

VIII. MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTITATIVOS

O levantamento de quantitativos é o processo de determinar a quantidade de cada um dos serviços de um projeto, tendo como objetivo dar informações para a preparação do orçamento.

Segue a memória de cálculo do projeto em questão.



CLETON NELSON DE ARAUJO BRANCO
Secretário de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM QUIXABA
 LOCAL: ARACATICE
 ART: 0.00
 COD. ORÇ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS
04 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO 03

1. SERVIÇOS PRELIMINARES									
1.1	PREPARAÇÃO DA VIA								
01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)								M2
	⇒	Área							Total = 282,00
	⇒								282,00
	⇒								0,00
									Sub-Total =
									282,00

2. PAVIMENTAÇÃO									
2.1	REGULARIZAÇÃO DO TERRENO								
02.01.01	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO								M2
	⇒	Área							Total = 282,00
	⇒								282,00
	⇒								0,00
									Sub-Total =
									282,00

2.2 PAVIMENTAÇÃO									
02.01.02	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)								M2
	⇒								Total = 282,00
	⇒								282,00
	⇒								0,00
									Sub-Total =
									282,00
									0,00
									Sub-Total =
									282,00

3. DRENAGEM									
3.1	DRENAGEM SUPERFICIAL								
03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL								M
	⇒								Total = 144,60
	⇒								144,60
	⇒								136,00
	⇒								5,60
	⇒								3,00
	⇒								0,00
									Sub-Total =
									144,60

03.01.02 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO									
	⇒								Total = 1,57
	⇒								1,57
	⇒								1,63
	⇒								-0,06
	⇒								0,00
									Sub-Total =
									1,57

4. SERVIÇOS DIVERSOS									
4.1	LIMPEZA DA OBRA								
04.01.01	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA								M2
	⇒								Total = 282,00
	⇒								282,00
	⇒								0,00
									Sub-Total =
									282,00

PMA - PGM
101

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

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

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
 Secretário de Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

[Handwritten Signature]

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM DIVERSAS RUAS EM QUIXABA
 LOCAL: ARACATI/CE
 ART: 0.00
 COD. ORÇ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS
05 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA SDO 04

1. SERVIÇOS PRELIMINARES										
1.1 PREPARAÇÃO DA VIA										
01.01.01	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)									M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	117,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	117,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00
2. PAVIMENTAÇÃO										
2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO										
02.01.01	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO									M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	117,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	117,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00
2.2 PAVIMENTAÇÃO										
02.01.02	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)									M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	117,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	117,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00
3. DRENAGEM										
3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL										
03.01.01	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL									M
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	47,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	47,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00
03.01.02	LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO									M3
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,56
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,56
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00
4. SERVIÇOS DIVERSOS										
4.1 LIMPEZA DA OBRA										
04.01.01	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA									M2
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	117,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	117,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	0,00



Jose Gleise Alves Fernandes
 Engenheiro Civil - 55628/D
 Secretária de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

CLAUDINESSA DE ARAUJO BRANDÃO
 Secretária de Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM QUIXABA
LOCAL: ARACATIICE
ART: 0.00
COD. ORÇ: PLANILHA DE QUANTITATIVOS
06 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO DA RUA SDO 05

4. SERVIÇOS DIVERSOS		Total = 836,00	M2
4.1 LIMPEZA DA OBRA		836,00	
04.01.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA			
⇒	Obs.	⇒	⇒
⇒	Área de Pavimentação	⇒ 836,00	⇒
⇒		⇒	⇒

Leu
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENG. CIVIL CREA 14.646-D

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



l
li
z
CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretario de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

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

08 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DA RUA SDO 07

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PREPARAÇÃO DA VIA

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

⇒	Área	460,00	
⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	⇒	⇒	⇒
Sub-Total =		460,00	M2
Total =		460,00	M2

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 REGULARIZAÇÃO DO TERRENO

02.01.01 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

⇒	Área	460,00	
⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	⇒	⇒	⇒
Sub-Total =		460,00	M2
Total =		460,00	M2

2.2 PAVIMENTAÇÃO

02.01.02 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO C/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

	Largura E ₀	Largura E ₁	Estaca ₀	Estaca ₁	Extensão	Extensão x	Largura Média	
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	5,00	5,00	0+000,00	0+92,00	92,00	92,00 x	5,00	460,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	92,00	92,00 x	5,00	460,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
Sub-Total =								460,00
Total =								460,00

3. DRENAGEM

3.1 DRENAGEM SUPERFICIAL

03.01.01 BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

⇒	Extensão	x	Quantidade	
⇒	92,00	x	2,00	184,00
⇒	4,00	x	1,00	4,00
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
Sub-Total =				188,00
Total =				188,00

