Metodologia;
  - Anexos:
    - Resumo do Orçamento;
    - Planilha Orçamentária;
    - Cronograma Físico-Financeiro;
    - Curva ABC dos Serviços;
    - Administração Central;
    - Mobilização de Equipamento e Pessoal;
    - Instalação do Canteiro de Obras.



- Plano de Execução:
  - 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: 01	ESCALA: 1/22000
TIPO: MAPA DE SITUAÇÃO	DESC. DA PRANCHA: IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO		
DIGITALIZAÇÃO: BÁRBARA ANDRADE	DATA: AGOSTO/2021	ARQUIVO ELETRÔNICO: 009-3.1-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 *abril 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 Pequeno 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: 2.248,03 m<sup>2</sup>
- Áreas descobertas: 1.506,18 m<sup>2</sup>
- FEAD - Fator de Equivalência de Áreas Descobertas: 5%
- Custo de Instalação do Canteiro de Obras – CCO: R\$ 565.564,51.



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

A Contratada deverá providenciar duas placas de obra nas dimensões 3,00 m x 2,00 m, as quais serão colocadas no início e 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**



**PREFEITURA DE ARAPIRACA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE**  
**URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DA FERROVIA NA SEDE MUNICIPAL (LOTE 01)**  
**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**

<b>01</b>	<b>PESSOAL</b>						<b>414.499,67</b>
01.002	Engenheiro júnior - até 5 anos de experiência - mensalista - 40h - Rev 02	mês	1	6	21.865,82		131.194,92
01.010	Técnico Nível Médio Júnior- mensalista - 40h - Rev 02	mês	1	6	6.143,17		36.859,02
01.015	Encarregado de terraplenagem e britagem - Fonte DNIT - Mês de ref. 10/20	mês	1	3	6.672,89		20.018,67
01.016	Encarregado de pavimentação e drenagem - Fonte DNIT - Mês de ref. 10/20	mês	1	4	6.672,89		26.691,56
01.025	Vigia	mês	3	6	3.621,20		65.181,60
01.026	Apontador - SINDUSCON	mês	1	5	3.771,49		18.857,45
01.028	Topografo - T2 - DNIT - Mês de ref.: 02/20	mês	1	4	6.638,20		26.552,80
01.029	Auxiliar topografia - T4	mês	2	4	4.285,89		34.287,12
01.031	Auxiliar de Laboratorista de solos	mês	1	3	4.262,15		12.786,45
01.032	Laboratorista de solos	mês	1	3	5.519,86		16.559,58
01.033	Motorista veículo leve - SINDUSCON	mês	1	6	4.251,75		25.510,50
<b>3</b>	<b>MÓVEIS PARA ESCRITÓRIO, EQUIP. P/ INFORMÁTICA E COMUNIC. E MAT. DE CONSUMO</b>						<b>9.482,16</b>
3.001	Aluguel de bureau de madeira 1,40m	mês	2	6	5,83		69,96
3.002	Aluguel de mesa para reunião	mês	1	6	5,00		30,00
3.007	Aluguel de arquivo em aço	mês	1	6	7,91		47,46
3.012	Aluguel de computador notebook	mês	1	6	18,72		112,32
3.021	Aluguel de bebedouro elétrico de pressão 40 litros Inox 110v, Masterfrio ou similar	mês	2	6	11,46		137,52
3.027	Aluguel de aparelho de ar condicionado 18.000 BTU's	mês	2	6	26,54		318,48
3.033	Água - dispêndio mensal	mês	1	6	394,99		2.369,94
3.034	Consumo de energia elétrica	mês	1	6	180,00		1.080,00
3.036	Telefone - dispêndio mensal	mês	2	6	154,99		1.859,88
3.037	Internet - dispêndio mensal	mês	2	6	89,00		1.068,00
3.040	Material de limpeza	mês	3	6	102,19		1.839,42
3.042	Medicamentos primeiros socorros	mês	3	6	30,51		549,18
<b>4</b>	<b>RELATÓRIOS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO</b>						<b>1.600,00</b>
4.001	PCMAT (NR-18)	un	1	1	800,00		800,00
4.003	PCMSO (NR-7)	un	1	1	800,00		800,00
<b>5</b>	<b>VEÍCULOS</b>						<b>147.904,68</b>
5.001	Veículo leve	mês	2	6	4.694,80		56.337,60
5.002	Veículo utilitário	mês	2	3	15.261,18		91.567,08
	<b>Total</b>						<b>573.486,51</b>



**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA**  
**LOCAL: MARGENS DA FERROVIA NA SEDE MUNICIPAL**

SERVIÇOS: PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E URBANIZAÇÃO  
 EXTENSÃO: 4,54 km  
 DATA BASE: Abril/2021

