



ESTADO DO PIAUÍ
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL
GABINETE DO PREFEITO

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA

Pavimentação de Vias Públicas no Município de ARRAIAL - PI



NOVEMBRO DE 2023

SUMÁRIO

1.0 - APRESENTAÇÃO	5
2.0 – OBJETIVO DO PROJETO	7
3.0 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	9
3.1 - LOCALIZAÇÃO	9
3.2 – ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	9
3.4 – GEOLOGIA	9
3.5– RECURSOS HÍDRICOS	10
3.5.1 – <i>Águas Superficiais</i>	10
3.5.2 – <i>Águas Subterrâneas</i>	11
4.0 - MEMORIAL DESCRITIVO	13
4.1 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	13
4.3 – REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS DO PROJETO	13
4.4 – ORÇAMENTO DO PROJETO.....	13
4.5 – LOCALIZAÇÃO DA OBRA	13
4.6 – DESCRIÇÃO DO PROJETO	14
4.7 – COMPROVAÇÃO DOS CUSTOS APRESENTADOS	14
4.8 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	14

1.0 – Apresentação

1.0 - APRESENTAÇÃO

O presente trabalho apresenta o Projeto Executivo de Engenharia de Execução de Pavimentação em Paralelepípedo, referente às ruas na zona urbana do município de ARRAIAL/PI.

A apresentação contempla todos os elementos necessários para que as empresas licitantes possam compor os preços dos serviços e obras para as suas propostas, como também a sua execução.

Para a elaboração do Projeto Executivo, inicialmente foram realizados estudos preliminares das ruas, os quais foram desenvolvidos observando o traçado existente. A seleção do traçado levou em consideração todos os dados colhidos nestes estudos, além das condicionantes de ordem ambiental.

2.0 – Objetivo do Projeto

2.0 – OBJETIVO DO PROJETO

O objetivo desse projeto visa oferecer conforto e maior segurança para os usuários das ruas projetadas e melhorar as condições de tráfego. Com a execução deste projeto facilitará a locomoção na zona urbana, do município, proporcionando condições melhores para o desenvolvimento. A pavimentação de ruas constitui uma obra de elevada abrangência social, pois a execução do referido projeto irá proporcionar às ruas um escoamento superficial, reduzindo substancialmente o acúmulo de águas e, conseqüentemente, erradicando os focos de doenças e melhorando a qualidade de vida da população beneficiada.

A implantação dessa pavimentação é uma reivindicação antiga daqueles moradores, tendo em vista as dificuldades enfrentadas por estes, principalmente no período chuvoso. A implantação de pavimentação em paralelepípedo tem como objetivo melhorar a qualidade de vida da população uma vez que o pavimento de paralelepípedos é considerado ecologicamente correto, pois permitem a infiltração da água de chuva recarregando o lençol freático e minimizando os efeitos de enchentes. Além de absorver menos calor, propiciam o crescimento de determinadas gramíneas que, além de ajudar a diminuir a temperatura.

3.0 – Caracterização do Município

3.0 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1 - Localização

O município está localizado na microrregião do Médio Parnaíba Piauiense (figura 1), compreendendo uma área de 655 km², tendo como limites os municípios de Regeneração, Amarante e Francinópolis ao norte, ao sul Francisco Ayres, Cajazeiras do Piauí e Santa Rosa do Piauí, a leste Francinópolis, Várzea Grande, Tanque do Piauí e Santa Rosa do Piauí, e a oeste Francisco Ayres.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 06o 39'18" de latitude sul e 42o 31'55" de longitude oeste e dista 229 km de Teresina.

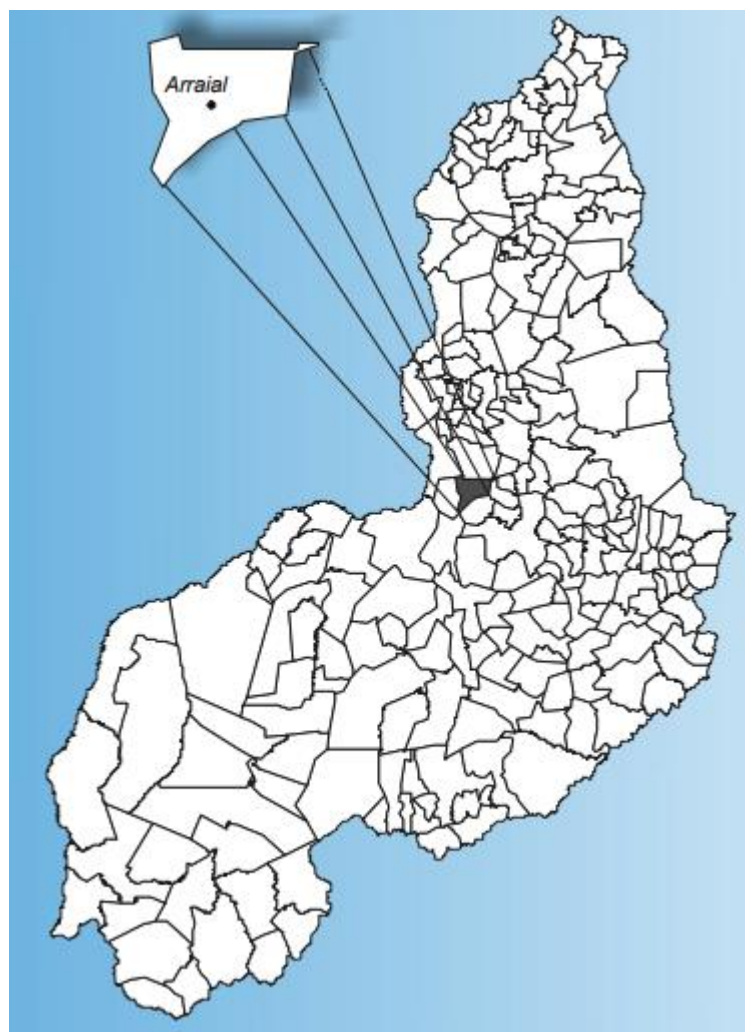


Figura 01: Localização do município

3.2 – Aspectos Socioeconômicos

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br) e do Governo do Estado do Piauí (www.pi.gov.br).

