SANTOS & CATÃO

Engenharia Consultiva

ELABORAÇÃO ESTUDOS, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, MEMÓRIAS DE CÁLCULO DOS DIMENSIONAMENTOS E DIVERSAS INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DO PROJETO

VOLUME 01: RELATÓRIO DO PROJETO

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS

LOCAL: AL 101 - SUL, MARECHAL DEODORO/AL

DATA: 25/08/2022

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

Prefeitura de Marechal Deodoro
Secretaria Municipal de Obra, Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

VOLUME 1

RELATÓRIO DE PROJETO

Agosto de 2022

Sumário

1 APRESENTAÇÃO 12
2 MAPA DE SITUAÇÃO 15
3 VISITA TÉCNICA 17
4 ESTUDOS TÉCNICOS 30
4.1 Estudos de Tráfego 31
4.1.1 Introdução 31
4.1.2 Classificação das Vias e Parâmetros de Tráfego 32
4.1.3 Estudo para a estimativa de “N” para o dimensionamento de Pavimento em vias de tráfego leve. 32
4.2 Estudos Topográficos 36
4.2.1 Objetivo 36
4.2.2 Metodologia 36
4.3 Estudo Geotécnico 37
4.3.1 Metodologia do estudo 37
4.3.2 Ocorrências de Materiais para Pavimentação 38
4.3.3 Apresentação de Resultados dos Ensaios 39
4.4 Estudo Hidrológico 152
4.4.1 Coletas de Dados 152
4.4.2 Característica da Região 153
4.4.3 Regime Pluviométrico da Região 154
4.4.4 Cálculo da equação geral de chuvas intensas 161
5 PROJETOS 165
5.1 Considerações Gerais 166
5.2 Projeto Geométrico 166

5.2.1 Introdução....166
5.2.2 Apresentação....167
5.3 Projeto de Terraplenagem....168
5.3.1 Considerações Gerais....168
5.3.2 Nota de Serviço de Terraplenagem....168
5.3.3 Movimento de Terra....168
5.3.4 Determinação do Fator de Empolamento....174
5.3.5 Memorial de Distribuição de Material....174
5.4 Projeto de Drenagem....174
5.4.1 Metodologia....174
5.4.2 Projeto-Tipo....174
5.4.3 Dimensionamento Hidráulico....175
5.4.4 Drenagem Superficial....176
5.4.5 Resultados do Dimensionamento Rede de Galerias....182
5.4.6 Dimensionamento de bocas de lobo....188
5.4.7 Dimensionamento dos reservatórios....189
5.4.8 Dispositivos superficiais....191
5.4.9 Nota de Serviço Drenagem Superficial....191
5.5 Projeto de Pavimentação....191
5.5.1 Dimensionamento do Pavimento Flexível....192
5.5.2 Seção transversal de pavimentação....198
5.5.3 Nota de Serviço de Pavimentação....198
5.6 Projeto de Sinalização....198
5.6.1 Metodologia....198
5.6.2 Sinalização Horizontal....199
5.6.3 Sinalização de Vertical....199

5.6.4 Sinalização de Obra 200
5.6.5 Dispositivos de sinalização 200
5.6.6 Nota de serviço de sinalização 200
5.7 Projeto de Obras Complementares 200
5.7.1 Passeio em Concreto 200
5.7.2 Acessibilidade 201
5.7.3 Notas de Serviços de Obras Complementares 206
5.7.4 Remoção e Implantação de Cercas 206
6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 207
6.1 Especificações técnicas 208
6.1.1 Terraplenagem 208
6.1.2 Pavimentação 208
6.1.3 Drenagem 208
6.1.4 Obras complementares 208

Tabela 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego. 31

Tabela 2 - Cargas e fatores de equivalência - Caminhão Médio 2C. 33

Tabela 3 - Cargas e fatores de equivalência - Ônibus. 34

Tabela 4 - Distribuição de veículos de carga e ônibus. 34

Tabela 5 - Fator de equivalência para vias urbanas típicas. 35

Tabela 6 – Ensaios Subleitos (identificação das ruas). 39

Tabela 7-Ensaio de Compactação (Amostra 01 - Subleito). 40

Tabela 8-Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 01 - Subleito). 41

Tabela 9-Análise Granulométrica (Amostra 01 - Subleito). 42

Tabela 10-Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 01 - Subleito). 43

Tabela 11- Ensaio de Compactação (Amostra 02 - Subleito)..... 44

Tabela 12- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 02 - Subleito). 45

Tabela 13- Análise Granulométrica (Amostra 02 - Subleito). 46

Tabela 14- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 02 - Subleito). 47

Tabela 15- Ensaio de Compactação (Amostra 03 - Subleito)..... 48

Tabela 16- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 03 - Subleito). 49

Tabela 17- Análise Granulométrica (Amostra 03 - Subleito). 50

Tabela 18- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 03 - Subleito). 51

Tabela 19- Ensaio de Compactação (Amostra 04 - Subleito)..... 52

Tabela 20- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 04 - Subleito). 53

Tabela 21- Análise Granulométrica (Amostra 04 - Subleito). 54

Tabela 22- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 04 - Subleito). 55

Tabela 23- Ensaio de Compactação (Amostra 05 - Subleito).....56

Tabela 24- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 05 - Subleito). 57

Tabela 25- Análise Granulométrica (Amostra 05 - Subleito). 58

Tabela 26- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 05 - Subleito). 59

Tabela 27- Ensaio de Compactação (Amostra 06 - Subleito).....60

Tabela 28- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 06 - Subleito). 61

Tabela 29- Análise Granulométrica (Amostra 06 - Subleito). 62

Tabela 30- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 06 - Subleito). 63

Tabela 31- Ensaio de Compactação (Amostra 07 - Subleito).....64

Tabela 32- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 07 - Subleito). 65

Tabela 33- Análise Granulométrica (Amostra 07 - Subleito). 66

Tabela 34- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 07 - Subleito). 67

Tabela 35- Ensaio de Compactação (Amostra 08 - Subleito).....68

Tabela 36- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 08 - Subleito). 69

Tabela 37- Análise Granulométrica (Amostra 08 - Subleito). 70

Tabela 38- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 08 - Subleito). 71

Tabela 39- Ensaio de Compactação (Amostra 9 - Subleito).....72

Tabela 40 - Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 9 - Subleito). 73

Tabela 41- Análise Granulométrica (Amostra 9 - Subleito). 74

Tabela 42- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 9 - Subleito). 75

Tabela 43- Ensaio de Compactação (Amostra 10 - Subleito).....76

Tabela 44 - Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 10 - Subleito). 77

Tabela 45- Tabela 46- Análise Granulométrica (Amostra 10 - Subleito). 78

Tabela 47- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 10 - Subleito). 79

Tabela 48-Ensaio de Compactação (Amostra 11 - Subleito). 80

Tabela 49- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 11 - Subleito). 81

Tabela 50 – Análise Granulométrica (Amostra 11 - Subleito).....82

Tabela 51- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 11 - Subleito). 83

Tabela 52 - Ensaio de Compactação (Amostra 12 - Subleito).....84

Tabela 53- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 12 - Subleito). 85

Tabela 54 -Análise Granulométrica (Amostra 12 - Subleito). 86

Tabela 55- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 12 - Subleito). 87

Tabela 56 -Ensaio de Compactação (Amostra 13 - Subleito).....88

Tabela 57 -Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 13 - Subleito). 89

Tabela 58 -Análise Granulométrica (Amostra 13 - Subleito). 90

Tabela 59 -Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 13 - Subleito). 91

Tabela 60 -Ensaio de Compactação (Amostra 14 - Subleito).....92

Tabela 61- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 14 - Subleito). 93

Tabela 62- Análise Granulométrica (Amostra 14 - Subleito). 94

Tabela 63- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 14 - Subleito). 95

Tabela 64- Ensaio de Compactação (Amostra 15 - Subleito).....96

Tabela 65- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 15 - Subleito). 97

Tabela 66- Análise Granulométrica (Amostra 15 - Subleito). 98

Tabela 67-Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 15 - Subleito). 99

Tabela 68- Ensaio de Compactação (Amostra 16 - Subleito)..... 100

Tabela 69- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 16 - Subleito). 101

Tabela 70- Análise Granulométrica (Amostra 16 - Subleito). 102

Tabela 71- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 16 - Subleito). 103

