

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**X. QUANTITATIVOS**

*(Handwritten marks)*

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA  
 LOCAL: APACATUICE  
 ART: 0.00  
 PLANILHA DE QUANTITATIVOS  
**01 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA JOSÉ MENDES**

1. SERVIÇOS PRELIMINARES		Total = 6,00		M2
1.1	PLACA DA OBRA			
01.01.01	PLACAS PADRÃO DE OBRA	Extensão x Altura	Sub-Total =	6,00
		⇒ 3,00 x 2,00	=	6,00
		⇒	=	0,00
1.2	PREPARAÇÃO DA VIA			
01.02.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	Área	Sub-Total =	3.471,25
		⇒ 3.471,25	=	3.471,25
		⇒	=	0,00

2. PAVIMENTAÇÃO		Total = 3.471,25		M2
2.1	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO			
02.01.01	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	Área	Sub-Total =	3.471,25
		⇒ 3.471,25	=	3.471,25
		⇒	=	0,00

2.2 PAVIMENTAÇÃO		Total = 3.471,25		M2
02.02.01	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	Extensão Total do Trecho	Sub-Total =	3.471,25
		⇒ 607,00	=	3.471,25
		⇒	=	0,00
		⇒	=	0,00
		⇒	=	261,25
		⇒	=	412,50
		⇒	=	1.398,00
		⇒	=	126,50
		⇒	=	90,00
		⇒	=	385,00
		⇒	=	798,00
		⇒	=	0,00

3. DRENAGEM		Total = 1.210,00		M
3.1	DRENAGEM SUPERFICIAL			
03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL OU PRÉ-MOLDADO	Extensão x Quantidade	Sub-Total =	1.210,00
		⇒ 607,00 x 2,00	=	1.214,00
		⇒ 6,00 x 1,00	=	6,00
		⇒ 10,00 x -1,00	=	-10,00
		⇒	=	0,00

03.01.02		Total = 13,96		M
	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO	Extensão x Altura x Quantidade	Sub-Total =	13,96
		⇒ 607,00 x 0,04 x 2,00	=	14,57
		⇒ 6,30 x 0,04 x -1,00	=	-0,08
		⇒ 10,00 x 0,04 x -1,00	=	-0,12
		⇒ 4,50 x 0,04 x -1,00	=	-0,05
		⇒ 3,00 x 0,04 x -1,00	=	-0,04
		⇒ 4,00 x 0,04 x -1,00	=	-0,05
		⇒ 8,00 x 0,04 x -1,00	=	-0,10
		⇒ 15,00 x 0,04 x -1,00	=	-0,18



Jose Gleise Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil -56528/D  
 Secretária de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

*(Handwritten signatures and initials)*

# GEO PAC

**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA  
**LOCAL:** ARACATI/CE  
**ART:** 0,00  
**COD. ORÇ:** PLANILHA DE QUANTITATIVOS

## 01 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA JOSÉ MENDES

⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
<b>4. SERVIÇOS DIVERSOS</b>							
4.1 LIMPEZA DA OBRA							
04.01.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA							
⇒	Área de Pavimentação	Obs.		Área			
⇒					3.471,25		
⇒							
					<b>Sub-Total =</b>	<b>3.471,25</b>	
					<b>Total =</b>	<b>3.471,25</b>	<b>M2</b>

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

Jose Gleise Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil -56628/D  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano




OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA  
 LOCAL: ARACATIÇE  
 ART: 0,00  
 COD. OBRA: PLANOILHA DE QUANTITATIVOS:  
**02 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA MORRO BELA VISTA**

1. SERVIÇOS PRELIMINARES		Total = 724,00	M2
1.1	PREPARAÇÃO DA VIA		
01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)		
⇒	⇒ Área de Pavimentação	⇒ 724,00	
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒	⇒	
Total = 724,00			M2

2. PAVIMENTAÇÃO		Total = 724,00	M2
2.1	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO		
02.01.01	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO		
⇒	⇒ Área de Pavimentação	⇒ 724,00	
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒	⇒	
Total = 724,00			M2