O município foi criado pela Lei nº 2.559 de 09/12/1963. A população total, segundo o Censo 2022 do IBGE, é de 4.520 habitantes e uma densidade demográfica de 6,62 hab/km², onde 49,17% das pessoas estão na zona rural. Com relação a educação, 64,7% da população acima de 10 anos de idade são alfabetizadas.

A sede do município dispõe de energia elétrica distribuída pela Companhia Energética do Piauí S/A - EQUATORIAL, terminais telefônicos atendidos pela TELEMAR Norte Leste S/A, agência de correios e telégrafos, e escola de ensino fundamental.

A agricultura praticada no município é de subsistência com produção sazonal de feijão, arroz, mandioca e milho.

3.4 – Geologia

Os solos da região são provenientes da alteração de arenitos, siltitos, folhelhos, argilitos e calcários. Compreendem solos litólicos, álicos e distróficos, de textura média, pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, fase pedregosa, com floresta caducifólia e/ou floresta sub-caducifólia/cerrado. Associados ocorrem solos podzólicos vermelho-amarelos, textura média a argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, com misturas e transições vegetais de floresta sub-caducifólia/caatinga. Secundariamente, ocorrem areias quartzosas, que compreendem solos arenosos essencialmente quartzosos, profundos, drenados, desprovidos de minerais primários, de baixa fertilidade, com transições vegetais, fase caatinga hiperxerófila e/ou cerrado sub-caducifólio/floresta sub-caducifólia. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Sudeste do Piauí II (CPRM, 1973) e Levantamento Exploratório-Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

3.5 – Recursos Hídricos

3.5.1 – Águas Superficiais

Os recursos hídricos superficiais gerados no estado do Piauí estão representados pela bacia hidrográfica do rio Parnaíba, a mais extensa dentre as 25 bacias da Vertente Nordeste, ocupando área de 330.285 km², e abrange o estado do Piauí e parte do Maranhão e do Ceará.

O rio Parnaíba possui 1.400 quilômetros de extensão e a maioria dos afluentes localizados a jusante de Teresina são perenes e supridos por águas pluviais e subterrâneas. Depois do rio São Francisco, é o mais importante rio do Nordeste.

Os principais curso d'água que drenam o município são os rios Poti e Sambito.

4.0 – Memorial Descritivo

4.0 – MEMORIAL DESCRITIVO

A obra consiste na pavimentação em paralelepípedo de ruas na zona urbana do município de ARRAIAL/PI, contemplando as seguinte ruas:

DENOMINAÇÃO DE RUAS	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (m²)
TRECHO 01 - RUA SANTA MARIA	888,0	5,0	4.440,0
ÁREA TOTAL (m²)			4.440,00

4.1 - Descrição dos Serviços:

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Além disso, todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras. Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local. Caberá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

4.3 – Representações Gráficas do Projeto:

Planta com identificação das ruas beneficiadas com a pavimentação, Planta baixa, cortes e detalhes construtivos em anexo.

4.4 – Orçamento do Projeto:

Planilhas orçamentárias e composições de custo em anexo.

4.5 – Localização da obra:

A área para implantação do projeto está inserida na Zona URBANA do Município de ARRAIAL/PI, conforme o quadro resumo a seguir, com condições topográficas compatíveis com os serviços propostos.

A obra está localizada:

- DATUM: WGS 84;

- FUSO: 23 L

4.6 – Descrição do Projeto:

A pavimentação será executada em paralelepípedo com colchão de areia fina, além de meio-fio em concreto pré-moldado e sarjeta conforme especificações de serviço.

As ruas a serem pavimentadas foram selecionadas por se tratar de vias que se localizem na zona URBANA, e, durante o período seco, que é o de maior duração no local, acumula elevada quantidade de poeira, que além de causar um transtorno muito grande a população local, obriga a limpeza diária das residências a fim evitar o acúmulo de poeira, podendo ainda provocar diversos tipos de doenças, principalmente aquelas ligadas ao sistema respiratório.

4.7 – Comprovação dos custos apresentados:

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar menores preços e melhores condições.

4.8 – Cronograma Físico-Financeiro:

É apresentado o Cronograma Físico – Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.

5.0 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1.1 – Administração Local:

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, engenharia e planejamento, segurança do trabalho. Produção e gestão de materiais.

Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, específicos como administração local.

Este serviço deverá ser pago proporcionalmente ao executado. Seguindo a composição apresentada, deverá ser a obra acompanhada pelos profissionais relacionados.

5.1.2 – Placa da obra:

A placa da obra a ser implantada deverá ter dimensões de 3,60 m x 1,80 m, com formato e inscrições a serem definidas junto ao Órgão. Será executada em chapa galvanizada n° 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,0 x 7,0 cm, presas ao chão pelos suportes de madeira e fixação com concreto simples, na altura estabelecida pelas normas. Deverá ser feita a preparação da base, em concreto simples, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação da placa, compondo a fixação da placa ao suporte através de abraçadeiras, parafusos arruelas e porcas, de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados. Os dispositivos confeccionados em chapa metálica montados sobre suportes deverão ser instalados na posição vertical. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

O objetivo dessa especificação técnica é estabelecer normas e critérios para contratação em empresa especializada em confecção de placa de obra.

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual.

Elas deveram ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries.

As informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte.

As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do

empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

5.1.3 – Regularização do Subleito:

Os serviços de regularização compreendem a execução de cortes e aterros de até 20,0 cm de espessura para nivelamento do terreno, sendo executado com o auxílio de equipamentos apropriados para o serviço;

Após a regularização, o subleito receberá um colchão cujo material terá expansão igual ou inferior a 2%. Sendo dispensado o processo de compactação por se tratar de uma via em uso.

5.1.4 – Escavação:

Deverá atingir a cota da linha do projeto, conforme orientação técnica, onde a cota do eixo da rua deve ser determinada de acordo com as cotas das casas e terrenos circunvizinhas, evitando alargamentos e outros problemas no local.

5.1.5 – Remoção:

Todo material escavado não aproveitado deverá ser removido para locais previamente indicados pela fiscalização. Limpeza e raspagem do terreno, incluindo retirada de troncos e raízes. Transplante de árvores, nos casos de remoção. Manutenção periódica da limpeza, incluindo a remoção de detritos e entulhos da própria obra, até a entrega definitiva. Caso necessário, será de responsabilidade da Construtora a obtenção legal para remoção de árvores de porte.