Tabela 72- Ensaio de Compactação (Amostra 17 - Subleito)..... 104

Tabela 73- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 17 - Subleito). 105

Tabela 74- Análise Granulométrica (Amostra 17 - Subleito). 106

Tabela 75- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 17 - Subleito). 107

Tabela 76- Ensaio de Compactação (Amostra 18 - Subleito)..... 108

Tabela 77- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 18 - Subleito). 109

Tabela 78-Análise Granulométrica (Amostra 18 - Subleito). 110

Tabela 79-Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 18 - Subleito). 111

Tabela 80-Ensaio de Compactação (Amostra 19 - Subleito). 112

Tabela 81- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 19 – Subleito. 113

Tabela 82- Análise Granulométrica (Amostra 19 - Subleito). 114

Tabela 83-Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 19 - Subleito). 115

Tabela 84-Ensaio de Compactação (Amostra 20 - Subleito). 116

Tabela 85- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 20 - Subleito). 117

Tabela 86- Análise Granulométrica (Amostra 20 - Subleito). 118

Tabela 87- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 20 - Subleito). 119

Tabela 88-Ensaio de Compactação (Amostra 21 - Subleito). 120

Tabela 89- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 21 - Subleito). 121

Tabela 90- Análise Granulométrica (Amostra 21 - Subleito). 122

Tabela 91- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 21 - Subleito). 123

Tabela 92- Ensaio de Compactação (Amostra 22 - Subleito).....124

Tabela 93- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 22 - Subleito). 125

Tabela 94- Análise Granulométrica (Amostra 22- Subleito). 126

Tabela 95- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 22 - Subleito). 127

Tabela 96- Ensaio de Compactação (Amostra 23 - Subleito).....128

Tabela 97- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 23 - Subleito). 129

Tabela 98- Análise Granulométrica (Amostra 23- Subleito). 130

Tabela 99- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 23- Subleito). 131

Tabela 100- Ensaio de Compactação (Amostra 24 - Subleito).....132

Tabela 101- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 24 - Subleito). 133

Tabela 102- Análise Granulométrica (Amostra 24- Subleito). 134

Tabela 103- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 24- Subleito). 135

Tabela 104- Ensaio de Compactação (Amostra 25 - Subleito).....136

Tabela 105- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 25 - Subleito). 137

Tabela 106- Análise Granulométrica (Amostra 25- Subleito). 138

Tabela 107- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 25- Subleito). 139

Tabela 108- Ensaio de Compactação (Amostra 26 - Subleito).....140

Tabela 109- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 26 - Subleito). 141

Tabela 110- Análise Granulométrica (Amostra 26- Subleito). 142

Tabela 111- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 26- Subleito). 143

Tabela 112- Ensaio de Compactação (Amostra 01 - Jazida). 144

Tabela 113- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 01 - Jazida). 145

Tabela 114- Análise Granulométrica (Amostra 01 - Jazida). 146

Tabela 115- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 01 - Jazida).....147

Tabela 116- Ensaio de Compactação (Amostra 02 - Jazida). 148

Tabela 117- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 02 - Jazida). 149

Tabela 118- Análise Granulométrica (Amostra 02 - Jazida). 150

Tabela 119- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 02 - Jazida).....151

Tabela 120-Dados de Precipitações Pluviométricas Mensais e Anuais e Números de Dias de Chuva Mensais e Anuais.....156

Tabela 121 - Características Básicas do Projeto Geométrico do Sistema de Vias Locais. 166

Tabela 122 - Coeficiente de Manning.....176

Tabela 123- Fator de redução da descarga em função da declividade. 179

Tabela 124 - Velocidade Máxima Admissível.....180

Tabela 125 - Velocidade Admissível para Revestimento Vegetal. 180

Tabela 126 - Velocidade Mínima de Sedimentação. 181

Tabela 127 - Coeficiente de Escoamento. 181

Tabela 128 - Valores de esgotamento de boca de lobo adotados. 189

1 APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro apresenta o Volume 01 – Relatório de Projeto Básico de Implantação, Pavimentação e Drenagem de Vias Locais da 1ª Etapa.

- Empreendimento: Devido ao recurso do convênio, será pavimentada as ruas destacadas, conforme apresentaremos no Volume 02.

Grupo de Ruas - Encontro do Mar									
Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas		Estaca Final	Coordenadas		Extensão (m)	Largura (m)
		Norte	Este		Norte	Este		
RUA ENCONTRO DO MAR 01	**0 + 0,00**	**8918171,473**	**187076,133**	**27 + 5,30**	**8917984,339**	**186563,9541**	**545,30**	**7,00**
RUA ENCONTRO DO MAR 03	0 + 0,00	8917930,785	187081,5325	23 + 16,07	8917767,737	186634,256	476,07	-
RUA ENCONTRO DO MAR 07	0 + 0,00	8917987,633	186572,6004	11 + 7,78	8917771,797	186645,3938	227,78	-
RUA ENCONTRO DO MAR 11	0 + 0,00	8917976,348	186994,0962	12 + 12,24	8917889,666	186757,2222	252,24	-
RUA ENCONTRO DO MAR 12	0 + 0,00	8918055,901	186965,9148	12 + 12,00	8917968,683	186729,4845	252,00	-
RUA PROJETADA A	0 + 0,00	8918012,445	186637,8132	11 + 8,70	8917796,861	186714,1505	228,70	-
RUA PROJETADA B	0 + 0,00	8918037,011	186705,499	11 + 8,61	8917821,31	186781,2179	228,61	-
RUA PROJETADA C	0 + 0,00	8918122,879	186942,1879	11 + 8,21	8917907,767	187018,3908	228,21	-
RUA PROJETADA D	0 + 0,00	8918147,411	187009,8093	11 + 2,90	8917937,235	187084,0406	222,90	-

Grupo de Ruas - Luar do Francês								
Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas		Estaca Final	Coordenadas		Extensão (m)	Largura (m)
		Norte	Este		Norte	Este		
AVENIDA MACEIÓ	**19 + 0,00**	**8918093,408**	**186650,414**	**22 + 19,20**	**8918066,289**	**186576,001**	**79,20**	**7,00**
RUA 4 DE DEZEMBRO	**0 + 0,00**	**8918386,585**	**186928,580**	**26 + 18,00**	**8918097,056**	**186641,400**	**538,00**	**7,00**
RUA PROJETADA B	0 + 0,00	8918214,216	186981,895	9 + 12,53	8918395,757	186917,786	192,53	-
RUA JOÃO PESSOA	0 + 0,00	8918189,513	186914,113	18 + 0,00	8918529,028	186794,406	360,00	-
RUA NATAL	0 + 0,00	8918164,816	186846,346	15 + 13,00	8918460,072	186742,459	313,00	-
RUA FORTALEZA	0 + 0,00	8918140,160	186778,694	14 + 19,40	8918422,702	186679,645	299,40	-
RUA PROJETADA F	0 + 0,00	8918115,504	186711,042	12 + 16,00	8918356,970	186626,009	256,00	-

Grupo de Ruas - Loteamento do Francês								
Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas		Estaca Final	Coordenadas		Extensão (m)	Largura (m)
		Norte	Este		Norte	Este		
RUA TAINHA	**0 + 0,00**	**8918585,349**	**186962,908**	**21 + 3,18**	**8918910,456**	**187232,931**	**423,18**	**7,00**
RUA MERLUZA	**0 + 0,00**	**8918425,704**	**187006,1389**	**32 + 0,42**	**8918918,888**	**187414,1883**		
RUA CARAMUJO	**0 + 0,00**	**8918393,267**	**187017,7353**	**1 + 0,00**	**8918407,296**	**187031,598**	**20,00**	**7,00**
	1 + 0,00	**8918407,296**	**187031,598**	**3 + 0,00**	**8918437,761**	**187057,519**	**40,00**	**7,00 ~ 5,00**
	3 + 0,00	**8918437,761**	**187057,519**	**7 + 10,00**	**8918507,135**	**187115,961**	**90,00**	**5,00**
	7 + 10,00	**8918507,135**	**187115,961**	**8 + 10,00**	**8918522,515**	**187128,771**	**20,00**	**5,00 ~ 6,00**
	8 + 10,00	**8918522,515**	**187128,771**	**18 + 0,00**	**8918667,958**	**187249,914**	**190,00**	**6,00**
	18 + 0,00	**8918667,958**	**187249,914**	**19 + 0,00**	**8918683,316**	**187262,705**	**20,00**	**6,00 ~ 7,00**
	19 + 0,00	**8918683,316**	**187262,705**	**33 + 9,67**	**8918905,327**	**187448,763**	**289,67**	**7,00**
RUA GOIAMUM	**0 + 0,00**	**8918319,308**	**187043,579**	**36 + 9,95**	**8918875,563**	**187515,074**	**729,95**	**7,00**
RUA CAMARÃO	**0 + 0,00**	**8918144,783**	**187107,4534**	**43 + 10,85**	**8918822,628**	**187653,018**	**870,85**	**7,00**