03.01.02 LASTRO DE CONCRETO INCLUINDO PREPARO E LANÇAMENTO

⇒	Extensão	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	
⇒	92,00	x	0,30	x	0,04	x	2,00	2,21
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
Sub-Total =								2,21
Total =								2,21

03.01.03 DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT

⇒	Extensão	x	Quantidade	
⇒	2,50	x	1,00	2,50
⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
Sub-Total =				2,50
Total =				2,50

03.01.04 SAÍDA D'ÁGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA

⇒	Quantidade	
⇒	2,50	2,50
⇒	⇒	⇒
Sub-Total =		2,50
Total =		2,50

4. SERVIÇOS DIVERSOS

4.1 LIMPEZA DA OBRA

04.01.01 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

⇒	Área	460,00	
⇒	⇒	⇒	⇒
⇒	⇒	⇒	⇒
Sub-Total =		460,00	M2
Total =		460,00	M2



CAJIO NELSON DE ARAUJO BRANCO
 Secretário de Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

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

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 ENG. CIVIL CREA 14.646-D

IX. COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

Seguem as Composições de Preços Unitárias (CPU) de **Serviços constantes nas Tabelas Oficiais** adotadas na Elaboração deste orçamento e as Composições de Preços Unitários Elaboradas (CPUE) de **Serviços não constantes nas Tabelas Oficiais**.



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

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretario de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0054 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA

Preço Adotado: 284,3600

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	9,0000	4,8800	43,9200
12391	PEDREIRO	H	6,0000	7,2000	43,2000
TOTAL MAO DE OBRA 87,1200					
MATERIAIS					
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	M3	1,1000	45,3700	49,9070
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	109,5000	0,5000	54,7500
10109	AREIA MEDIA	M3	0,3648	46,0000	16,7808
TOTAL MATERIAIS 121,4378					
Total Simples					208,56
Encargos					75,80
BDI					0,00
TOTAL GERAL					284,36

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0328 - ÁTERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

Preço Adotado: 64,8200

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	1,0500	4,8800	5,1240
TOTAL MAO DE OBRA 5,1240					
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATORIA HP 7 (CHP)	H	0,0350	27,9378	0,9778
10706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	H	0,0350	91,3001	3,1955
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 4,1733					
MATERIAIS					
10111	AREIA VERMELHA	M3	1,1000	46,0000	50,6000
TOTAL MATERIAIS 50,6000					
Total Simples					59,90
Encargos					4,92
BDI					0,00
TOTAL GERAL					64,82



CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
 Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Jose Gleise Alves Fernandes
 Engenheiro Civil -56828/D
 Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0329 - ATERRO, COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/T/TRANSP.)

Preço Adotado: 18,1100

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	1,0500	4,8800	5,1240
TOTAL MAO DE OBRA					5,1240
SERVIÇOS					
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	M3	1,1000	3,3373	3,6711
TOTAL SERVIÇOS					3,6711
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	H	0,0350	27,9378	0,9778
I0706	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	H	0,0350	91,3001	3,1955
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					4,1733
Total Simples					12,97
Encargos					5,14
BDI					0,00
TOTAL GERAL					18,11

Dr. Nelson de Araújo Brandão
Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

Tabela de Custos - Versão 024.1

C0365 - BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL

Preço Adotado: 17,4100

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,2500	4,8800	1,2200
I2391	PEDREIRO	H	0,1500	7,2000	1,0800
TOTAL MAO DE OBRA					2,3000
SERVIÇOS					
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/T/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	0,4385
TOTAL SERVIÇOS					8,3274
MATERIAIS					
I2544	FORMA METÁLICA PIBANQUETAS (ALUGUEL)	M	1,0000	3,0000	3,0000
TOTAL MATERIAIS					3,0000
Total Simples					13,63
Encargos					3,78
BDI					0,00
TOTAL GERAL					17,41



Tabela de Custos - Versão 024.1

C0424 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm

Preço Adotado: 1.004,6100

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SERVIÇOS					
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	2,6200	183,4644	428,2766
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	9,1200	27,0525	246,7188
TOTAL SERVIÇOS					674,9954
Total Simples					675,00
Encargos					329,61
BDI					0,00
TOTAL GERAL					1.004,61

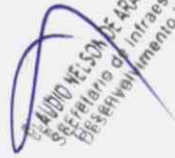
Tabela de Custos - Versão 024.1

C0919 - CORPO DE BUEIRO SIMPLESTUBULAR D= 80cm

Preço Adotado: 324,4400

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,4000	4,8800	1,9520
I2391	PEDREIRO	H	0,1000	7,2000	0,7200
TOTAL MAO DE OBRA					2,6720
SERVIÇOS					
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	0,3860	163,4644	63,0972
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,0300	239,0424	7,1713
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	0,9000	27,0525	24,3472
TOTAL SERVIÇOS					94,6158
MATERIAIS					
I2187	TUBO CONCRETO ARMADO DIAM. 80cm	M	1,0000	180,9100	180,9100
TOTAL MATERIAIS					180,9100
Total Simples					278,20
Encargos					46,24
BDI					0,00
TOTAL GERAL					324,44