5.1.6 - Corte:

Se necessário, deverá ser executado corte manual e/ou mecanizado com motoniveladora para retirada de camada vegetal e rejeitos para que o leito a ser pavimentado fique perfeitamente isento de quaisquer tipos de sujeira.

5.1.7 – Aterro apiloado:

Se necessário, o aterro deverá ser executado em camadas sucessivas de 15 (quinze centímetros), bem molhado e fortemente apiloado, sendo o material a usar como base barro ou

areia do rio.

5.2 – MEIO FIO:

O meio-fio será executado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 e deverá ter seção retangular com dimensões variando de 0,13m a 0,15m as espessuras, de 0,30m a 0,35m na altura e comprimento de 0,70m a 1,00m e resistência superior ou igual a 10 MPa.

A abertura de valas para assentamento de meio fio deverá ter a profundidade de 20 cm para fixação do meio fio.

As peças de meio fio devem estar perfeitamente prumadas, niveladas e acomodadas para ser chumbadas nas valas. O rejuntamento de meio-fio será efetuado com argamassa de cimento e areia média no traço de 1:3.

5.3 – SARJETA:

As sarjetas serão executadas em lastro de concreto traço 1:6:8, sobre o pavimento em paralelepípedo, sendo que o pavimento terá um rebaixamento na região da sarjeta em relação à pista de rolamento, ver planta em anexo. Terão espessura de 5 cm, largura de 40 cm e inclinação de 2,5% ao longo do meio-fio e inclinação de 17,5% na direção transversal à pista de rolamento.

5.4 – PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA RUA:

A placa deverá ser confeccionada em chapa galvanizada (20x45)cm, pintada com esmalte, com cores e forma conforme o desenho anexado. Será fixada por cantoneiras de aço e parafusos metálicos em um tubo de ferro galvanizado e = 3,65 cm e DN 2” com costura, de 2,7 m de comprimento, sendo 50 cm enterrado numa cava cilíndrica de 15cm de diâmetro, que logo após locado o tubo, será concretado com concreto ciclópico. A placa deverá está no mínimo 70 cm de distância do meio fio conforme norma do DENATRAN.

5.5 MATERIAL USADO:

O material usado para o colchão deverá ser areia fina do rio, cuja camada deve ter espessura variando entre 10 cm e 15 cm (limite desejável).

O calçamento será executado em pedra tipo paralelepípedo de rocha ígnea, nas dimensões 18x10x10cm (limites), sendo admitidas pequenas variações para maior 2,0cm e menor 1,0cm, assentadas sobre colchão de areia especificado acima.

As pedras arenosas, friáveis e sedimentares não serão aceitas.

5.8.1 – Assentamento de pedras:

Inicialmente serão assentadas as pedras mestras com espaçamento de 1,00m (um metro) no sentido transversal e cerca de 4,00m (quatro metros) no sentido longitudinal, sempre obedecendo ao abaulamento do eixo para as bordas da rua de 3 a 5%.

Segue-se assentamento das demais pedras, interligadas e bem unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma em sentido transversal ao eixo da via pública, devidamente caldeadas e/ou rejuntadas em argamassa no traço 1:3 (cimento e areia grossa lavada).

5.8.2 – Apiloamento:

Após o assentamento, as pedras devem ser apiloadas ou compactadas com malho ou compactador mecânico tipo sapo até se promover uma perfeita acomodação do pavimento para posterior caldeamento ou rejuntamento. Não é permitido o empoçamento de água de qualquer natureza no pavimento.

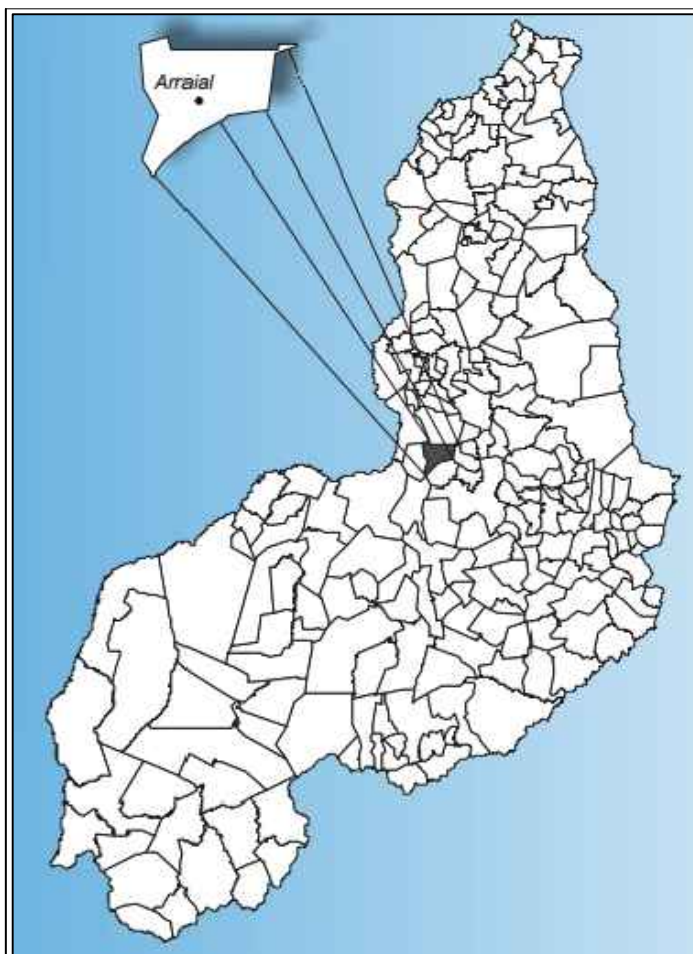
5.6 – SERVIÇOS FINAIS:

O entulho e prováveis sobras de material devem ser removido. No recebimento, a obra deve está executada de acordo com as especificações técnicas e totalmente limpa.