Extensão total: 3.856,15 km

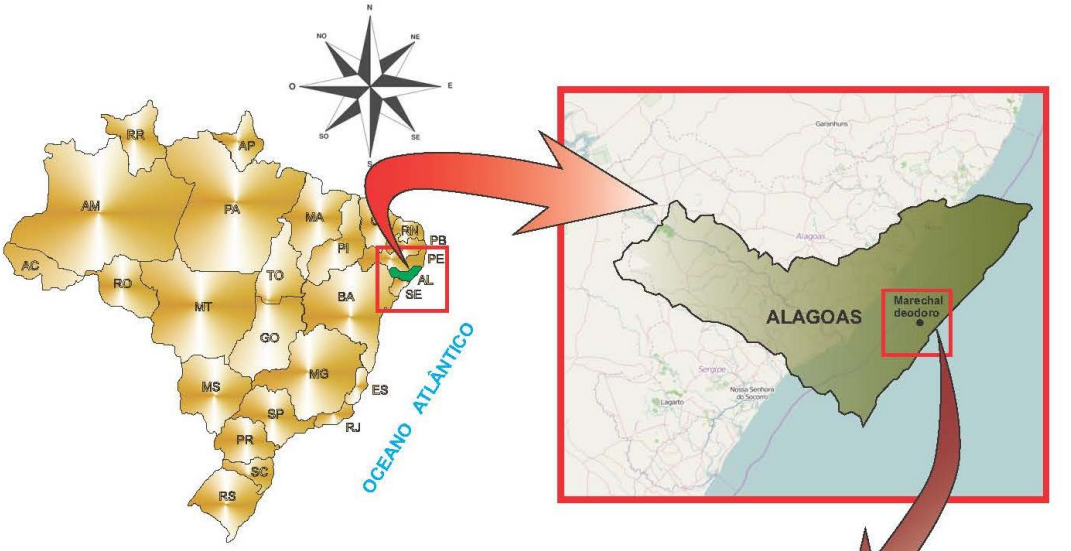
As demais ruas serão executadas posteriormente, totalizando 4.557,85 km.

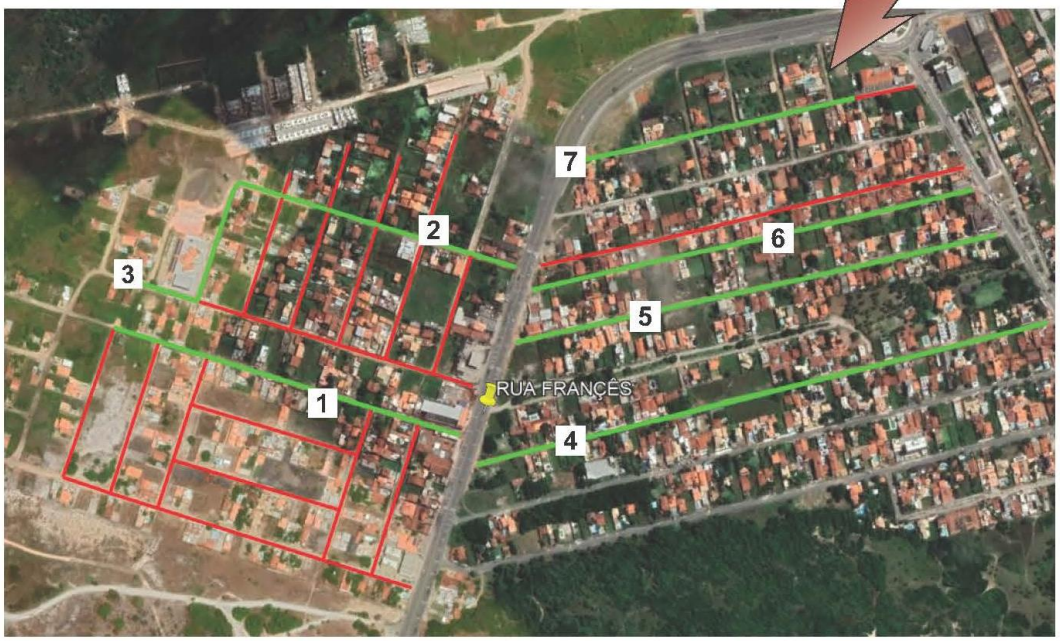
Este trabalho tem o objetivo de fornecer os elementos necessários e suficientes, com um nível de precisão adequado à quantificação dos serviços a executar e, portanto, estimar o custo e definir o prazo de execução da obra através das soluções técnicas indicadas, sendo o mesmo apresentado em três volumes quais sejam:

VOLUMES	DISCRIMINAÇÃO	FORMATO
1	**RELATÓRIO DE PROJETO BÁSICO**	**A-4**
2	PROJETO BÁSICO DE IMPLANTAÇÃO	A-3
3	ORÇAMENTO	A-4

2 MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO





1 - Rua Encontro do Mar 01
2 - Rua 4 de Dezembro
3 - Av. Maceió
4 - Rua Camarão
5 - Rua Guaiamum
6 - Rua Caramujo
7 - Rua Tainha

RUAS CONTEMPLADAS
RUAS NÃO CONTEMPLADAS

SISTEMA DE COORDENADAS: SIRGAS 2000 / UTM ZONA 25S

3 VISITA TÉCNICA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DA VISITA TÉCNICA	
GRUPO - 01	
	
Foto 01: Rua Encontro do Mar 01 Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 02: Rua Encontro do Mar 01 Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**
	
Foto 03: Rua Encontro do Mar 01 Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 04:Rua Encontro do Mar 01 Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**

GRUPO - 02	
	
Foto 01: Av. Maceió Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 02: Av. Maceió Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**
	
Foto 03: Av. Maceió Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 04:Av. Maceió Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**

GRUPO - 02	
	
Foto 05: Rua 04 de Dezembro Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 06: Rua 04 de Dezembro Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**
	
Foto 07: Rua 04 de Dezembro Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 08: Rua 04 de Dezembro Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**

GRUPO - 03



Foto 01: Rua Camarão Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 02: Rua Camarão Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 03: Rua Camarão Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 04: Rua Camarão Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.

GRUPO - 03	
	
Foto 05: Rua Camarão Conforme Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 06: Rua Camarão Conforme Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**
	
Foto 07: Rua Camarão Conforme Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 08: Rua Guoiamum Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**

GRUPO - 03	
	
Foto 09: Rua Guoiamum Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 10: Rua Guoiamum Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**
	
Foto 11: Rua Guoiamum Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 12: Rua Guoiamum Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**

GRUPO - 03



Foto 13: Rua Guoiamum Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 14: Rua Guoiamum Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 15: Rua Caramujo Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 16: Rua Caramujo Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.

GRUPO - 03

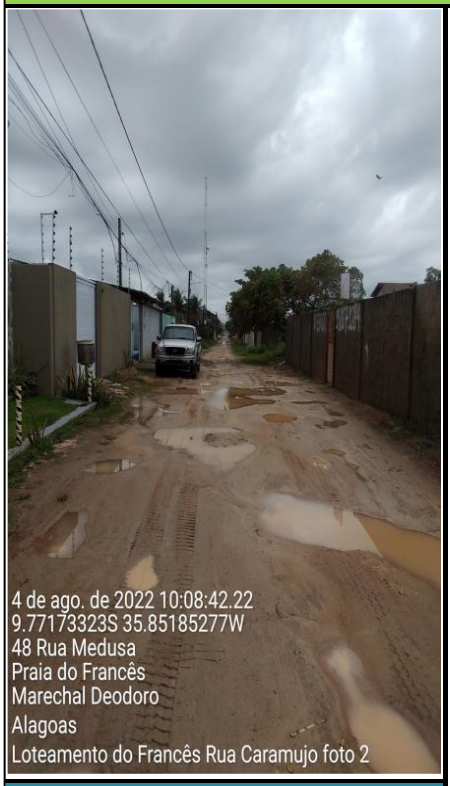


Foto 17: Rua Caramujo Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 18: Rua Caramujo Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 19: Rua Caramujo Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 20: Rua Caramujo Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.