2.2 PAVIMENTAÇÃO		Total = 724,00	M2
02.01.02	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)		
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒ Extensão Total do Trecho	⇒ 120,00	
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒	⇒	
Total = 724,00			M2

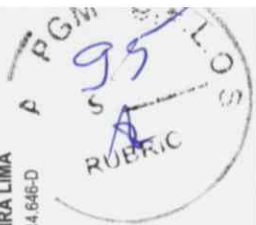
3. DRENAGEM		Total = 246,00	M
3.1	DRENAGEM SUPERFICIAL		
03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL OU PRÉ-MOLDADO		
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒ Extensão Total do Trecho	⇒ 120,00 x 2,00	
⇒	⇒ Acrecimo fechamento de rua	⇒ 6,00 x 1,00	
⇒	⇒	⇒	
Total = 246,00			M

3.01.02 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO		Total = 3,13	M
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒	⇒	
Total = 3,13			M

4. SERVIÇOS DIVERSOS		Total = 724,00	M2
4.1	LIMPEZA DA OBRA		
04.01.01	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA		
⇒	⇒	⇒	
⇒	⇒ Área de Pavimentação	⇒ 724,00	
⇒	⇒	⇒	
Total = 724,00			M2

Jose Gleise Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil -56628/D  
 Secretária de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

*Leonaldo*  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D



*[Handwritten signature]*

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA  
 LOCAL: ARACATIÇE  
 ART: 0,00  
 COD. ORÇ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS  
**03 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 01)**

<b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>												
1.1	<b>PREPARAÇÃO DA VIA</b>											
01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)											M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Total = 430,00
	Obs.	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Sub-Total = 430,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	430,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00

<b>2. PAVIMENTAÇÃO</b>												
2.1	<b>REGULARIZAÇÃO DO TERRENO</b>											
02.01.01	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO											M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Total = 430,00
	Obs.	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Sub-Total = 430,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	430,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00

<b>2.2 PAVIMENTAÇÃO</b>												
02.01.02	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)											M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Total = 430,00
	Obs.	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Sub-Total = 430,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	430,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00

<b>3. DRENAGEM</b>												
3.1	<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>											
03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL OU PRÉ-MOLDADO											M
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Total = 165,25
	Obs.	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Sub-Total = 165,25
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	172,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	5,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	-5,50
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	-6,25
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Total = 1,77

<b>3.01.02 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO</b>												
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Total = 1,77
	Obs.	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Sub-Total = 1,77
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	2,06
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	-0,06
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	-0,08
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	-0,07
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	-0,08
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00

<b>4. SERVIÇOS DIVERSOS</b>												
4.1	<b>LIMPEZA DA OBRA</b>											
04.01.01	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA											M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Total = 430,00
	Obs.	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	Sub-Total = 430,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	430,00
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00



Jose Gleise Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil - 56628/D  
 Secretária de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

Handwritten initials and signature at the bottom of the page.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA  
 LOCAL: ARACATITICE  
 ART: 0,00  
 CÓD. ORÇ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS

**04 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 02)**

<b>1. SERVIÇOS PRELIMINARES</b>								
1.1	PREPARAÇÃO DA VIA							
01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	⇒	Área	⇒	618,13			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
		Sub-Total =		618,13		Total = 618,13 M2		

<b>2. PAVIMENTAÇÃO</b>								
2.1	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO							
02.01.01	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	⇒	Área	⇒	618,13			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
		Sub-Total =		618,13		Total = 618,13 M2		

<b>2.2 PAVIMENTAÇÃO</b>								
02.01.02	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	⇒		⇒				
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
		Sub-Total =		618,13		Total = 618,13 M2		

<b>3. DRENAGEM</b>								
3.1	DRENAGEM SUPERFICIAL							
03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL OU PRÉ-MOLDADO	⇒	Extensão	x	Quantidade			
	⇒	⇒	118,00	x	2,00			
	⇒	⇒	5,00	x	1,00			
	⇒	⇒	6,25	x	-1,00			
	⇒	⇒	6,05	x	-1,00			
	⇒	⇒	7,55	x	-1,00			
	⇒	⇒	5,00	x	4,00			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
		Sub-Total =		241,15		Total = 241,15 M		