 PAULO WESLEY DE AQUINO BRAGA
 Secretário de Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

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








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
MAO DE OBRA					
I2543	SERVEANTE	H	16,0000	4,8800	78,0800
I2391	PEDREIRO	H	2,0000	7,2000	14,4000
TOTAL MAO DE OBRA					92,4800
MATERIAIS					
I0280	BRITA	M3	0,8760	56,0000	49,1680
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	220,0000	0,5000	110,0000
I0109	AREIA MEDIA	M3	0,6980	46,0000	32,1080
TOTAL MATERIAIS					191,2760
Total Simples					283,76
Encargos					80,46
BDI					0,00
TOTAL GERAL					364,22

CLAUDIO NELSON DE AZEVEDO BRANDÃO
 Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Handwritten signatures and initials in blue ink.

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

Tabela de Custos - Versão 024.1

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA

Preço Adotado: 128,3100

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVEANTE	H	2,0000	4,8800	9,7600
TOTAL MAO DE OBRA					9,7600
MATERIAIS					
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
TOTAL MATERIAIS					110,0550
Total Simples					119,82
Encargos					8,49
BDI					0,00
TOTAL GERAL					128,31

Handwritten signature and stamp.
 Stamp: P.M. 118 R S

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2789 - ESCAVACÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m

Preço Adotado: 5,7800

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,1100	4,8600	0,5368
TOTAL MAO DE OBRA					0,5368
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	H	0,0550	77,7595	4,2768
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					4,2768
Total Simples					4,81
Encargos					0,97
BDI					0,00
TOTAL GERAL					5,78

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANCAÇ
 Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

JO
Y
Jo.
Jo

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

Tabela de Custos - Versão 024.1

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

Preço Adotado: 0,2900

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
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
TOTAL MAO DE OBRA					0,0704
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10758	NIVEL (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
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					0,1062
Total Simples					0,18
Encargos					0,11
BDI					0,00
TOTAL GERAL					0,29

PMA - PGM - C
 119
 SO

Tabela de Custos - Versão 024.1

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

Preço Adotado: 42,6000

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,4000	4,8800	1,9520
10445	CALCETEIRO	H	0,1500	7,2000	1,0800
TOTAL MAO DE OBRA					3,0320
MATERIAIS					
12527	PARALELEPIPEDO (11 X 18 CM)	UN	32,0000	0,7100	22,7200
10111	AREIA VERMELHA	M3	0,1500	46,0000	6,9000
TOTAL MATERIAIS					29,6200
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0100	63,0160	0,6302
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					0,6302
SERVIÇOS					
10171	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA SIPEN, TRAÇO 1:4	M3	0,0200	287,2360	5,7447
TOTAL SERVIÇOS					5,7447
				Total Simples	39,03
				Encargos	3,57
				BDI	0,00
TOTAL GERAL					42,60

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BETA
Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

Tabela de Custos - Versão 024.1

C2921 - REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA

Preço Adotado: 15,5100

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	H	1,7000	4,8800	8,2960
TOTAL MAO DE OBRA					8,2960
				Total Simples	8,30
				Encargos	7,21
				BDI	0,00
TOTAL GERAL					15,51



Tabela de Custos - Versão 024.1

C3065 - DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT

Preço Adotado: 119,1300

Unid: M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
SERVIÇOS					
C0214	ARMADURA CA-25 MEDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	1,8500	6,0954	11,2765
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,2200	12,9320	2,8450
C3269	CONCRETO F'VIBR., FCK=13,5MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	0,0770	236,3396	18,1982
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	1,1000	1,7580	1,9338
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP= 12mm UTIL. 3 X	M2	0,8500	74,9093	63,6729
TOTAL SERVIÇOS					97,9264
Total Simples					97,93
Encargos					21,20
BDI					0,00
TOTAL GERAL					119,13

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANCA
Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3110 - SAIDA D'AGUA C/ DISSIPADOR DE ENERGIA

Preço Adotado: 169,7800

Unid: UN

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0600	4,8800	0,2828
I2391	PEDREIRO	H	0,0300	7,2000	0,2160
TOTAL MAO DE OBRA					0,5088
SERVIÇOS					
C3268	CONCRETO F'VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP)	M3	0,2200	222,4835	48,9464
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1,50m	M3	0,3710	12,9320	4,7978
C3227	PEDRA DE MÃO POLIEDRICA	M3	0,2310	18,7753	4,3371
C1405	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP= 12mm UTIL. 3 X	M2	1,0800	74,9093	80,9020
TOTAL SERVIÇOS					138,9833
Total Simples					139,49
Encargos					30,29
BDI					0,00
TOTAL GERAL					169,78



Handwritten signatures and initials in blue ink.