GRUPO - 03



Foto 21: Rua Caramujo Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.

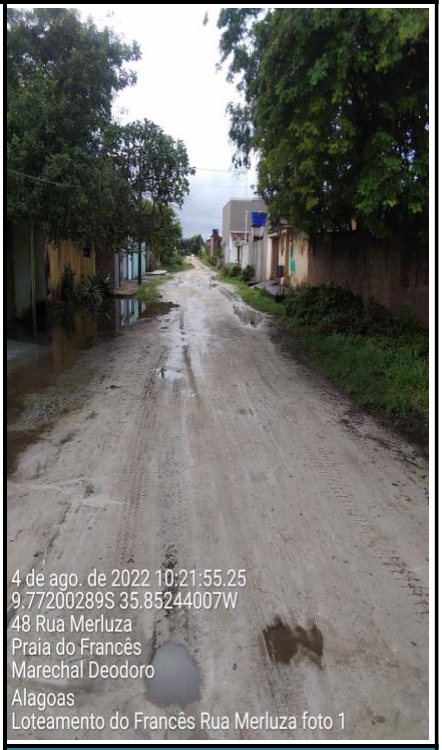


Foto 22: Rua Merluza Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 23: Rua Merluza Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.



Foto 24: Rua Merluza Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.

GRUPO - 03	
	
Foto 25: Rua Merluza Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 26: Rua Merluza Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**
	
Foto 27: Rua Merluza Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 28: Rua Merluza Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**

GRUPO - 03	
	
Foto 29: Rua Tainha Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 30: Rua Tainha Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**
	
Foto 31: Rua Tainha Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.	**Foto 32: Rua Tainha Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.**

GRUPO - 03



Foto 33: Rua Tainha Conforme Coordenadas apresentadas na Foto.

4 ESTUDOS TÉCNICOS

4.1 Estudos de Tráfego

4.1.1 Introdução

O estudo de tráfego foi elaborado tendo em vista analisar as condições das vias locais em estudo, com o intuito de determinar quantitativamente a capacidade das vias e subsidiar a formulação de medidas necessárias à melhoria de sua circulação ou das características de seu projeto.

Entretanto para poder avaliar o pavimento a implantar, adotou-se como parâmetros a classificação contida nas Instruções de Projeto 02/2004 (Classificação das Vias) da Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP) na qual estabelece que para estradas de características essencialmente vias locais o tráfego pode ser considerado leve, admitindo a passagem de caminhões e ônibus em número máximo de 4 a 20 por dia, por faixa de trafego, caracterizado por um número “N” 1,0x105 solicitações do eixo padrão (80 kN) para um período de projeto de 10 anos.

De acordo com a classificação, acima citada, como é o caso em análise, teremos em tese a passagem por dia, por faixa, de 400 veículos leve, 20 veículos ente ônibus e caminhões.

Adotando-se, ainda, os parâmetros estabelecidos pela Prefeitura de São Paulo, conforme a tabela abaixo.

Tabela 1 - Classificação das vias e parâmetros de tráfego.

Função predominante	Tráfego previsto	Vida de projeto	Volume inicial faixa mais carregada		Equiva-lente / Veículo	N	N característico
			Veículo Leve	**Caminhão/ Ônibus**			
Via local	LEVE	10	100 a 400	4 a 20	1,50	$2,70 \times 10^4$ a $1,40 \times 10^5$	10^5
Via Local e Coletora	MÉDIO	10	401 a 1500	21 a 100	1,50	$1,40 \times 10^5$ a $6,80 \times 10^5$	5×10^5
Vias Coletoras e Estruturais	MEIO PESADO	10	1501 a 5000	101 a 300	2,30	$1,4 \times 10^6$ a $3,1 \times 10^6$	2×10^6
	PESADO	12	5001 a 10000	301 a 1000	5,90	$1,0 \times 10^7$ a $3,3 \times 10^7$	2×10^7
	MUITO PESADO	12	> 10000	1001 a 2000	5,90	$3,3 \times 10^7$ a $6,7 \times 10^7$	5×10^7
Faixa Exclusiva de Ônibus	VOLUME MÉDIO	12		< 500		$3 \times 10^{6\,(1)}$	10^7
	VOLUME PESADO	12		> 500		5×10^7	5×10^7

Fonte: Instruções de Projeto 02/2004 (PMSP).

4.1.2 Classificação das Vias e Parâmetros de Tráfego

A classificação do tipo de tráfego da via foi adotada a premissa do método de dimensionamento estabelecido pela PMSP. Essa classificação permite a adequada utilização desses métodos e estimativa de solicitações de veículos a que a via estar submetida em seu período de vida útil.

Na presente classificação foi considerada a carga máxima legal no Brasil, que é de 10 toneladas por eixo simples de rodagem dupla (100kN/ESRD).

O tráfego e as cargas solicitantes na via a ser pavimentada deverão ser caracterizados de forma a instruir a aplicação dos métodos adotados. O parâmetro "N" constitui o valor final representativo dos esforços transmitidos estrutura, na interface pneu/pavimento. O valor de "N" indica o número de solicitações previstas no período operacional do pavimento, por um eixo traseiro simples, de rodagem dupla, com 80 kN, conforme o Método do Corpo de Engenheiros do Exército dos EUA.

A previsão do valor final de “N" deve tomar como base contagens classificatórias, para utilização dos tipos de tráfego abaixo relacionados. Quando houver disponibilidade de dados de pesagens de eixos, com a respectiva caracterização por tipos, o cálculo do valor final de "N" dever seguir integralmente as recomendações e instruções do método de dimensionamento de pavimentos flexíveis do DNIT-1996.

As vias urbanas a serem pavimentadas serão classificadas, para fins de dimensionamento de pavimento, de acordo com tráfego previsto para as mesmas.

4.1.3 Estudo para a estimativa de “N” para o dimensionamento de Pavimento em vias de tráfego leve.

Conforme a Instruções de Projeto 02/2004 da PMSP, em condições de tráfego leve, as vias urbanas são caracterizadas por ruas essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de Ônibus, podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões e Ônibus em número não superior a 20 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número "N" típico de 1,0x105 solicitações do eixo simples padrão (80 kN) para o período de projeto de 10 anos.

A seguir é apresentado a metodologia para a estimativa do número “N” para dimensionamento de pavimento em condições de tráfego leve:

4.1.3.1 Fatores de equivalência

Para determinação dos fatores de equivalência, serão adotados os seguintes parâmetros:

Onde:

- Pu = carga útil;
- P1 = carga Eixo Dianteiro;
- P2 = carga Eixo Traseiro;
- e1 = fator de equivalência de P1;
- e2 = fator de equivalência de P2;
- e = fator de equivalência total;

a) Caminhão Médio 2 C:

Características do veículo:

- Pu = Peso útil máximo = 8,5 t (85 kN);
- tara = 6,5 ton (65 kN); e
- bruto total = 15 ton (150 kN).

Tabela 2 - Cargas e fatores de equivalência - Caminhão Médio 2C.

% de Carga	P_U	P_1 ($P_1 = 0{,}176.P_U+3{,}448$)	P_2 ($P_2 = 0{,}823.P_U+2{,}998$)	DNIT		
				e_1*	e_2*	e (e_1+e_2)
100%	8,50	5,00	10,00	0,13	3,30	3,43
75%	6,37	4,60	8,20	0,095	0,95	1,05
105%	8,92	5,02	10,30	0,135	3,97	4,10
Vazio	0,00	3,50	3,00	0,032	0,017	0,049

* $P>8$ $e=(P_1/8{,}26)^{6{,}2542}$
$0<P\leq 8$ $e=(P_1/8{,}25)^{4{,}0175}$

Fonte: Adaptado das Instruções de Projeto 02/2004 (PMSP).

Adotando a seguinte distribuição do veículo na frota:

- 65 % em 100 % da carga útil máxima.
- 18 % em 75 % da carga útil máxima.
- 4 % em excesso de 5 % da carga útil máxima (105%).
- 13 % vazios.