<b>03.01.02 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO</b>								
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
		Sub-Total =		2,47		Total = 2,47		

<b>4. SERVIÇOS DIVERSOS</b>								
4.1	LIMPEZA DA OBRA							
04.01.01	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	⇒	Extensão	x	Largura	x	Altura	x
	⇒	⇒	118,00	x	0,30	x	0,04	x
	⇒	⇒	6,25	x	0,30	x	0,04	x
	⇒	⇒	6,05	x	0,30	x	0,04	x
	⇒	⇒	7,55	x	0,30	x	0,04	x
	⇒	⇒	10,25	x	0,30	x	0,04	x
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒			
		Sub-Total =		2,83		Total = 2,83		

APG  
S  
RUBRIC  
LOS  
M2  
Total = 618,13

Jose Gleise Almeida  
 Engenheiro Civil -56648/v  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

*[Handwritten signatures and initials]*

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA  
LOCAL: ARACATIÇE  
ART: 0,00  
COD. ORÇ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS

**04 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO-01 (TRECHO 02)**

⇒	Obs.	⇒	Área
⇒	Área de Pavimentação	⇒	618,13
⇒		⇒	

Sub-Total = 618,13  
= 618,13  
= 0,00

  
**LEONARDO SILVEIRA LIMA**  
ENG. CIVIL CREA 14.646-D

Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano














Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**XI. COMPOSIÇÕES DE PREÇO**

*(Handwritten marks and signatures)*

Tabela de Custos - Versão 024.1

10 MPa

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2893 - PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Preço Adotado: 42,8000

Unid.: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>MAO DE OBRA</b>					
I2543	SERVENTE	H	0,4000	4,8800	1,8200
I0445	CALCETEIRO	H	0,1500	7,2000	1,0800
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>3,0320</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I2527	PARALELEPÍPEDO (11 X 18 CM)	UN	32,0000	0,7100	22,7200
I0111	AREIA VERMELHA	M3	0,1500	46,0000	6,9000
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>26,0200</b>
<b>EQUIPAMENTOS (HORARIO)</b>					
I0726	COMPACTADOR LISO TANQUEI AUTOPROPULSADO (CHP)	H	0,0100	63,0160	0,6302
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO)</b>					<b>0,6302</b>
<b>SERVIÇOS</b>					
C0171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/REN. TRAÇO 1:4	M3	0,0200	287,2360	5,7447
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>					<b>5,7447</b>
Total Simples					36,03
Encargos					3,57
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>42,60</b>



Jose Gleise Alves Ferraz  
Engenheiro Civil -56517/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signature and number '2'.

Handwritten signature.

C0365 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL OU PRE MOLDADOS

Preço Adotado: 17,4100

Unid.: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>MAO DE OBRA</b>					
I2543	SERVENTE	H	0,2500	4,8800	1,2200
I2391	PEDREIRO	H	0,1500	7,2000	1,0800
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>2,3000</b>
<b>SERVIÇOS</b>					
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	M3	0,0370	3,5001	0,1295
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	M3	0,0340	222,4835	7,5644
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATE 1,50m	M3	0,0150	12,9320	0,1940
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	0,2500	1,7580	0,4395
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>					<b>8,3274</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I2544	FORMA METÁLICA PIBANQUETAS (ALUGUEL)	M	1,0000	3,0000	3,0000
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>3,0000</b>
Total Simples					13,63
Encargos					3,78
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>17,41</b>

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1609 - LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

Preço Adotado: 364,2200

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>MAO DE OBRA</b>					
I2543	SERVENTE	H	16,0000	4,8800	78,0800
I2391	PEDEIREIRO	H	2,0000	7,2000	14,4000
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>92,4800</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I0280	BRITA	M3	0,8780	56,0000	49,1680
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	220,0000	0,5000	110,0000
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,6980	46,0000	32,1080
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>191,2760</b>
<b>Total Simples</b>					<b>283,76</b>
<b>Encargos</b>					<b>80,46</b>
<b>BDI</b>					<b>0,00</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>364,22</b>