DT: 154,00 km

CÓDIGO	TRANSPORTE RODOVIÁRIO	QUANT.	FU	K	Transportador	DM	V	CH	Cmob (R\$)
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 k	5,00	1,00	2	E9579	154,00	60	191,2300	4.908,24
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 295 kW	2,00	1,00	2	E9667	154,00	60	194,7700	1.999,64
E9687	Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW	2,00	1,00	2	E9687	154,00	60	106,0400	1.088,68
E9508	Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 kW	1,00	1,00	2	E9508	154,00	60	129,9000	666,82
E9592	Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW	1,00	1,00	2	E9592	154,00	60	188,3900	967,07
E9686	Caminhão carroceria com guindauto com capacidade de 30 t.m - 136 kW	1,00	1,00	2	E9686	154,00	60	217,0300	1.114,09
E9644	Caminhão para pintura a frio com demarcador de faixas - 143 kW	1,00	1,00	2	E9644	154,00	60	298,8300	1.533,99
E9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00	1,00	2	E9605	154,00	60	180,6200	927,18
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00	1,00	2	E9571	154,00	60	234,9300	1.205,97
E9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 136 kW	1,00	1,00	2	E9509	154,00	60	189,4200	972,36
E9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,53 m³ - 106 kW	2,00	0,50	2	E9665	154,00	60	260,2600	1.336,00
E9514	Distribuidor de agregados autopropelido - 130 kW	1,00	0,50	2	E9665	154,00	60	260,2600	668,00
E9524	Motoniveladora - 93 kW	2,00	1,00	2	E9665	154,00	60	260,2600	2.672,00
E9515	Escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba com capacidade de 1,5 m³ - 110 kW	2,00	1,00	2	E9665	154,00	60	260,2600	2.672,00
E9518	Grade de 24 discos rebocável de 24"	1,00	1,00	2	E9018	154,00	60	260,2600	1.336,00
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00	1,00	2	E9665	154,00	60	260,2600	1.336,00
E9526	Retroescavadeira de pneus - 58 kW	2,00	0,50	2	E9665	154,00	60	260,2600	1.336,00
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	2,00	1,00	2	E9665	154,00	60	260,2600	2.672,00
E9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	1,00	0,50	2	E9665	154,00	60	260,2600	668,00
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	2,00	0,50	2	E9665	154,00	60	260,2600	1.336,00
E9577	Trator agrícola - 77 kW	2,00	0,50	2	E9665	154,00	60	260,2600	1.336,00
E9540	Trator de esteiras com lâmina - 112 kW	1,00	0,50	2	E9665	154,00	60	260,2600	668,00
E9541	Trator de esteiras com lâmina - 259 kW	1,00	1,00	2	E9665	154,00	60	260,2600	1.336,00
E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	1,00	0,50	1	E9665	154,00	60	260,2600	334,00
E9018	Cavalo mecânico com semi-reboque de 6 eixos com capacidade de 74 t - 324 kW	1,00	1,00	2	E9665	154,00	60	353,9500	1.816,94
E9665	Cavalo mecânico com semi-reboque e capacidade de 35 t - 210 kW	2,00	1,00	2		154,00	60	260,2600	2.672,00
<b>CUSTO TOTAL PARA MOBILIZAÇÃO DOS VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS</b>									
									<b>39.579,00</b>
<b>PREÇO DA PASSAGEM DE ÔNIBUS MACEIÓ - ARAPIRACA (R\$)</b>									
									<b>45,71</b>
<b>MÃO DE OBRA TOTAL A SER MOBILIZADA</b>									
									<b>50,00</b>
<b>K</b>									
<b>CUSTO TOTAL PARA MOBILIZAÇÃO DA MÃO DE OBRA</b>									<b>2,00</b>
<b>CUSTO TOTAL PARA MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA</b>									
									<b>4.571,00</b>
									<b>44.150,00</b>



**PREFEITURA DE ARAPIRACA**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE**  
**URBANIZAÇÃO DAS MARGENS DA FERROVIA NA SEDE MUNICIPAL**  
**INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS**