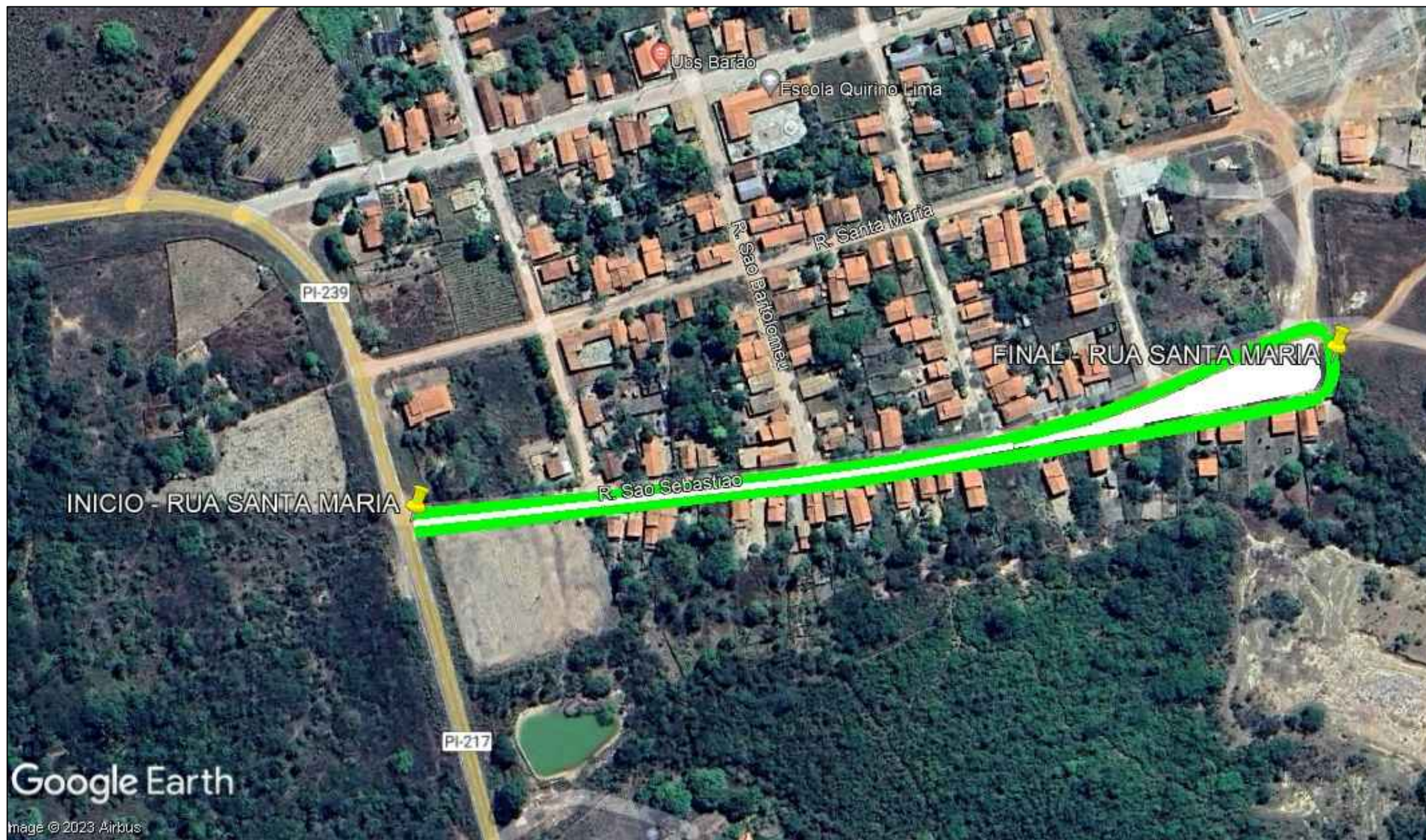
5.7 – MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços acima descritos serão pagos mediante medição mensal ou total, de acordo com critério adotado pelo Órgão.





Localização do Município Em Relação ao Estado do Piauí



TRECHO 1 888,00 x 5,00 m
 INÍCIO: -6.656108°/-42.527566°
 FINAL: -6.655609°/-42.523700°

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL

MUNICÍPIO:

ARRAIAL/PI

ESTADO:

Piauí

LOCAL:

ZONA URBANA

PROJETO:

MAPA DE MACROLOCALIZAÇÃO

DATA:

11/2023

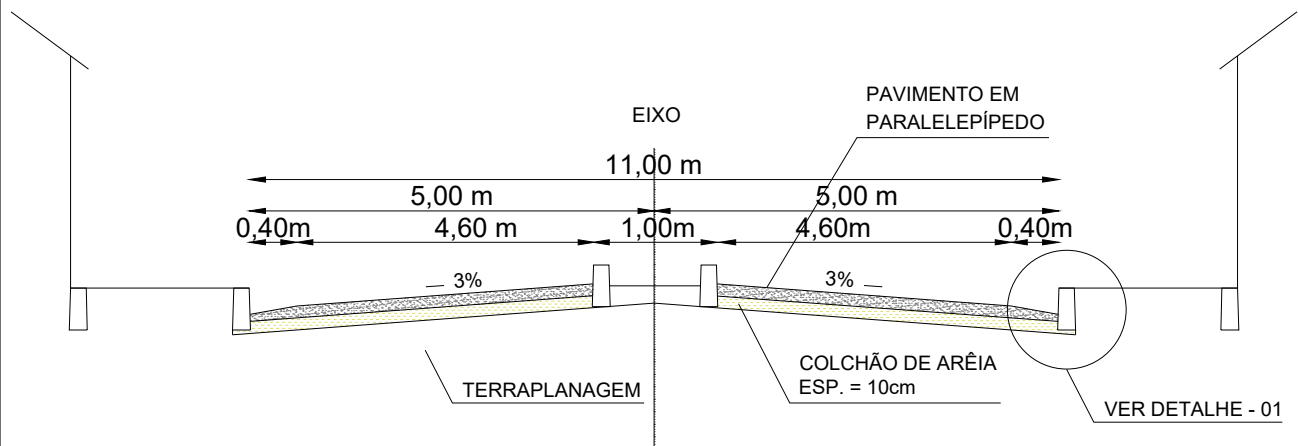
ESCALA:

Sem Escala

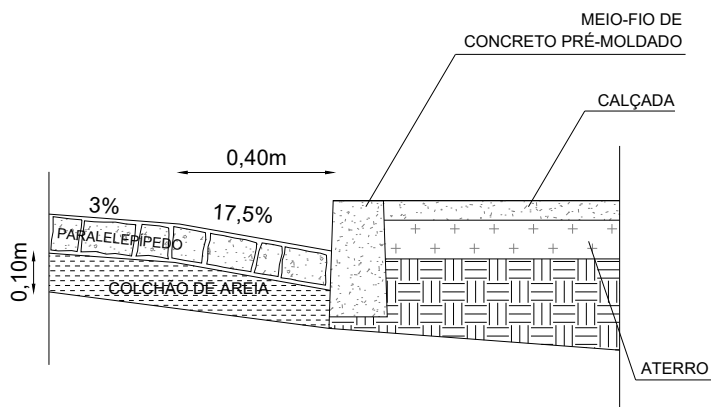
PRANCHA:

03/10

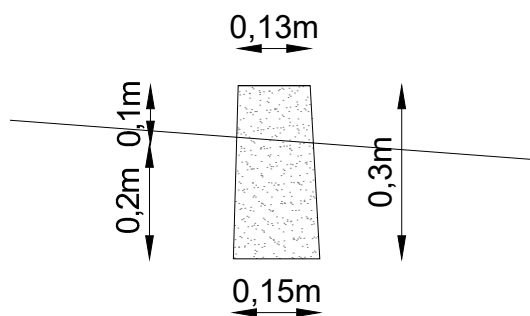
SEÇÃO TIPO DA RUA SANTA MARIA



DETALHE 01



MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO



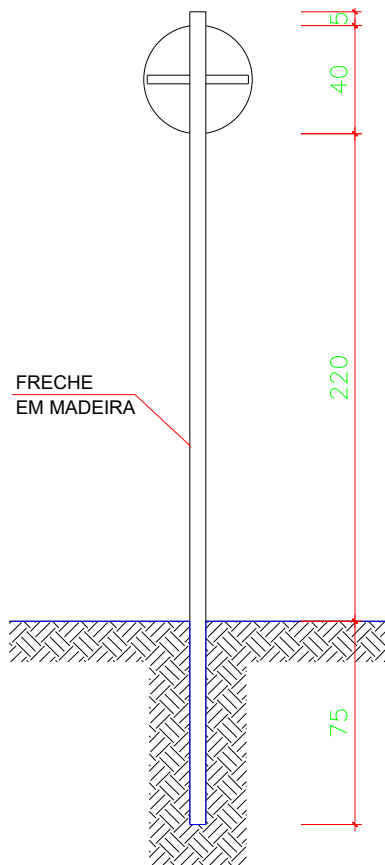
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DE VIAS -
ARRAIAL-PI

DATA:

2023

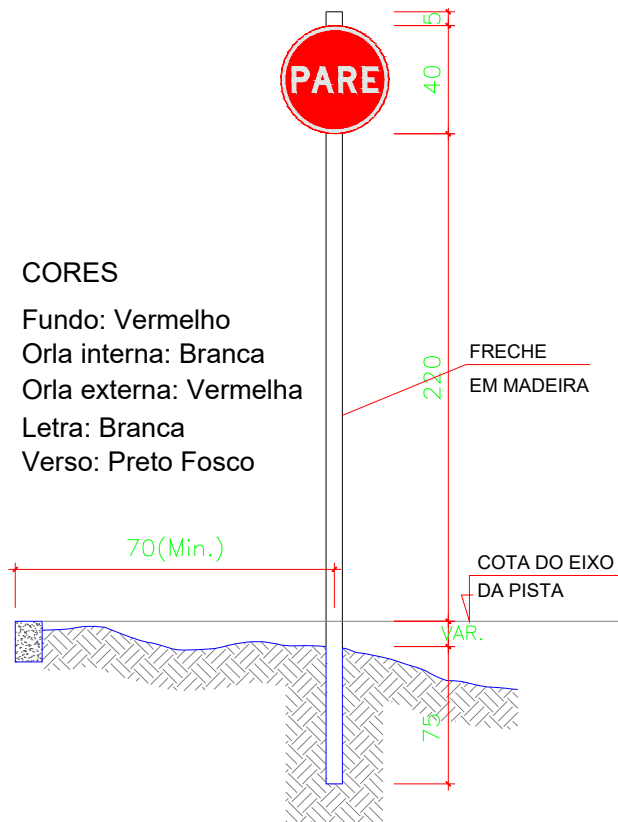
SEÇÃO TIPO



REGULAMENTAÇÃO
MEDIDAS EM cm

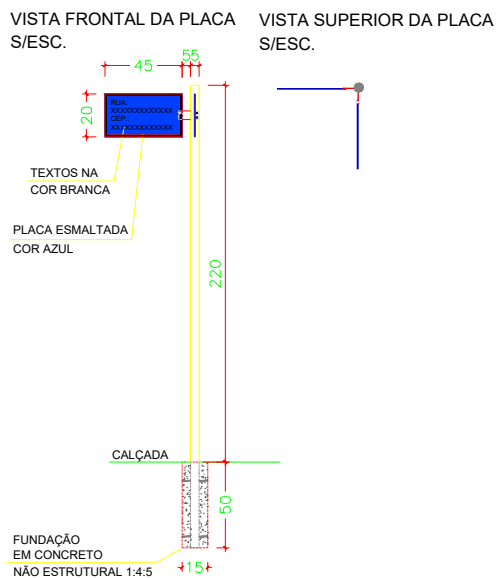
CORES

Fundo: Vermelho
 Orla interna: Branca
 Orla externa: Vermelha
 Letra: Branca
 Verso: Preto Fosco



PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - 40x40cm
 PARADA OBRIGATÓRIA - R-1
 MEDIDAS EM cm

**DETALHAMENTO DA PLACA
 PARA CRUZAMENTOS DE RUA**



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIPEDO DE VIAS -
 ARRAIAL-PI

DATA:

2023

SINALIZAÇÃO VERTICAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL**PLANILHA GERAL**

Objeto: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE ARRAIAL/PI

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
				UNIT.	TOTAL
1.0	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELPÍPEDO				
1.1	RUA SANTA MARIA	unid.	1,00	401.105,51	401.105,51
2.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA				
2.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	unid.	3,00	3.459,14	10.377,42
TOTAL GERAL ORÇAMENTÁRIO.....R\$					R\$ 411.482,93

OBS. 01: Os preços unitários estão com base na Tabela SINAPI FEVEREIRO/2023 - Sem desoneração; SEINFRA 027 - Sem desoneração; Orse - NOVEMBRO/2022; Sicro OUTUBRO/2022 - Sem desoneração.