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3182 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M

Preço Adotado: 7,1700

Unid: M3

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
10596	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	H	0,0002	40,2108	0,0079
10710	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	H	0,0096	237,0211	2,2773
10666	TRATOR DE ESTEIRAS CILÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0,0000	39,7121	0,0000
10779	TRATOR DE ESTEIRAS CILÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0098	220,7016	2,1637
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0027	20,0314	0,0550
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0,0169	123,4719	2,0821
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 6,5860					
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0294	4,8800	0,1435
					TOTAL MAO DE OBRA 0,1435
					Total Simples 6,73
					Encargos 0,44
					BDI 0,00
					TOTAL GERAL 7,17

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRALCAC
Secretario de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Preço Adotado: 1,6300

Unid: M2

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
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	0,0098
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	38,6608	0,0000
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0026	185,8430	0,4765
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	12,9950	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
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO) 1,3820					
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,0128	4,8800	0,0626
					TOTAL MAO DE OBRA 0,0626
					Total Simples 1,44
					Encargos 0,19
					BDI 0,00
					TOTAL GERAL 1,63



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

Tabela de Custos - Versão 024.1

C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

Preço Adotado: 0,6800

Unid: M2

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

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDAO
 Secretário de Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

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



b
x
e.
h

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO EM DIVERSAS RUAS EM QUIXABA

LOCAL: ARACATI/CE

ART:

127
PMA-PGIM-C.E.L.O.S

GEO PAC

CÓD. ORÇAMENTO:		DESCRIÇÃO DO ORÇAMENTO:			UNIDADE	BASE	ENC. SOCIAIS
CPUE 01		CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA DE FERRO FUNDIDO 130x130x170cm			UN	12/2018	87,01%
ITEM	TABELA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	VALOR
01.01.01	SEINFRA - S	C0076	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm	M2	10,53	66,47	699,93
01.01.02	SEINFRA - S	C1611	LASTRO DE CONCRETO REGULARIZADO ESP.= 5CM	M2	2,56	25,64	65,64
01.01.03	SEINFRA - S	C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	21,06	4,21	88,66
01.01.04	SEINFRA - S	C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	21,06	13,85	291,68
01.01.05	SEINFRA - S	C1436	GRELHA DE FERRO P/ CALHAS E CAIXAS	M2	1,69	140,58	237,58
						0,00	0,00
						0,00	0,00
TABELAS DE PREÇO DE REFERÊNCIA 01: SEINFRA 24.1 COM DESONERAÇÃO			VALOR DO ORÇAMENTO: UM MIL, TREZENTOS E OITENTA E TRÊS REAIS E QUARENTA E NOVE CENTAVOS	RESPONSÁVEL: <i>Leonardo Lima</i> Leonardo Lima Eng. Civil CREA CE RNP 060158106-7 CPF: 796.009.213-34	TOTAL SERVIÇOS 1.383,49	TOTAL GERAL 1.383,49	

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

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Claudio Nelson de Araujo Brandão
Secretário de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

[Handwritten signatures]

X. CONDIÇÕES GERAIS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇOS PRELIMINARES

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.

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 tomarem 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.

PAVIMENTAÇÃO

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.

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.

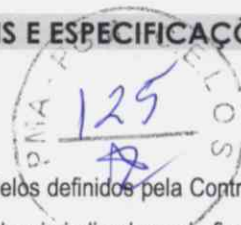
Blocos de pedra

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:

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

Jose Gleise Alves F.
 Engenheiro Civil -56628/0
 Secretaria de Infraestrutura
 e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
 Eng. Civil | RNP 060158106-7



CAUJUBO NE S/A DE ARQUIVO BRANCO
 Secretário de Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

(Handwritten signature)

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:

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.

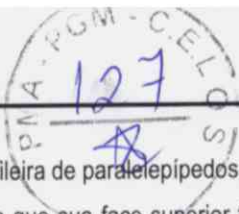
Marca-se com giz nestes ponteiros, as cotas superiores da camada de acordo com o Projeto. Distendem-se fortemente cordéis longitudinais a rodovia entre ponteiros do mesmo alinhamento. Transversalmente ao eixo, com uso de ponteiros auxiliares, distende-se a cada 2,50m, ou menor se for necessário, cordéis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

CLAUDIO ALESSANDRO FERREIRAS
Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Handwritten signature and initials.



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.

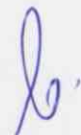
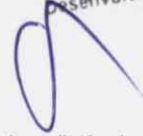
Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, em pelo menos metade da largura rolada. O número de passadas, assim executadas, é de 3 vezes no mínimo.