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

Preço Adotado: 128,3100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>MAO DE OBRA</b>					
I2543	SERVENTE	H	2,0000	4,8800	9,7600
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>9,7600</b>
<b>MATERIAIS</b>					
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	14,7900	66,5550
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	12,0000	12,0000
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	29,5000	30,0900
I1725	PREGO 15X15	KG	0,1500	9,4000	1,4100
<b>TOTAL MATERIAIS</b>					<b>110,0550</b>
<b>Total Simples</b>					<b>119,82</b>
<b>Encargos</b>					<b>8,49</b>
<b>BDI</b>					<b>0,00</b>
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>128,31</b>



Jose Gleise Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil -56620/D  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano

*Handwritten signature and initials*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2873 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Preço Adotado: 0,2900

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>MAO DE OBRA</b>					
10037	AJUDANTE	H	0,0040	5,6000	0,0224
12382	NIVELADOR	H	0,0020	11,6000	0,0232
12445	TOPOGRAFO	H	0,0020	12,4000	0,0248
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,0704</b>
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
10758	NÍVEL (CHP)	H	0,0020	12,1862	0,0244
10775	TEODOLITO (CHP)	H	0,0020	13,8995	0,0278
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	0,0010	54,0428	0,0540
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>0,1062</b>
Total Simples					0,18
Encargos					0,11
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>0,29</b>

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Preço Adotado: 1,6300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
<b>EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0,0011	16,6988	0,0188
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0040	107,7968	0,4312
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	H	0,0004	1,4398	0,0006
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	H	0,0022	4,4939	0,0068
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	38,6608	0,0000
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0026	185,8430	0,4785
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0022	28,0058	0,0618
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0004	146,1576	0,0525
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0004	12,9960	0,0050
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0022	73,8610	0,1610
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	H	0,0017	26,3419	0,0446
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	H	0,0009	138,0260	0,1203
<b>TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)</b>					<b>1,3820</b>
<b>MAO DE OBRA</b>					
12543	SERVENTE	H	0,0128	4,8800	0,0626
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,0626</b>
Total Simples					1,44
Encargos					0,19
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>1,63</b>

Jose Gleise Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil -56628/D  
 Secretaria de Infraestrutura  
 e Desenvolvimento Urbano



Handwritten signatures and initials in blue ink.

### Tabela de Custos - Versão 024.1

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Preço Adotado: 0,6800

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	0,0750	4,8800	0,3660
<b>TOTAL MAO DE OBRA</b>					<b>0,3660</b>
Total Simples					0,37
Encargos					0,31
BDI					0,00
<b>TOTAL GERAL</b>					<b>0,68</b>

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

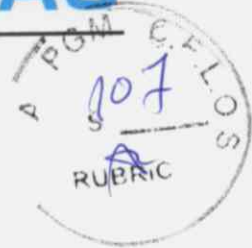
Jose Gleise Alves Fernandes  
 Engenheiro Civil - RCB 8/D  
 Secretária de Infra-estrutura  
 e Desenvolvimento Urbano





Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**XII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA**



## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 PLACAS DA OBRA

#### 10101 | SEINFRA-S | C1937 | PLACA DE OBRA | UNIDADE: M2

As placas relativas às obras devem ser fornecidas pela contratada de acordo com modelos definidos pela Contratante ou programa de financiamento, devendo ser colocadas e mantidas durante a execução da obra em locais indicados pela fiscalização. As placas de obra devem ser confeccionadas em chapas de aço galvanizado.

Concluída a obra, a fiscalização deve decidir o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada.

### 1.2 PREPARAÇÃO DA VIA

#### 10201 | SEINFRA-S | C2873 | LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2) | M2

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

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

## 2. PAVIMENTAÇÃO

### 2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

#### 20101 | SEINFRA-S | C3233 | REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO | M2

A Regularização do terreno é o Serviço executado destinado a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas do Projeto. Esse serviço consta essencialmente de cortes e/ou aterros até 0,20m de modo a garantir uma densificação adequada do subleito para recebimento do colchão de areia.