OBS. 02: Orçamento em conformidade com o Acórdão TCU 2622/2013, obedecendo a lei da desoneração.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL**RESUMO - ETAPAS**

Contrato de repasse: 940282/2022

Objeto: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE ARRAIAL/PI

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO	
				UNIT.	TOTAL
1.0	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELPÍPEDO				
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	unid.	1,00	3.032,64	3.032,64
1.2	TERRAPLENAGEM	unid.	1,00	577,20	577,20
1.3	PAVIMENTAÇÃO	unid.	1,00	395.316,37	395.316,37
1.4	SINALIZAÇÃO VERTICAL	unid.	1,00	2.179,30	2.179,30
TOTAL GERAL ORÇAMENTÁRIO.....R\$					R\$ 401.105,51
OBS. 01: Os preços unitários estão com base na Tabela SINAPI FEVEREIRO/2023 - Sem desoneração; SEINFRA 027 - Sem desoneração; Orse - NOVENBRO/2022; Sicro OUTUBRO/2022 - Sem desoneração.					
OBS. 02: Orçamento em conformidade com o Acórdão TCU 2622/2013, obedecendo a lei da desoneração.					

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Objeto: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE ARRAIAL/PI

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	PESO (%)	VALOR DAS OBRAS E SERVIÇOS	MESES			
				-	2º MÊS (R\$)	3º MÊS (R\$)	4º MÊS (R\$)
1.0	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELPÍPEDO						
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,74%	3.032,64	R\$ 3.032,64	R\$ -	R\$ -	R\$ -
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.2	TERRAPLENAGEM	0,14%	577,20	R\$ 577,20	R\$ -	R\$ -	R\$ -
				100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
1.3	PAVIMENTAÇÃO	96,07%	395.316,37	R\$ 130.454,40	R\$ 134.407,57	R\$ 130.454,40	R\$ -
				33,00%	34,00%	33,00%	0,00%
1.6	SINALIZAÇÃO VERTICAL	0,53%	2.179,30	R\$ -	R\$ -	R\$ 2.179,30	R\$ -
				0,00%	0,00%	100,00%	0,00%
1.7	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	2,52%	10.377,42	R\$ 3.424,55	R\$ 3.528,32	R\$ 3.424,55	R\$ -
				33,00%	34,00%	33,00%	0,00%
	VALOR TOTAL (R\$)	R\$ 411.482,93	R\$ 411.482,93	R\$ 137.488,79	R\$ 137.935,89	R\$ 136.058,25	
	TOTAL (%)	100,00%	100,00%	33,41%	33,52%	33,07%	0,00%

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL								
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA / TRECHO								
Contrato de repasse: 940282/2022								
Objeto: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NO PERÍMETRO URBANO DO MUNI				ENCARGOS SOCIAIS (Horista):		113,05%		
TRECHO: RUA SANTA MARIA		LARGURA DA VIA: 5,00		BDI SERVIÇOS:		21,04%		
MUNICÍPIO: ARRAIAL/PI		EXTENSÃO DA VIA: 888,00						
ITEM	CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇO			
					-	UNIT. COM BDI	TOTAL	
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					3.032,64	
1.1	COMP. 01	Placa de Obra em chapa de aço galvanizado, dimensões 3,60 x 1,80 m	m²	6,48	386,65	468,00	3.032,64	
2.0		TERRAPLENAGEM					577,20	
2.1	SINAPI - 100575	Regularização de superfície em terra com motoniveladora	m²	4.440,00	0,11	0,13	577,20	
3.0		PAVIMENTAÇÃO					395.316,37	
3.1	09104/ORSE (ADAPTADO)	Pavimentação em paralelepípedo granítico sobre colchão de areia, rejuntado com argamassa de cimento e areia traço 1:3, sem frete do paralelepípedo granítico	m²	4.440,00	50,08	60,62	269.152,80	
3.2	COMP. 02	Compactação mecânica de calçamento c/ compactador mecânico tipo sapo	m²	4.440,00	0,46	0,56	2.486,40	
3.3	SINAPI - 94273	Assentamento de guia (meio-fio), confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas	m	1.776,00	41,42	50,13	89.030,88	
3.4	SINAPI - 95241	Lastro de concreto, e = 5 cm, preparo mecânico, inclusos lançamento e adensamento, para execução de sarjeta L = 40 cm	m²	710,40	35,47	42,93	30.497,47	
3.5	SICRO - 5914389	Transporte do paralelepípedo com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	t x km	3.209,68	0,79	0,96	3.081,29	
3.6	SICRO - 5914374	Transporte do paralelepípedo com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia revestimento primário	t x km	912,42	0,97	1,17	1.067,53	
6.0		SINALIZAÇÃO VERTICAL					2.179,30	
6.1	COMP. 04	Placa de regularização "Pare" reflexiva em alumínio	unid.	2,00	450,47	545,25	1.090,50	
6.2	COMP. 05	Placa esmaltada para identificação de nome de rua, dimensões 45 x 20 cm com tubo de aço assentado	unid.	2,00	449,77	544,40	1.088,80	
TOTAL GERAL ORÇAMENTÁRIO.....R\$							R\$ 401.105,51	
OBS. 01: Os preços unitários estão com base na Tabela SINAPI FEVEREIRO/2023 - Sem desoneração; SEINFRA 027 - Sem desoneração; Orse - NOVEMBRO/2022; Sicro OUTUBRO/2022 - Sem desoneração.								

MEMÓRIA DE CÁLCULO		
<i>Objeto: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE ARRAIAL/PI</i>		
SERVIÇOS INICIAIS		
PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	= 1,80 m x 3,60 m	6,48 m ²
RUA SANTA MARIA		
EXTENSÃO (m) =		888,00 m
LARGURA DA VIA (m) =		5,00 m
LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO (m) =		4,20 m
Nº DE PLACAS "PARE" =		2,00 unidade(s)
Nº DE PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DO NOME DE RUA =		2,00 unidade(s)
2.0 - TERRAPLANAGEM		
REGULARIZAÇÃO MECÂNICA = EXTENSÃO x (LARGURA DA RUA + 2 X LARGURA DO PASSEIO)	= 888,00 x 5,00	4.440,00 m ²
TOTAL DE REGULARIZAÇÃO MECÂNICA =		4.440,00 m²
3.0 - PAVIMENTAÇÃO		
PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO = EXTENSÃO x LARGURA DA VIA	= 888,00 x 5,00	4.440,00 m ²
TOTAL PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO =		4.440,00 m²
COMPACTAÇÃO DO CALÇAMENTO = ÁREA PAVIMENTADA		4.440,00 m²
MEIO - FIO PARA PAVIMENTAÇÃO = EXTENSÃO x 2	= 888,00 x 2,00	1.776,00 m
TOTAL DE MEIO FIO =		1.776,00 m
SARJETA EM LASTRO DE CONCRETO = (EXTENSÃO x 2) * 0,4	= (888,00 x 2,00) x 0,40	710,40 m²
TOTAL DE SARJETA =		710,40 m²
TRANSPORTE DE PARALELEPÍPEDO ROD. PAVIMENTADA = ÁREA PAVIMENTADA x MOM. DE TRANSPORTE	= 4440 x 0,7229	3.209,68 t x km
TRANSPORTE DE PARALELEPÍPEDO ROD. REV. PRIMÁRIO = ÁREA PAVIMENTADA x MOM. DE TRANSPORTE	= 4440 x 0,2055	912,42 t x km
6.0 - SINALIZAÇÃO VERTICAL		
PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL (PARE) = Nº DE PLACAS	= 2,00	2,00 unid.
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE NOME DE RUA = Nº DE PLACAS DE NOMES DE RUA	= 2,00	2,00 unid.