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

► **Rejuntamento**

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

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDAO
Secretario de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano



MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

30101 | SEINFRA-S | C3182 | ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT ATÉ 200M | M3

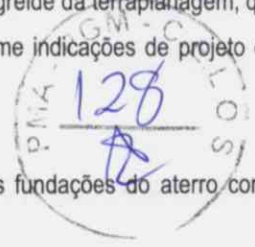
A escavação e carga mecanizada são usadas na implantação de cortes em segmentos das vias, onde a distância de transporte seja superior a 50 metros. O serviço será executado ao longo da via, ou em empréstimos utilizados para complementação de aterros ou substituição de materiais insensíveis retirados do corte. As operações deste processo de execução compreendem:

- Escavação e carga dos materiais constituintes do terreno natural até o greide da terraplanagem indicado no projeto;

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

- ▶ Escavação e carga dos materiais constituintes do terreno natural, em espessura abaixo do greide da terraplenagem, quando se tratar do solo de elevada expansão, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, conforme indicações de projeto ou por observações de ordem da fiscalização;
- ▶ Escavação e carga dos materiais retirados em empréstimos indicados no projeto;
- ▶ Retirada por escavação e carga das camadas de má qualidade visando ao preparo das fundações do aterro conforme indicação do projeto.



Os materiais ocorrentes nos cortes, empréstimos ou base de aterros serão classificados pela fiscalização em conformidade com o estabelecido em norma.

Para o serviço de escavação serão empregados tratores de esteiras ou pneus, equipados com lâminas e, quando for o caso, escarificador. A potência dos tratores será aquela requerida para a execução dos serviços, não podendo ser inferior a 140HP.

Para a operação de carga serão utilizadas pás carregadeiras de pneus com potência mínima de 100HP para materiais sem ou com pouca umidade, e de esteiras quando houver teor de umidade que obrigue esta opção, principalmente no caso de preparação das bases dos aterros.

Os cortes executados com trator de esteira serão medidos pelo volume geométrico do material extraído, medido no corte, em metros cúbicos, utilizando-se as seções transversais.

30201 | SEINFRA-S | C0329 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) | M3

As operações de aterro compreendem: Descarga, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo de aterro, até 1,00 m abaixo da cota correspondente ao greide de terraplenagem;

Descarga, espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção da camada final do aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem; Descarga, espalhamento, homogeneização, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais oriundos de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, retirados dos cortes.

A execução de aterros deverá atender às seguintes orientações técnicas: Subordinar-se aos elementos técnicos fornecidos ao EXECUTANTE e constantes das notas de serviços em conformidade com o projeto; A operação deverá ser precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza; Recomenda-se o lançamento de uma primeira camada de material granular permeável, de espessura prevista em projeto, a qual atuará como dreno para as águas de infiltração do aterro;

No caso de aterros assentes sobre encostas com inclinação transversal acentuada, estas deverão ser escarificadas com o bico da lâmina do trator, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível, de acordo com o projeto. Quando a natureza do solo exigir medidas especiais para solidarização do aterro ao terreno natural, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada. No caso de aterro em meia encosta, o terreno natural deverá ser também escavado em degraus;

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser efetuado em camadas sucessivas, em toda a seção transversal e em extensões tais que permitam as operações necessárias à compactação. Para corpo de aterros a espessura da camada solta não deverá ultrapassar a 0,30 m. Para camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar 0,20 m;

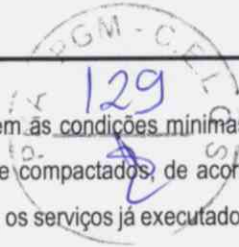
No caso de alargamento de aterros, sua execução obrigatoriamente será procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. A inclinação dos taludes de aterro, tendo em vista a natureza dos solos e as condições locais, será fornecida pelo projeto; A fim de proteger os taludes contra os efeitos da erosão, deverá ser procedida a sua conveniente drenagem e obras de proteção, mediante o plantio de gramíneas e/ou a execução de patamares, com o objetivo de diminuir o efeito erosivo da água, de conformidade com o estabelecido no projeto;

Havendo a possibilidade de solapamento da saia do aterro, em épocas chuvosas, deverá ser providenciado a construção de enrocamento no pé do aterro ou outro dispositivo de proteção desde que previsto no projeto; Todas as camadas deverão ser

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretário de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



convenientemente compactadas; Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogêneos, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca e desvio de umidade exigidas; Durante a construção dos aterros, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial; As camadas soltas, deverão apresentar espessura máxima de 30 cm e serem compactadas, a um grau de 100 ou 95% do Proctor Normal, devendo ser umedecidas e homogêneas;

Para o corpo do aterro, a compactação deverá ser na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente máxima seca, correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, no ensaio DNER-ME 47-64 (Proctor Normal). Entretanto, para as camadas finais, a massa específica aparente seca, deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do mesmo ensaio (Proctor Normal).