Obtém-se:

$$(65\% \times e_{100\%}) + (18\% \times e_{75\%}) + (4\% \times e_{105\%}) + (13\% \times e_{vazio\%})$$

$$0,65 \times 3,43 + 0,18 \times 1,05 + 0,04 \times 4,10 + 0,13 \times 0,049 = \mathbf{2,60.}$$

b) Ônibus

Características do veículo:

- Peso útil máximo = 5,5 t (55 kN);
- tara = 7,3 t (73 kN); e
- peso bruto total = 12,8 t (128 kN).

Tabela 3 - Cargas e fatores de equivalência - Ônibus.

% de Carga	P_U	P_1 ($P_1 = 0,4.P_U+2,70$)	P_2 ($P_2 = 0,6.P_U+4,597$)	DNIT		
				e_1 $(P_1/8,25)^{4,0175}$	e_2 $(P_1/8,26)^{6,2542}$	e (e_1+e_2)
100%	5,50	4,90	7,90	0,12	0,757	0,88
75%	4,13	4,35	7,07	0,076	0,378	0,45
105%	5,78	5,01	8,06	0,135	0,858	0,99
Vazio	0,00	2,70	4,60	0,011	0,026	0,037

Fonte: Adaptado das Instruções de Projeto 02/2004 (PMSP).

Adotando a seguinte distribuição do veículo na frota:

- 35 % em 100 % da carga útil máxima.
- 40 % em 75 % da carga útil máxima.
- 20 % em excesso de 5 % da carga útil máxima (105%).
- 10 % vazios.

Obtém-se:

$$(35\% \times e_{100\%}) + (40\% \times e_{75\%}) + (20\% \times e_{105\%}) + (10\% \times e_{vazio\%})$$

$$(0,35 \times 0,88) + (0,40 \times 0,46) + (0,20 \times 0,99) + (0,10 \times 0,04) = \mathbf{0,69.}$$

Na tabela abaixo, é apresentada a distribuição por tipo de veículo de carga e ônibus em vias urbanas típicas.

Tabela 4 - Distribuição de veículos de carga e ônibus.

Tipos de Veículos		Vias Urbanas Típicas
2C (Caminhão eixo simples)	Médio	40%
Ônibus	Ônibus	60%

Fonte: Adaptado das Instruções de Projeto 02/2004 (PMSP).

O fator de equivalência para vias urbanas típicas é apresentado na tabela a seguir.

Tabela 5 - Fator de equivalência para vias urbanas típicas.

Veículo	e/e veíc.	%	e i	e total
2C	2,6	40	1,05	1,47
Ônibus	0,69	60	0,42	

Fonte: Adaptado das Instruções de Projeto 02/2004 (PMSP).

4.1.3.2 Cálculo dos valores de "N" característicos para vias urbanas em condições de tráfego leve.

Com a equação seguinte, calcula-se o número total de solicitações do eixo simples padrão de 80 kN, para o período de vida de projeto em condições de tráfego leve a meio pesado.

$$N_t = \left(\frac{V_0 + 1{,}5.V_0}{2}\right).e.365.P$$

Onde:

Vo= volume diário de Ônibus e caminhões;

e= equivalente por classe da via; e

P= vida de projeto.

Na sequência, o número “N” e suas projeções dentro do horizonte de projeto para o dimensionamento do pavimento é:

$$N_t = \left(\frac{20 + 1{,}5.20}{2}\right).1{,}5.365.10 \qquad N_t = \mathbf{1,4x10^5}$$

4.2 Estudos Topográficos

4.2.1 Objetivo

Foram realizados estudos topográficos conforme a Instrução de Serviço IS-204, (Estudos Topográficos para o Projeto Básico) e Instrução de Serviço IS-205, (Estudos topográficos para Projeto Executivo de Engenharia) constantes no Manual de Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários: Escopos Básicos/Instruções de Serviço do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT de 2006 e NBR-13.333 ABNT.

O estudo topográfico tem a finalidade de se obter o cadastro das vias locais a ser implantada, fornecendo subsídios que possibilitem a elaboração do projeto de implantação.

4.2.2 Metodologia

Os serviços topográficos realizados podem ser resumidos conforme detalhamento abaixo:

- Locação do trecho a ser implantada;
- Nivelamento e Contranivelamento do Eixo de Locação;
- Levantamento das Secções Transversais e Detalhamento do traçado;
- Levantamento Cadastral;
- Levantamento dos dispositivos de drenagem existentes;
- Elaboração de planta topográfica.

Para materialização do eixo das vias locais, foi implantada a Rede Geral de Apoio consistindo na implantação de marcos de concreto e rede de apoios consistindo na implantação de pino de aço e rastreados com equipamento de GPS – RTK ao longo da diretriz, como também, a utilização de um marco do IBGE.

4.3 Estudo Geotécnico

Os serviços geotécnicos visam o conhecimento da natureza, tipo e características dos materiais constituintes das diversas camadas de solo ou rocha ocorrentes no subsolo do loca de implantação das obras. Estes serviços visam à obtenção de parâmetros para serem englobadas são os estudos de escritório, vistorias de campo, investigações e ensaios geotécnicos de laboratório e de campo.

4.3.1 Metodologia do estudo

A metodologia aplicada para a realização dos estudos geotécnicos seguiu as recomendações da especificação técnica e os procedimentos adotados durante a realização procurando seguir ao máximo os métodos de ensaios da NBR 6484/2001.

A pesquisa do subleito destinada à elaboração do projeto das vias locais foi realizada por intermédio de sondagens a trado. A profundidade destas sondagens, em sua maioria, foi de 0,60m.

Durante a realização das sondagens, verificou-se a existência de aterro, com resíduos da construção civil, para se fazer o estacionamento de uma empresa de conserto de automóveis.

Cada furo de sondagem trouxe obrigatoriamente as seguintes informações:

- Número do furo
- Posição (no caso, eixo);
- Profundidade expedita de cada amostra;
- Anotação da presença de mica e matéria orgânica.

Em cada material terroso foram executados os seguintes ensaios:

- Granulometria por peneiramento;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação Proctor Normal para os solos do subleito;
- Compactação Proctor Intermediário para os solos da sub-base;
- Densidade específica seca máxima;
- Índice de Suporte Califórnia;

- Expansão.

4.3.2 Ocorrências de Materiais para Pavimentação

Na Tabela abaixo são apresentadas as distâncias do areal, da pedreira, da jazida, materiais diversos e dos materiais asfálticos.

SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO		TRANSP. LOCAL (DMT) Km			TRANSP. COMERCIAL (DMT)		
		ORIGEM	DESTINO	NP	P	TOTAL	NP	P	TOTAL
PISTA NOVA: PAVIMENTO FLEXÍVEL									
SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE	SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE	JAZIDA - SOLO	PISTA	-	-	0,00	5,40	3,90	9,30
BASE DE BRITA	BRITA GRADUADA - BGS	PEDREIRA BRITEX - AL	PISTA	-	-	0,00	5,50	45,60	51,10
IMPRIMAÇÃO	CM - 30	MARACANAU/CE	USINA	-	-	0,00	0,65	955,00	955,65
		USINA	PISTA	-	-	0,00	3,15	35,40	38,55
PINTURA DE LIGAÇÃO	RR - 1C	MARACANAU/CE	USINA	-	-	0,00	0,65	955,00	955,65
		USINA	PISTA	-	-	0,00	3,15	35,40	38,55
CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ	CAP - 50/70	CANDEIAS - BA	USINA	-	-	0,00	0,65	565,00	565,65
		USINA	PISTA	-	-	0,00	3,15	35,40	38,55
DRENAGEM									
AREIA - MARECHAL DEODORO / AL		AREAL	PISTA	-	-	0,00	3,00	5,70	8,70
		AREAL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	5,70	6,20
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
PEDREIRA		PEDREIRA BRITEX / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	3,00	45,60	48,60
		PEDREIRA BRITEX / AL	PISTA	-	-	0,00	5,50	45,60	51,10
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
CIMENTO - MACEIÓ /AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
TIJOLO - MACEIÓ / AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
FÔRMA - MACEIÓ / AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
AÇO - MACEIÓ / AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
CONCRETO USINADO - POLO DE MARECHAL / AL		MARECHAL / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	14,30	14,80
		MARECHAL / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	14,30	16,80
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50

Quadro Resumo de DMT conforme Linear de Ocorrência apresentado a seguir.

4.3.3 Apresentação de Resultados dos Ensaios

Tabela 6 – Ensaios Subleitos (identificação das ruas).