### 2.2 PAVIMENTAÇÃO

#### 20201 | SEINFRA-S | C2893 | PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) | M2

Paralelepípedos são peças prismáticas obtidas de rocha com dimensões limitadas e possuem formato de paralelepípedo retângulo. A estrutura de um pavimento com paralelepípedos funciona geralmente como revestimento ou como base (no caso de receber uma camada sobrejacente, geralmente asfáltica). No caso de um bom subleito, o calçamento sozinho pode constituir o pavimento.

#### ► Materiais

##### Rocha

A rocha deverá ser homogênea, sem fendilhamento, sem alteração, possuir boas condições de dureza e de tenacidade e apresentar um desgaste Abrasão Los Angeles (DNER-ME 35/94) inferior a 40%. As rochas graníticas são as mais apropriadas.

##### Blocos de pedra

Os Paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces sem saliências nem reentrâncias acentuadas e com arestas em linhas retas perpendiculares entre si. Os limites das dimensões dos paralelepípedos são os seguintes:

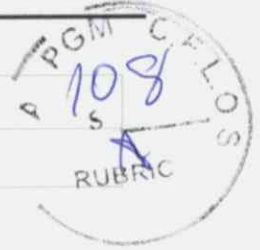
Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

6.

✓

2





Largura (cm)	Comprimento (cm)	Altura (cm)
14 a 17	17 a 23	11 a 14

### Areia

A areia para o colchão onde os blocos de pedras serão apoiados poderá ser de rio ou de campo. Ela deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, apresentar índice de plasticidade nulo e ter a seguinte granulometria:

Peneiras		% passando, em peso
ASTM	mm	
Nº 4	4,8	100
Nº 80	0,16	20 – 30
Nº 200	0,074	4 – 15

### ▶ Equipamentos

Todo equipamento deverá ser cuidadosamente inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber aprovação, sem o que não será dada autorização para o início dos serviços. O equipamento mínimo é o seguinte:

- motoniveladora;
- rolo liso metálico autopropulsor, com peso de 10 a 12 toneladas;
- ferramentas manuais: pá, nível de bolha, martelo de calceteiro, gabarito transversal, ponteiro de aço, linha de nylon, vassoura, soquete manual com peso mínimo de 35 kg e regadores de bico de pato.

### ▶ Colchão de Areia

Deverá ser executado um colchão de areia para recebimento do Paralelepípedo sob a superfície depois de executado o acabamento da camada de aplicação da pavimentação. O colchão será executado simplesmente para assentamento das pedras e não deverá ser executado com a função de conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

A areia, satisfazendo as especificações, deverá ser transportada em caminhões basculantes, enleiradas na pista e espalhadas regularmente na área contida pelas guias, devendo a camada de areia ficar com espessura de 15 cm.

### ▶ Assentamento da Pavimentação

Os Paralelepípedos podem ser transportados de caminhões basculantes ou de carroceria. Sua distribuição será feita ao longo do intervalo a ser calçamentado, de preferência ao lado pista. Caso tenha-se que distribuí-los dentro da pista, faz-se em fileiras longitudinais (paralelas ao eixo), interrompidas a cada 2,50m para permitir a implantação das linhas de referência para o assentamento dos blocos de pedra.

Os Paralelepípedos serão assentes sobre o colchão de areia em linhas perpendiculares ao eixo da pista, obedecendo as cotas e abaulamentos do Projeto. Em tangente, o abaulamento será feito por duas rampas, opostas a partir do eixo, com declividade variando entre 3% e 4%, salvo outra indicação do Projeto. Nas curvas, a declividade transversal será a indicada pela superelevação projetada. As juntas de cada fiada de pedra deverão ser alternadas com relação às das duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco de pedra, no seu terço médio.