Os materiais deverão estar dentro os de 1ª, 2ª e eventualmente, 3ª categoria, atendendo à finalidade e à destinação no projeto. Os solos relacionados para os aterros provirão de cortes ou empréstimos e serão devidamente indicados no projeto. Os solos para os aterros, deverão ser isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas. Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte e expansão maior do que 4%, a não ser se indicado em contrário pelo projeto.

A camada final dos aterros deverá ser constituída de solos selecionados, dentre os melhores disponíveis. Não será permitido uso de solos com expansão maior do que 2%. As características acima relacionadas deverão ser comprovadas através da análise dos resultados dos ensaios específicos antes do início dos serviços.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados, atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Na construção e compactação dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo transportadores, moto-escavo-transportadores, caminhões basculantes ou, excepcionalmente, de carroceria fixa, motoniveladoras, rolos de compactação (lisos, de pneus, pés-de-carneiro, estáticos ou vibratórios), rebocados por tratores agrícolas ou auto propulsores, grade de discos para aeração, caminhão-pipa para umedecimento, e pulvi-misturador para a homogeneização. Em casos especiais, onde o acesso do equipamento usual seja difícil ou impossível (áreas de passeios estreitos, por exemplo), serão usados soquetes manuais, sapos mecânicos, placas vibratórias, ou rolos de dimensões reduzidas.

30202 | SEINFRA-S | C0328 | ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO | M3

Os trabalhos de aterro serão executados com material escolhido em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas, devendo serem evitadas ultiores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. Os materiais para aterro deverão apresentar CBR ≥ 20% e serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

DRENAGEM

40101 | 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.

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretário de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

40102 | 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.

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

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.

40103 | SEINFRA-S | C3065 | DESCIDA D'ÁGUA DE CONCRETO ARMADO PADRÃO DERT | M

As entradas e Descidas d'água de concreto deverão ser moldadas in loco atendendo ao disposto nos projetos específicos e desenvolvidas de acordo com as seguintes etapas:

- a) Escavação, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;
- b) Para uniformização da base para apoio do dispositivo recomenda-se a execução de base de brita para regularização;
- c) Instalação das formas e cimbramentos;
- d) Lançamento, vibração e cura do concreto;
- e) Retirada das guias e formas laterais;
- f) Preenchimento das juntas com argamassa cimento-areia, traço 1:3, em massa.



40104 | SEINFRA-S | C3110 | SAÍDA D'ÁGUA COM DISSIPADOR DE ENERGIA | UN

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (fck) min., aos 28 dias de 15Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR6118/80, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97. Os dissipadores de energia também poderão ser feitos com concreto ciclópico, utilizando-se na sua confecção pedra-de-mão, com diâmetro de 10 a 15cm, com preenchimento dos vazios com concreto de cimento com as características indicadas no primeiro parágrafo dessa especificação.

O concreto deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas ABNT NBR 6118/80 e ABNT NBR 7187/87, além de atender o que dispõe as Especificações do DNER.

40201 | SEINFRA-S | C2789 | ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 1ª CAT. PROF. ATÉ 2.00m | M3

Serviços de escavação, incluindo remoção da camada vegetal, estrutura de antigas pavimentações bem como remoção de solos inadequados, de modo que tenhamos no final o greide de terraplenagem estabelecido no projeto. Estes serviços são classificados em três categorias de acordo com os materiais a serem escavados:

- ▶ Primeira categoria: são os classificados em solos em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior de 0,15 metros.
- ▶ Segunda categoria: são os constituídos por rocha em decomposição, que permitem a remoção com o uso de escarificador, lâminas ou canto de lâminas de equipamento rodoviário, sem uso de explosivo. Serão incluídos nesta classificação, os blocos de rocha de volume inferior a 1,0m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15m e 1,0m.
- ▶ Terceira categoria: são os constituídos por rocha sã, em que será necessário o uso de explosivo para sua remoção, e blocos da rocha com diâmetro superior a 1,0m³, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, necessitem o emprego de explosivos. A medição deverá ser efetuada levando em consideração o volume extraído, medido na cava, sendo o cálculo dos volumes resultante da aplicação do método das "médias das áreas".

QUADRO DE ASSINATURAS
Secretaria de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

A classificação do material de escavação será definida previamente pela fiscalização, havendo uma especial atenção quando ocorrer mistura de categorias com limites poucos definidos. Não serão computados excessos de escavação que venham ocorrer, sendo obrigatória a reposição do material que se fizer necessário, em condições técnicas compatíveis com o projeto.