ENSAIOS SUBLEITOS			
RUA	AMOSTRAS	DISTÂNCIA (m)	CBR BÁSICO
RUA ENCONTRO DO MAR 01	1	540,3	9,6
RUA ENCONTRO DO MAR 03	1	476,07	8,9
RUA ENCONTRO DO MAR 07	1	227,78	9
RUA ENCONTRO DO MAR 11	1	252,24	9,4
RUA ENCONTRO DO MAR 12	1	252	9,5
RUA PROJETADA A	1	228,7	9
RUA PROJETADA B	1	228,61	9,6
RUA PROJETADA C	1	228,21	9,3
RUA PROJETADA D	1	222,9	8,8
AVENIDA MACEIÓ	1	459,2	9
RUA 4 DE DEZEMBRO	2	544,51	8,85
RUA PROJETADA B	1	192,53	9,6
RUA JOÃO PESSOA	1	360	8,8
RUA NATAL	1	313	8,8
RUA FORTALEZA	1	299,4	9
RUA PROJETADA F	1	256	9,6
RUA TAINHA	1	422,34	9
RUA MERLUZA	2	641	8,95
RUA CARAMUJO	2	670,23	9,4
RUA GUAIAMUM	2	730,93	9,1
RUA CAMARÃO	2	870,98	8,9
TOTAL			9,1

Tabela 7-Ensaio de Compactação (Amostra 01 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		Av MACEIO		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 A 0,,70			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 15	13/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,698 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,70	48,70	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,30	1,30			
Peso do Solo Seco	48,70	48,70	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,7	2,7			15,8 %
Umidade Média	2,7		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8100	3492	1,688		50,00	44,84		5,16	44,84		11,5	1,514
2	8360	3752	1,813		50,00	44,05		5,95	44,05		13,5	1,598
3	8660	4052	1,958		50,00	43,29		6,71	43,29		15,5	1,696
4	8600	3992	1,929		50,00	42,55		7,45	42,55		17,5	1,642
5	8460	3852	1,862		50,00	41,84		8,16	41,84		19,5	1,558

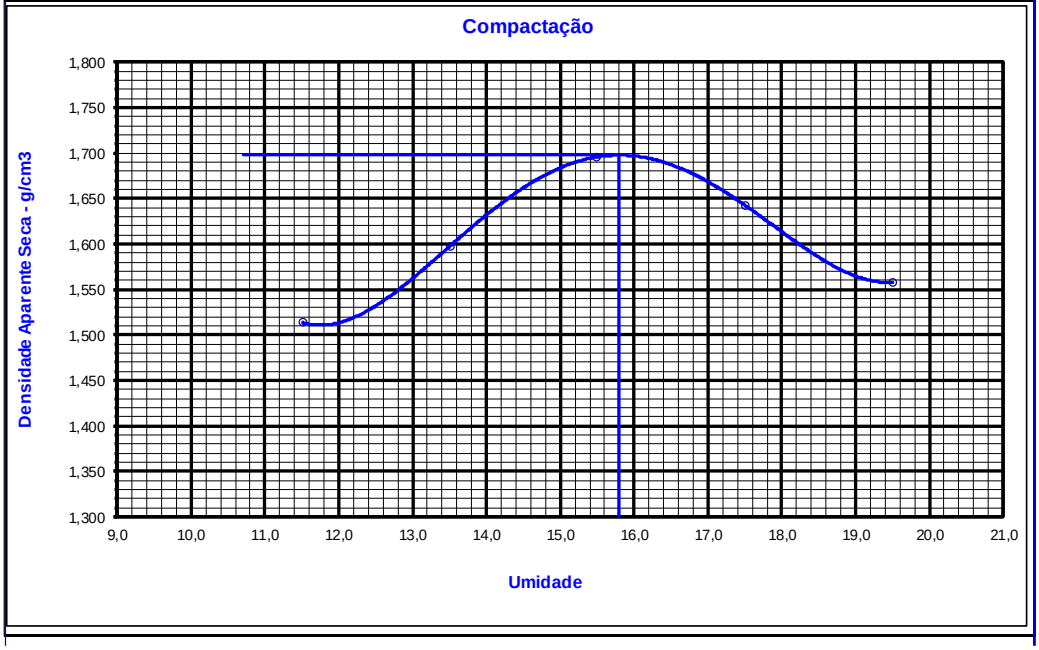


Tabela 8-Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 01 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
Av MACEIO	EST. 0 A EST. 25	0,30 A 0,70

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
0	15/10/2021	0	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,82	48,82		43,16	43,16	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,18	1,18		6,84	6,84	
Peso do Solo Seco	49,80	48,82		43,16	43,16	
Umidade (%)	2,4	2,4		15,8	15,8	
Umidade Média (%)	2,4			15,8		

Molde Nº	02
Peso do Molde	4965
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m^3	1,698	Peso do Solo	Úmido	6896	Nº 1
Umidade ótima - %	15,8	Passando na # Nº 4	Seco	6735	
Umidade Higroscópica - %	2,4	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	104	2,08	Constante
Diferença de Umidade - %	13,4	Água a Juntar	905		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm^2				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	%
30 seg	0,025	0,63	12	1,3	1,3			15/10/21	7:35	0,00	0,88	0,88
1	0,05	1,27	25	2,6	2,6							
2	0,1	2,54	56	5,9	5,9	70	8,4	16/10/21	7:35	0,88	1,26	1,11
4	0,2	5,08	90	9,5	9,5	105	9,0					
6	0,3	7,62	107	11,2	11,2	133		17/10/21	7:35	1,26	1,35	1,18
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		18/10/21	7:35	1,35	1,39	1,22

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,0%**
Peso Bruto Úmido	8.950	
Peso Úmido	3.985	
Densidade Úmida	1,979	
Densidade Seca	1,708	
Grau de Compactação	100,6%	
Obs:		

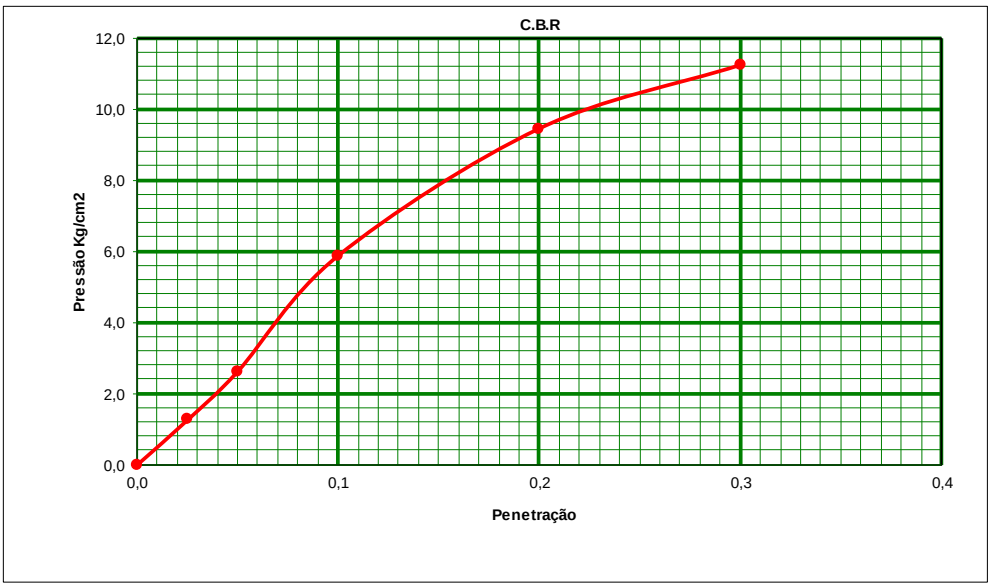


Tabela 9-Análise Granulométrica (Amostra 01 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,92	48,92	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	95,6	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1904,4	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1863,3	
Umidade	2,2	2,2	Peso da amostra Seca	[2] 1958,9	[3] 195,7
Umidade Média	2,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1958,9	100,0	2
	1 1/2	38,1		1958,9	100,0	1 1/2
	1	25,4		1958,9	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1958,9	100,0	3/4
	1/2	12,7	9,36	1949,5	99,5	1/2
	3/8	9,5	14,30	1935,2	98,8	3/8
	nº4	4,8	27,90	1907,3	97,4	nº4
	nº10	2,0	44,00	1863,3	[4] 95,1	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	57,88	137,8	67,0	nº40
	nº200	0,074	56,29	81,5	39,6	nº200