Cálculo do Frete de Paralelepípedo - Transporte Comercial (SICRO)

J01 - PEDREIRA

Entrada de dados

Saída de dados

1 - Dimensões do Paralelepípedo

0

Largura: 12,00 cm
Altura: 12,00 cm
Comprimento: 12,00 cm
Junta: 2,50 cm

2 - Massa Específica do Material (Arenito)

M: 2.100,00 kg/m³

3 - Cálculos

Massa de um paralelepípedo: 3,6288 Kg Volume do Parale x M
Massa do milheiro paralelepípedo: 3.628,800 Kg Massa de um Parale x 1000
Taxa de pedra por m²: 48,00 und/m²
Massa de pedras/m²: 0,1742 ton/m² (Massa de um Parale x Taxa) / 1000

4 - Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada (SICRO 5914389)

Valor (T x Km) 0,79 R\$

Distância de Transporte: 4,15 km

Custo do transporte / m² 0,57 R\$/m² (considerando transporte sem frete de retorno)

Total do Item / m² 0,7229 (T x Km) / m²

Custo do transporte / milheiro 11,90 R\$ / milheiro

5 - Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário (SICRO 5914374)

Valor (T x Km) 0,97 R\$

Distância de Transporte: 1,18 km

Custo do transporte / m² 0,20 R\$/m² (considerando transporte sem frete de retorno)

Total do Item / m² 0,2055 (T x Km) / m²

Custo do transporte / milheiro 4,15 R\$ / milheiro

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL

ADMINISTRAÇÃO LOCAL

ITEM	BASE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DETALHADA DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO (R\$)		
						Unit.	Total	
1.0.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
1.1.0			CARGO/FUNÇÃO					
1.1.1	SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR	H	5,0000	110,77	553,85	
1.1.2	SINAPI	90780	MESTRE DE OBRA	H	30,00	46,78	1.403,40	
1.1.3	SINAPI	90766	ALMOXARIFE	H	30,00	19,83	594,90	
1.1.4	ORSE-SE	2789	VEÍCULO LEVE PICK-UP 97KW	H	30,00	10,19	305,70	
			TOTAL 1.1.0				2.857,85	
TOTAL								R\$ 2.857,85
BDI SERVIÇOS =							21,04%	R\$ 601,29
TOTAL ADMINISTRAÇÃO LOCAL								R\$ 3.459,14

Obra
PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE ARRAIAL/PI

Bancos
SICRO3 - 10/2022 - Piauí

B.D.I.
21,04%

Planilha Orçamentária Analítica

1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5914389	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada		tkm	1,0000000	0,79	0,79		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	296,0569	80,4168	296,0569	
							Custo Horário de Equipamentos =>		296,0569	
							Custo Horário de Execução =>		296,0569	
							Fator de Influência da Chuva - FIC =>		0,0000	
							Custo do FIC =>		0,0000	
							Produção de Equipe =>		373,5000	
							Custo Unitário de Execução =>		0,7927	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,79
							Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,79
2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total		
Composição	5914374	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário		tkm	1,0000000	0,97	0,97		
A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	296,0569	80,4168	296,0569	
							Custo Horário de Equipamentos =>		296,0569	
							Custo Horário de Execução =>		296,0569	
							Fator de Influência da Chuva - FIC =>		0,0173	
							Custo do FIC =>		0,0164	
							Produção de Equipe =>		311,2500	
							Custo Unitário de Execução =>		0,9512	
					MO sem LS =>	0,00	LS =>	0,00	MO com LS =>	0,00
					Valor do BDI =>	0,00			Valor com BDI =>	0,97
							Quant. =>	1,0000000	Preço Total =>	0,97