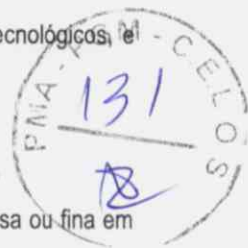
Jose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

Receberão tratamento especial por parte das fiscalizações, no que se refere a volume de escavação, bem como de sua medição, as áreas localizadas de solo com baixo poder de suporte.

Os serviços serão medidos pela categoria de material devendo incluir as operações de escavação, mão-de-obra e encargos, bem como todos os eventuais necessários a completa execução dos serviços.

O material de aterro, extraído de jazidas deverá ter CBR igual ou maior a 12%, comprovado através de ensaios tecnológicos, e aprovado pela fiscalização.

**40202 | SEINFRA-S | C2921 | REATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MATERIAL DA VALA | M3**

Os trabalhos de reaterro serão executados com material da escavação, se necessário poderá ser utilizado areia grossa ou fina em camadas sucessivas de altura máxima de 20,0cm, molhadas e apiloadas com malho de 10.0 a 20.0kg, devendo serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis, por recalque, nas camadas aterradas. Os materiais para reaterro deverão apresentar CBR \geq 20%, serem oriundos de alterações de rochas e isentos de matéria orgânica, ou substâncias prejudiciais.

40203 | 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 se 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 apiloadas, 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 apiloadas, manualmente. A superfície deve ser regularizada com auxílio de régua metálica, própria para esta finalidade.

40204 | SEINFRA-S | CPUE01 | CAIXA ALVENARIA/REBOCO C/TAMPA DE FERRO FUNDIDO 80x80x80cm | UN

Caixa em alvenaria com grelha de ferro fundido que irá seguir os materiais e dimensões de acordo com o detalhamento e o orçamento.

40205 | SEINFRA-S | C0919 | CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm | M

A rede coletora será constituída por tubos de concreto armado de seção circular, que deverão preferencialmente, ser instalados sob canteiros anexos ao pavimento.

No caso de instalação da rede sob a área trafegável, os tubos se apoiarão sobre berços idênticos aos previstos para bueiros tubulares ou conforme projeto. A sequência executiva envolve as seguintes etapas:

- ▶ Escavação das valas com as declividades e profundidades previstas no projeto, em largura superior ao diâmetro do tubo em 60cm ou na largura indicada pela Fiscalização;
- ▶ Compactação do fundo das valas com soquetes manuais ou mecânicos;
- ▶ Instalação dos tubos, conectando-se às bocas-de-lobo, caixas de ligação e passagem, poços de visitas ou saídas de concreto;
- ▶ Rejuntamento dos tubos com argamassa cimento-areia, traço 1:4; e;
- ▶ Execução do reaterro.

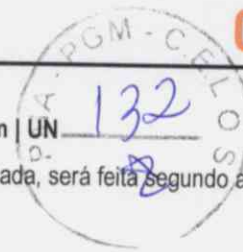
CLAUDIM NELSON DE ARAUJO BRANDAO
Secretário de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Os tubos de concreto armado a serem empregados terão armadura simples e serão do tipo de encaixe macho e fêmea ou ponta e bolsa, devendo atender às prescrições contidas na NBR 9794 da ABNT – "Tubo de Concreto Armado de Seção Circular para Águas Pluviais". A classe de tubo a empregar deverá ser compatível com a altura de aterro prevista. Os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento-areia, traço 1:4.

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

40206 | SEINFRA-S | C0424 | BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm | UN



A execução das bocas de bueiros, executados com alvenaria de pedra argamassada, será feita segundo as etapas desenvolvidas a partir da parte inferior da obra obedecendo a sequência seguir;

- ▶ Sobre a cava de fundação, serão instaladas as formas laterais da calçada, inclusive as calçadas das bocas e dos muros (elevações). Segue-se a execução da calçada até a cota superior da mesma e 0,20m dos muros.
- ▶ Serão complementadas as formas dos muros e dos talha-mares e instaladas as das alas e dados. Segue-se a execução até a cota superior final destes elementos.
- ▶ Executa-se os muros de testa em alvenaria de pedra argamassada. A execução das alas será desenvolvida a partir da parte inferior da obra, calçadas, muros, alas e martelos. As pedras para alvenaria deverão ser distribuídas de modo que sejam completamente rejuntadas pela argamassa e não possibilitem a formação de vazios. Deverão ficar no mínimo 0,03m afastadas da forma.
- ▶ Concluída a execução do corpo e das bocas, será efetuado o revestimento da laje de fundo do corpo e da soleira, utilizando-se argamassa de cimento-areia, traço 1:4. Após terminada a obra, todas as erosões encontradas deverão ser preenchidas com enrocamento de pedra jogada. As bocas deverão estar completamente desimpedidas de vegetação e outros detritos, e permitir perfeito escoamento às águas de entrada e saída.