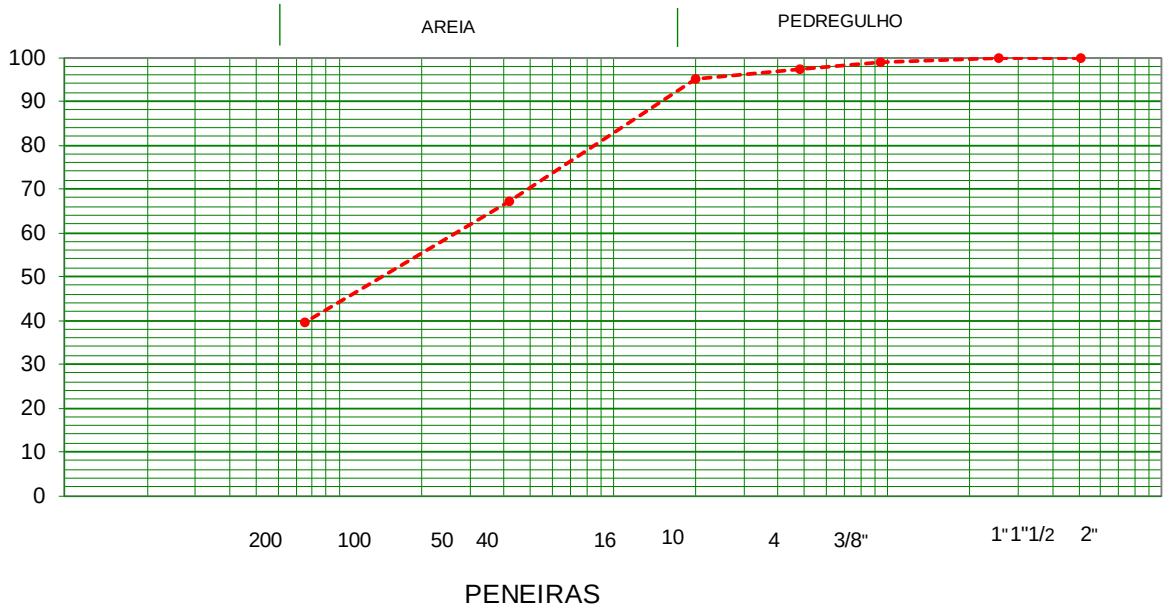
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0510$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4861$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	Av MACEIO
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO
1	EIXO	0	

CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	13/10/2021	0	0	

Tabela 10-Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 01 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

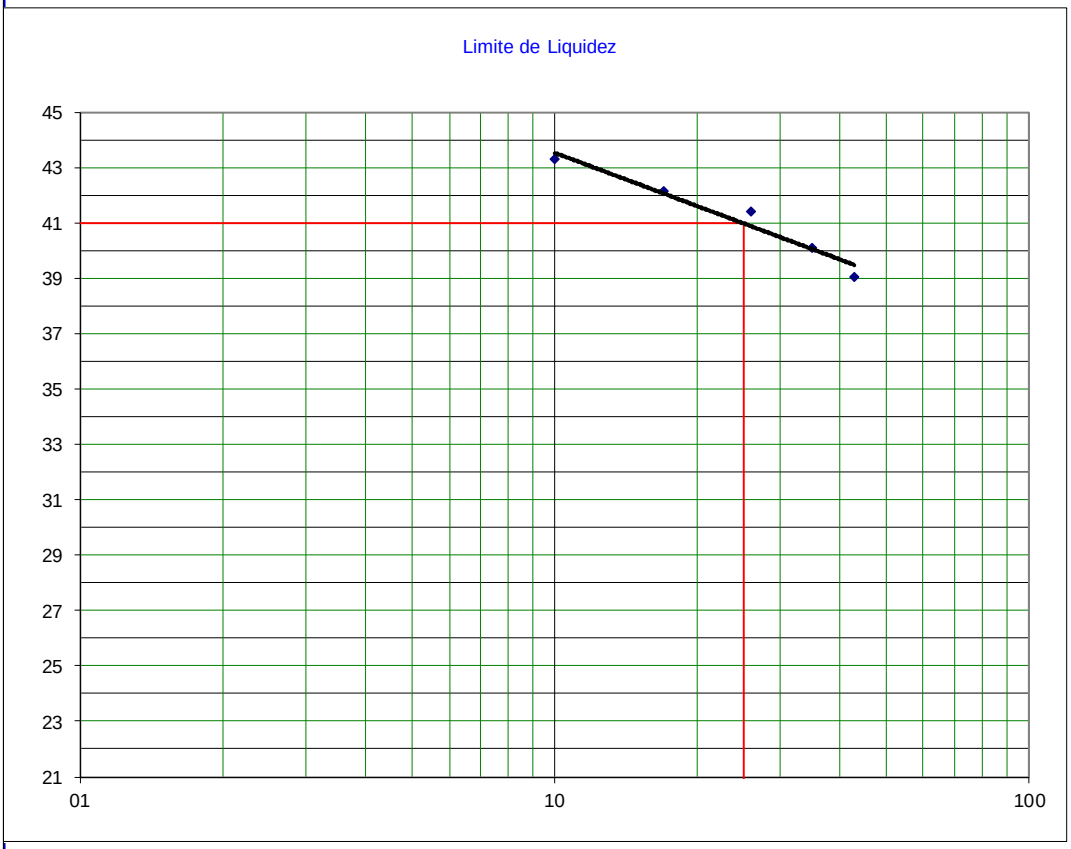
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	15	16	17	18	19	Operador:	
Golpes	g	10	17	26	35	43		
Peso Bruto Úmido	g	12,00	12,40	11,00	12,90	11,45	Data:	15/10/2021
Peso Bruto Seco	g	10,26	11,17	9,36	10,75	9,92		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,74	1,23	1,64	2,15	1,53		
Peso do Solo Seco	g	4,02	2,92	3,96	5,36	3,92	**LL=**	41,0%
Umidade	%	43,28	42,12	41,41	40,11	39,03		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	09	60	41	**LP =**	26,6%
Peso Bruto Úmido	g	10,14	10,99	11,00	10,78	11,00		
Peso Bruto Seco	g	9,48	9,92	9,48	9,30	9,54	**I.P=**	**14,4%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,66	1,07	1,52	1,48	1,46	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	2,46	4,02	5,78	5,59	5,44		
Umidade	%	26,83	26,62	26,30	26,48	26,84		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**Av MACEIO**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 0 A EST. 25	**0,30 A 0,,70**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
0	15/10/2021	

Tabela 11- Ensaio de Compactação (Amostra 02 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA 4 DE DEZEMBRO	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
1	EIXO	0,30 A 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)		EST. 0 A EST. 20	12/10/21		

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,731 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,65	48,65	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,35	1,35			
Peso do Solo Seco	48,65	48,65	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,8	2,8			14,5 %
Umidade Média	2,8		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8100	3492	1,688		50,00	45,33		4,67	45,33		10,3	1,530
2	8390	3782	1,828		50,00	44,52		5,48	44,52		12,3	1,628
3	8700	4092	1,978		50,00	43,74		6,26	43,74		14,3	1,730
4	8600	3992	1,929		50,00	42,99		7,01	42,99		16,3	1,659
5	8460	3852	1,862		50,00	42,26		7,74	42,26		18,3	1,574