Natureza da Obra: Construção

Porte da Obra: Pequeno

Tipo de Canteiro: Provisório

DESCRIÇÃO	UNID	QUANT			
Número de funcionários da mão de obra ordinária	und	50,00			
Número de funcionários da mão de obra ordinária no mês de pico - N <sub>MO</sub>	und	67,00			
Número de funcionários da parcela variável	und	2,00			
Número de funcionários da parcela variável no mês de pico - N <sub>PV</sub>	und	3,00			
Número de funcionários da parcela fixa - N <sub>PF</sub>	und	16,00			
Número de funcionários da parcela vinculada	und	8,00			
Número de funcionários da parcela fixa e vinculada - N <sub>PF-V</sub>	und	24,00			
Número de funcionários alojados no canteiro - N <sub>FA</sub>	und	50,00			
Número de máximo de funcionários - N <sub>MAX</sub>	und	94,00			
Fator do Padrão de Construção k <sub>1</sub>		0,80			
Fator de Mobiliário e Aparelhagem k <sub>2</sub>		1,04			
Fator de Distância do Canteiro ao Centro Fornecedor k <sub>3</sub>	154,000 km	1,123			
Custo Médio da Construção Civil (CMCC) - Sinapi/IBGE	m <sup>2</sup>	1.253,77			
DIMENSIONAMENTO DAS ÁREAS VARIÁVEIS		UNID	ÁREA		
Escritório e seção técnica	m <sup>2</sup>	68,00			
Refeitório e cozinha	m <sup>2</sup>	61,00			
Alojamentos	m <sup>2</sup>	150,00			
Banheiros e vestiário	m <sup>2</sup>	19,40			
Ambulatório	m <sup>2</sup>	62,95			
Área de recreação	m <sup>2</sup>	40,00			
Residências	m <sup>2</sup>	120,00			
ÁREAS FIXAS DE REFERÊNCIA DO CANTEIRO PRINCIPAL		UNID	ÁREA		
Almoxarifado	m <sup>2</sup>	14,40			
Oficina	m <sup>2</sup>	200,00			
Guarita	m <sup>2</sup>	6,10			
ÁREAS COBERTAS DO CANTEIRO PRINCIPAL		UNID	Área de Referência	FEAC (%)	Áreas Equivalentes
Escritório e seção técnica	m <sup>2</sup>	68,00	70,0%	47,60	
Refeitório e cozinha	m <sup>2</sup>	61,00	70,0%	42,70	
Alojamentos	m <sup>2</sup>	150,00	70,0%	105,00	
Banheiros e vestiário	m <sup>2</sup>	19,40	70,0%	13,58	
Ambulatório	m <sup>2</sup>	62,95	60,0%	37,77	
Área de recreação	m <sup>2</sup>	40,00	50,0%	20,00	
Residências	m <sup>2</sup>	120,00	70,0%	84,00	
Almoxarifado	m <sup>2</sup>	14,40	50,0%	7,20	
Oficina	m <sup>2</sup>	200,00	20,0%	40,00	
Guarita	m <sup>2</sup>	6,10	70,0%	4,27	
<b>TOTAL</b>			<b>741,85</b>	<b>402,12</b>	
Relação entre as áreas cobertas edificadas e das áreas totais do terreno		Pequeno	Médio	Grande	
		33,00%	40,00%	45,00%	
Área total de referência do terreno	m <sup>2</sup>	2.248,03			
Áreas descobertas	m <sup>2</sup>	1.506,18			
FEAD - Fator de Equivalência de Áreas Descobertas		5,0%			
Custo de Instalação do Canteiro de Obras - CCO	R\$	565.564,51			



**CAPÍTULO 5.0**  
**PLANO DE EXECUÇÃO**



## 5.0 – PLANO DE EXECUÇÃO

### 5.1 INTRODUÇÃO

O projeto relativo ao Lote 01 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 1,2 km, de forma a contemplar uma pista de rolamento de 7,00 m, com duas faixas de tráfego com 3,50m cada, adjunto a um passeio com o mínimo de 3,00 m de largura, que abará uma ciclovia unidirecional de 1,50m, 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 1,08 km.

Para o sentido Norte – Sul de deslocamento, denominado Eixo 02, a intervenção ocorrerá em 1,2 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, um canteiro lateral de 1,00 m, e o passeio com largura mínima de 2,00 m, perfazendo a extensão de 1,062 km.

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:

#### RELAÇÃO DE EQUIPAMENTO MÍNIMO

EQUIPAMENTO	QUANT.
Trator de esteira com potência mínima de 150 Hp	01
Carregadeira frontal com potência mínima de 150 Hp	01
Motoniveladora com potência mínima de 125 Hp	02
Trator de pneus com potência mínima de 90 Hp	02
Rolo liso com potência de 60 Hp (Tanden de 8 a 10t)	01
Rolo vibratório autopropulsor	01
Rolo de pneus autopropulsor SP - 10.000	01
Retroescavadeira	02
Grade de disco	02
Distribuidor de ligante	01
Vassoura Mecânica	01
Vibro-Acabadora	01
Moto-bomba	04
Caminhão tanque de 6.000 t	01
Vibrador de Imersão	02
Caminhão basculante com capacidade para 5 m <sup>3</sup>	10
Betoneira 320 litros	02



### 5.3.4 - Cronograma Físico

A seguir é sugerido um cronograma físico para execução dos serviços propostos, observando-se o prazo previsto para a execução da obra.

CRONOGRAMA FÍSICO									
ITEM	DESCRIÇÃO	DIAS						VALOR (R\$)	
		30	60	90	120	160	180		
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	50,00%	30,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%		
2	TERRAPLENAGEM	20,00%	40,00%	40,00%					
3	PAVIMENTAÇÃO			20,00%	30,00%	50,00%			
4	DRENAGEM		20,00%	40,00%	40,00%				
5	SINALIZAÇÃO						100,00%		
6	OBRAS COMPLEMENTARES	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%		
	TOTAL PARCIAL								
	TOTAL ACUMULADO								
SERVIÇOS: PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM E URBANIZAÇÃO									
LOCAL: MARGENS DA FERROVIA NA SEDE MUNICIPAL (LOTE 01)									
EXTENSÃO: 4,54 km									
DATA BASE: Abril/2021									
		PREFEITURA DE ARAPIRACA							
		SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE							



## **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