40207 | SEINFRA-S | C0054 | ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE PEDRA ARGAMASSADA | M3

Trata-se de contenção lateral, contínua, rígida, que acompanha as linhas das paredes recebendo a carga por metro linear. As contenções serão executadas em pedras graníticas limpas e de tamanhos irregulares, assentes com argamassa de cimento e areia média no Traço 1:4. Serão utilizadas pedras graníticas integras, de textura uniforme, limpas e isentas de crostas, de tamanhos irregulares e dimensões mínimas de (30.0x20.0x10.0)cm. As pedras terão leitos executados toscamente a martelo, sendo as pedras calçadas com lascas do mesmo material, de dimensões adequadas. Para a primeira fiada serão selecionadas as pedras maiores.

SERVIÇOS DIVERSOS

50101 | 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.

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretário de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

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

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7

XI. EQUIPE TÉCNICA E ART**Empresa:**

Geopac Engenharia e Consultoria Ltda. - EPP

Avenida Padre Antônio Tomás, 2420, sala 301/ 302, Aldeota, Fortaleza - CE.

Fone: 85 3241 3147 | e-mail: geopac@geopac.com.br

**Engenheiro Responsável:**

Eng.º Leonardo Silveira Lima

Celular: 85 98678 8694 | e-mail: leonardo@geopac.com.br

Desenhistas:

Diego Sandre

Neusa Gabriele

Igor Holanda

Stherfane França

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretário de Infraestrutura e
Desenvolvimento UrbanoJose Gleise Alves Fernandes
Engenheiro Civil -56628/D
Secretaria de Infraestrutura
e Desenvolvimento UrbanoLeonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190447107

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



COMPLEMENTAR à
 CE20170233924

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA
 Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0601581067**
 Registro: **14646D**

Empresa contratada: **GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI EPP**

Registro: **0000400998-CE**

2. Contratante

Contratante: **MUNICÍPIO DE ARACATI**
RUA CORONEL ALEXANDRINO
 Complemento:
 Cidade: **Aracati**
 País: **Brasil**
 Telefone: **(88) 3241-2789**
 Contrato: **20170529006**
 Valor: **R\$ 1.000,00**
 Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Bairro: **CENTRO**
 UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.684.756/0001-46**
 Nº: **1272**
 CEP: **62800000**

Email:
 Celebrado em: **29/05/2017**
 Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO**

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: **MUNICÍPIO DE ARACATI**
RUA DIVERSOS
 Complemento:
 Cidade: **Aracati**
 Telefone: **(88) 3241-2789**
 Coordenadas Geográficas: **Latitude: 0 Longitude: 0**
 Data de Início: **29/05/2017**
 Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Bairro: **QUIXABA E MAJORLÂNDIA**
 UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.684.756/0001-46**
 Nº:
 CEP: **62800000**

Email:
 Previsão de término: **29/05/2018**

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO

	Quantidade	Unidade
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1478 - EM PARALELEPÍPEDOS	1,00	un
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
 Secretário de Infraestrutura e
 Desenvolvimento Urbano

5. Observações

PROJ DE PAV EM PARALELEPÍPEDO E DRENAGEM EM DIVERSAS RUAS DE QUIXABA E MAJORLÂNDIA E PAV ASFÁLTICA, DRENAGEM E SINALIZAÇÃO EM DIVERSAS RUAS EM MAJORLÂNDIA, ARACATI.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZzD82
 Impresso em: 12/02/2019 às 09:59:23 por: , Ip: 187.18.178.178

www.crea.org.br
 Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.org.br
 Fax: (85) 3453-5804



Handwritten signatures and initials



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190447107

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20170233924

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Aracati, 07 de Junho de 2019
Local data



LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

MUNICÍPIO DE ARACATI - CNPJ: 07.684.756/0001-46

9. Informações

- * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
- * Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 85,96** Registrada em: **11/02/2019** Valor pago: **R\$ 85,96** Nosso Número: **8213065056**

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDÃO
Secretário de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: ZzD82
Impresso em: 12/02/2019 às 09:59:23 por: , ip: 187.18.178.178

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



PEÇAS GRÁFICAS

As peças gráficas a seguir numeradas e organizadas conforme Lista de desenhos abaixo:

136
A

Prancha	Projeto	Conteúdo
01	Planta de Localização	Mapa de localização do Município
02	Planta de Situação	Mapa de Situação do Bairro Quixaba
03-16	Projeto Geométrico	Planta Baixa, Perfil Longitudinal e Seção Tipo das Vias
17	Projeto de Terraplenagem	Seções Transversais da Rua SDO-06
18-19	Projeto de Drenagem	Detalhes dos dispositivos de drenagem adotados

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

CLAUDIO NELSON DE ARAUJO BRANDAO
Secretario de Infraestrutura e
Desenvolvimento Urbano

Leonardo Silveira Lima
Eng. Civil | RNP 060158106-7