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

Jose Gleise Alves Ferri  
Engenheiro Civil-56620/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

Inicialmente cravam-se três pares de ponteiros de aço, cada ponteiro distanciado do seu par em no máximo 10 metros, nos seguintes alinhamentos de referência: Eixo da Rodovia, Bordo Esquerdo e Bordo Direito do Calçamento.

Marca-se com giz nestes ponteiros, as cotas superiores da camada de acordo com o Projeto. Distendem-se fortemente cordéis longitudinais a rodovia entre ponteiros do mesmo alinhamento. Transversalmente ao eixo, com uso de ponteiros auxiliares, distende-se a cada 2,50m, ou menor se for necessário, cordéis do eixo para cada bordo.

Colocada a rede de cordéis, inicia-se o assentamento da primeira fileira de paralelepípedos, ao lado de um dos cordéis transversais. O paralelepípedo é assentado sobre o colchão de areia, de modo que sua face superior fique cerca de 1cm acima do cordel, em seguida o calceteiro golpeia o paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente, formando uma junta apenas pelas irregularidades das faces dos paralelepípedos, sendo assentado igualmente ao primeiro. A fileira deve progredir pelo alinhamento do cordel até encontrar a guia (ou cordão) de confinamento. A segunda fileira deverá ser assente fazendo-se coincidir as juntas entre pedras com o terço médio dos paralelepípedos da 1ª fileira, e assim por diante, procurando-se tanto quanto possível fazer a coincidência das juntas entre pedras das fileiras alternadas.

No encontro com as guias, o paralelepípedo de uma fileira deve ter comprimento aproximadamente igual à metade do paralelepípedo da fileira vizinha. As juntas longitudinais e transversais não poderão exceder a 1,5cm.

Nos trechos em curva com grande raio, deve-se manter as fileiras normais ao eixo, jogando-se com os tamanhos das pedras e com a abertura das juntas entre fileiras. Por exemplo: para uma pista de 7 metros de largura, curvas com raio acima de 86m permitem esse procedimento sem que a junta ultrapasse 1,5cm de largura.

#### ► **Compactação Mecânica**

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

A compressão é feita com a utilização de Rolo de Cilindro Metálico Autopropulsor, com peso entre 10 e 12 toneladas. Durante a execução pavimento, é processada uma compressão preliminar com Compactador de Placa Vibratória, para possibilitar o Tráfego de canteiro.

Antes da compressão com o rolo metálico, joga-se areia sobre o calçamento, na quantidade suficiente para preencher as juntas e formar uma camada sobre o pavimento de aproximadamente 2cm. Para ajudar no preenchimento das juntas deve-se utilizar vassouras no espalhamento da areia de compressão. As pedras sob a camada de areia devem ser batidas inicialmente com compactador manual tipo Placa Vibratória ou com soquete manual tipo maço e em seguida passa-se o rolo compressor, começando-se pelo ponto de menor cota para o de maior cota na seção transversal.

Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, em pelo menos metade da largura rolada. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.





Terminada a compressão, o excesso de areia sobre o calçamento é retirado com vassouras.

#### ► **Rejuntamento**

As juntas do Paralelepípedos serão executadas com argamassa de cimento e areia 1:3

### **3. DRENAGEM**

#### **3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL**

     
Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

**30101 | SEINFRA-S | C0365 | BANQUETA/MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL OU PRÉ MOLDADO | M**

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas (1,00 x 0,35 x 0,15 x 0,12) m, vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

**30102 | SEINFRA-S | C1609 | LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO | M3**

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

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

O concreto é lançado sobre o terreno umedecido, distribuído sobre a superfície a ser lastreada, ligeiramente apiloado, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

#### **4. SERVIÇOS DIVERSOS**

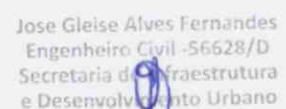
##### **4.1 LIMPEZA DA OBRA**

**40101 | SEINFRA-S | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | M2**

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação: deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos. Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos. Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentação, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

  
Leonardo Silveira Lima  
ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 060158106-7

  
Jose Gleise Alves Fernandes  
Engenheiro Civil -56628/D  
Secretaria de Infraestrutura  
e Desenvolvimento Urbano