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS					
REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES EM TERRA COM MOTONIVELADORA. - (SINAPI - 100575)					Unid.: M2
Adotado:	R\$ 0,11				
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SINAPI - 5932	Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13.032 kg, largura da lâmina de 3,70 m - CHP Diurno	chp	0,0001	246,01	0,02
SINAPI - 5934	Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 HP, peso bruto 13.032 kg, largura da lâmina de 3,70 m - CHI Diurno	chp	0,0010	86,92	0,08
SINAPI - 88316	Servente com encargos complementares	h	0,0010	18,91	0,01
Total :					0,11
				Total Geral =	0,11
ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO - (SEINFRA C0328 - ADAPTADO)					Unid.: M3
Adotado:	R\$ 59,63				
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SINAPI - 6079	Argila, argila vermelha ou argila arenosa (retirada na jazida, sem transporte)	m³	1,1000	39,29	43,21
SINAPI - 88316	Servente com encargos complementares	h	0,5000	18,91	9,45
SEINFRA - I0725	Compactador de placa vibratória hp 7 (chp)	h	0,0350	44,27	1,54
SINAPI - 5747	Caminhão pipa 6.000 l, peso bruto total 13.000 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 189 cv inclusive tanque de aço para transporte de água, capacidade 6 m³ - materiais na operação	h	0,0350	155,40	5,43
Total :					59,63
				Total Geral =	59,63
PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO GRANÍTICO SOBRE COLCHÃO DE AREIA, REJUNTADO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:3, SEM FRETE DO PARALELEPÍEDO GRANÍTICO. - (09104/ORSE - ADAPTADO)					Unid.: M2
Adotado:	R\$ 50,08				
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SINAPI - 88260	Calceteiro com encargos complementares	h	0,400	24,06	9,62
SINAPI - 88316	Servente com encargos complementares	h	0,400	18,91	7,56
SINAPI - 00366	Areia fina - posto jazida / fornecedor (sem frete)	m³	0,0130	90,00	1,17
SINAPI - 88629	Argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo manual. Af_08/2019	m³	0,025	731,65	18,29
COTAÇÃO	Paralelepípedo granítico ou basáltico, para pavimentação, sem frete	mil	0,0480	280,00	13,44
Total :					50,08
				Total Geral =	50,08
COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE CALÇAMENTO C/COMPACTADOR MECÂNICO TIPO SAPO - (COMP. 02)					Unid.: M2
Adotado:	R\$ 0,46				
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SINAPI - 91277	Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 KN (2.500 KGF), potência de 5,5 CV - CHP Diurno	CHP	0,0110000	8,35	0,09
SINAPI - 88316	Servente com encargos complementares	h	0,0200000	18,91	0,37
Total :					0,46
				Total Geral =	0,46
ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO), CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS - (SINAPI - 94273)					Unid.: M
Adotado:	R\$ 41,42				
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SINAPI - 00370	Areia media - posto jazida/fornecedor (retirado na jazida, sem transporte)	m³	0,007	90,00	0,63
SINAPI - 4059	Meio-fio ou guia de concreto, pre-moldado, comp 1 m, *30 x 15/ 12* cm (h x l1/l2)	m	1,005	22,22	22,33
SINAPI - 88309	Pedreiro com encargos complementares	h	0,3940	24,24	9,55

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS					
SINAPI - 88316	Servente com encargos complementares	h	0,394	18,91	7,45
SINAPI - 88629	Argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual.	m³	0,002	731,65	1,46
Total:					41,42
				Total Geral =	41,42
PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO. - (COMP. 01)					Unid.: M2
Adotado: R\$ 386,65					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SINAPI - 88262	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	1,0000	23,88	23,88
SINAPI - 88316	Servente com encargos complementares	h	1,9500	18,91	36,87
SINAPI - 94962	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita 1), preparo mecânico betoneira 400 l	m³	0,0103	488,23	5,02
SINAPI - 4417	Sarrafo de madeira não aparelhada *2,5 x 7* cm, macaranduba, angelim ou equivalente da região	m	1,0000	3,81	3,81
SINAPI - 4491	Peça de madeira nativa / regional 7,5 x 7,5cm (3x3) nao aparelhada (p/forma)	m	4,0000	9,96	39,84
SINAPI - 4813	Placa de obra (para construcao civil) em chapa galvanizada *nº 22*, pintada, de *2,0 x 1,125* m	m²	1,0000	275,00	275,00
SINAPI - 5075	Prego polido com cabeça 18 x 30 (2 3/4 x 10)	kg	0,1100	20,34	2,23
Total:					386,65
				Total Geral =	386,65
LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO - (SINAPI - 95241)					Unid.: M2
Adotado: R\$ 35,47					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SINAPI - 88309	Pedreiro com encargos complementares	h	0,2718	24,24	6,58
SINAPI - 88316	Servente com encargos complementares	h	0,0741	18,91	1,40
SINAPI - 94968	Concreto magro para lastro, traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 600 l.	m³	0,0565	486,62	27,49
Total :					35,47
				Total Geral =	35,47
PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO DE NOME DE RUA, DIMENSÕES 45 X 20 CM COM TUBO DE AÇO - (COMP. 05) - 02 PLACAS					Unid.: UNID
Adotado: R\$ 449,77					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SINAPI - 88316	Servente com encargos complementares	h	0,2000	18,91	3,78
SINAPI - 39126	Abraçadeira em aço tipo D de 4"	un	4,0000	7,43	29,72
SINAPI - 7696	Tube aço galvanizado com costura din 2440/nbr 5580 classe média dn 2" (50mm) E=3,65mm - 5,1 kg/m	m	2,7000	83,25	224,77
SEINFRA - I2525	Parafuso com porca e arruela de 1/4x1 1/2"	Unidade	8,0000	0,48	3,84
SINAPI - 102487	Concreto ciclopico fck = 10mpa 30% pedra de mão inclusive lançamento	m³	0,0088	697,82	6,16
SINAPI - 13521	Placa de aço esmaltada para identificação de rua, 45 cm x 20 cm	unid.	2,0000	90,75	181,50
Total:					449,77
				Total Geral	449,77

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARRAIAL

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE MÃO DE OBRA

MUNICÍPIO: ARRAIAL - PI

LOCAL: ZONA URBANA

Código	Descrição	Horista (%)	Mês (%)
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
A	Total de Encargos Sociais Básicos	36,80	36,80
GRUPO B			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,82	0,00
B2	Feriados	3,95	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	10,95	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,73	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,19	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10	0,08
B9	Férias Gozadas	11,47	8,72
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
B	Total de Encargos Sociais que recebem incidências de A	47,19	18,43
GRUPO C			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,30	4,03
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12	0,09
C3	Férias (indenizadas)	2,40	1,83
C4	Depósito Rescisão sem justa causa	2,95	2,24
C5	Indenização Adicional	0,45	0,34
C	Total de Encargos Sociais que não recebem as incidências globais de A	11,22	8,53
GRUPO D			
D1	Reincidência de A sobre B	17,37	6,78
D2	Reincidência de A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso	0,47	0,36
D	Total das Taxas incidências e reincidências	17,84	7,14
TOTAL (A+B+C+D)		113,05	70,90

<i>BDI - SERVIÇO</i>	
A - Bonificação (Lucros)	7,60%
B - Despesas Indiretas	6,08%
B 1 - Administração Central	4,01%
B 2 - Garantia + Seguro	0,40%
B 3 - Risco	0,56%
B 4 - Despesas Financeiras	1,11%
C 1 - PIS	0,65%
C 2 - ISS	2,00%
C 3 - COFINS	3,00%
C 4 - CPRB (CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RENDA BRUTA)	0,00%
$BDI (\%) = \frac{(1 + AC + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$	
TOTAL	21,04%



PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE ARRAIAL/PI RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LOCAL: RUA SANTA MARIA





PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE ARRAIAL/PI RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

LOCAL: RUA SANTA MARIA