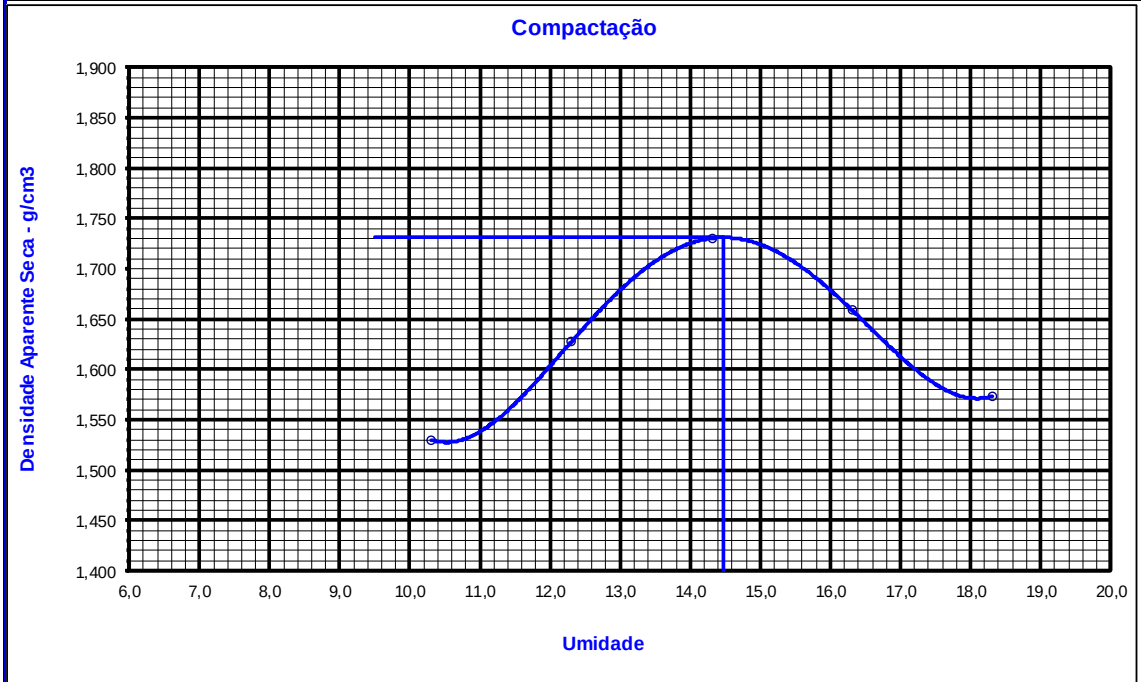


Tabela 12- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 02 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA 4 DE DEZEMBRO	EST. 0 A EST. 20	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
0	13/10/2021	0	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,80	48,80		43,66	43,66	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,20	1,20		6,34	6,34	
Peso do Solo Seco	48,80	48,80		43,66	43,66	
Umidade (%)	2,5	2,5		14,5	14,5	
Umidade Média (%)	2,5			14,5		

Molde Nº	
Peso do Molde	4965
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m^3	1,731	Peso do Solo	Úmido	6916	Nº 1
Umidade ótima - %	14,5	Passando na # Nº 4	Seco	6750	
Umidade Higroscópica - %	2,5	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	84	1,68	Constante
Diferença de Umidade - %	12,0	Água a Juntar	813		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm^2				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	%
30 seg	0,025	0,63	11	1,2	1,2			13/10/21	7:15	0,00	0,88	0,88
1	0,05	1,27	29	3,0	3,0							
2	0,1	2,54	61	6,4	6,4	70	9,2	14/10/21	7:15	0,88	1,22	1,07
4	0,2	5,08	93	9,8	9,8	105	9,3					
6	0,3	7,62	117	12,3	12,3	133		15/10/21	7:15	1,22	1,31	1,15
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		16/10/21	7:15	1,31	1,39	1,22

Moldagem de Verificação	**CBR 9,3%**
Peso Bruto Úmido	
8.950	
Peso Úmido	
3.985	
Densidade Úmida	
1,979	
Densidade Seca	
1,728	
Grau de Compactação	
99,8%	
Obs:	

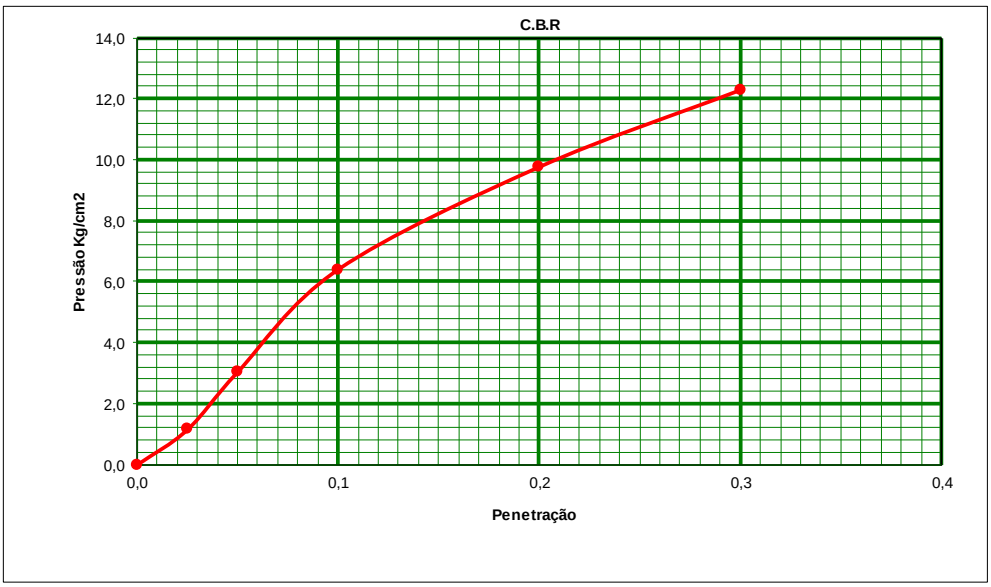


Tabela 13- Análise Granulométrica (Amostra 02 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,92	48,92	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	70,1	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1929,9	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1888,2	
Umidade	2,2	2,2	Peso da amostra Seca	[2] 1958,3	[3] 195,7
Umidade Média	2,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1958,3	100,0	2
	1 1/2	38,1		1958,3	100,0	1 1/2
	1	25,4		1958,3	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1958,3	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1958,3	100,0	1/2
	3/8	9,5	11,25	1947,1	99,4	3/8
	nº4	4,8	22,84	1924,2	98,3	nº4
	nº10	2,0	36,00	1888,2	[4] 96,4	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	60,90	134,8	66,4	nº40
	nº200	0,074	55,14	79,6	39,2	nº200

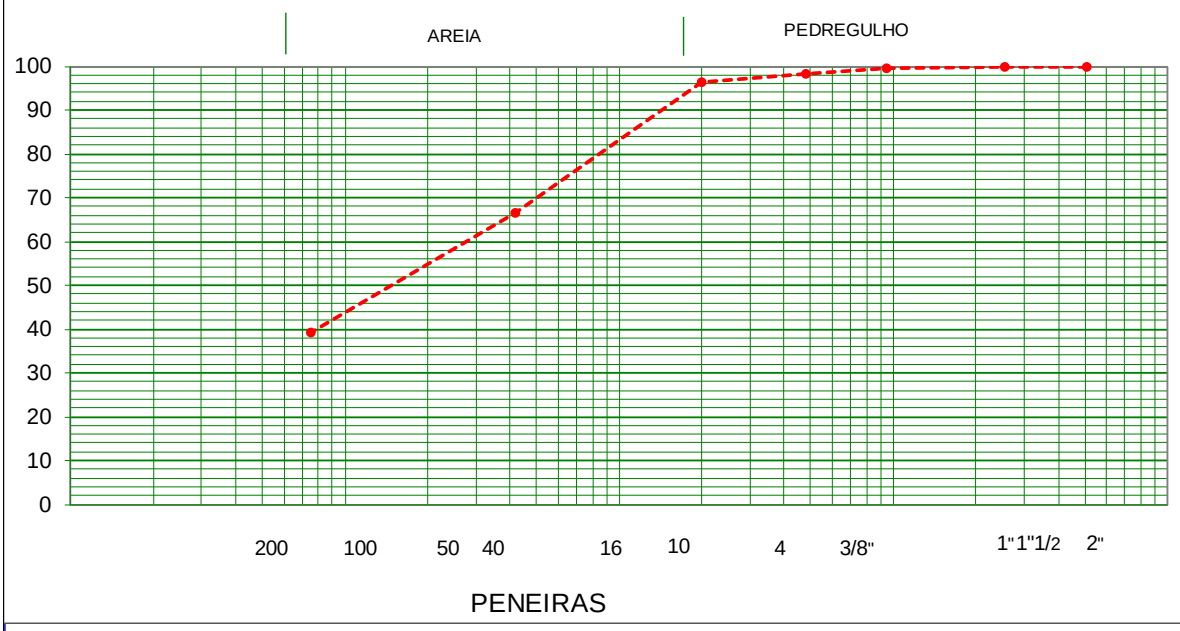
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0511$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4927$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA 4 DE DEZEMBRO
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO
1	EIXO	0	

CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	13/10/2021	0	0	

Tabela 14- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 02 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

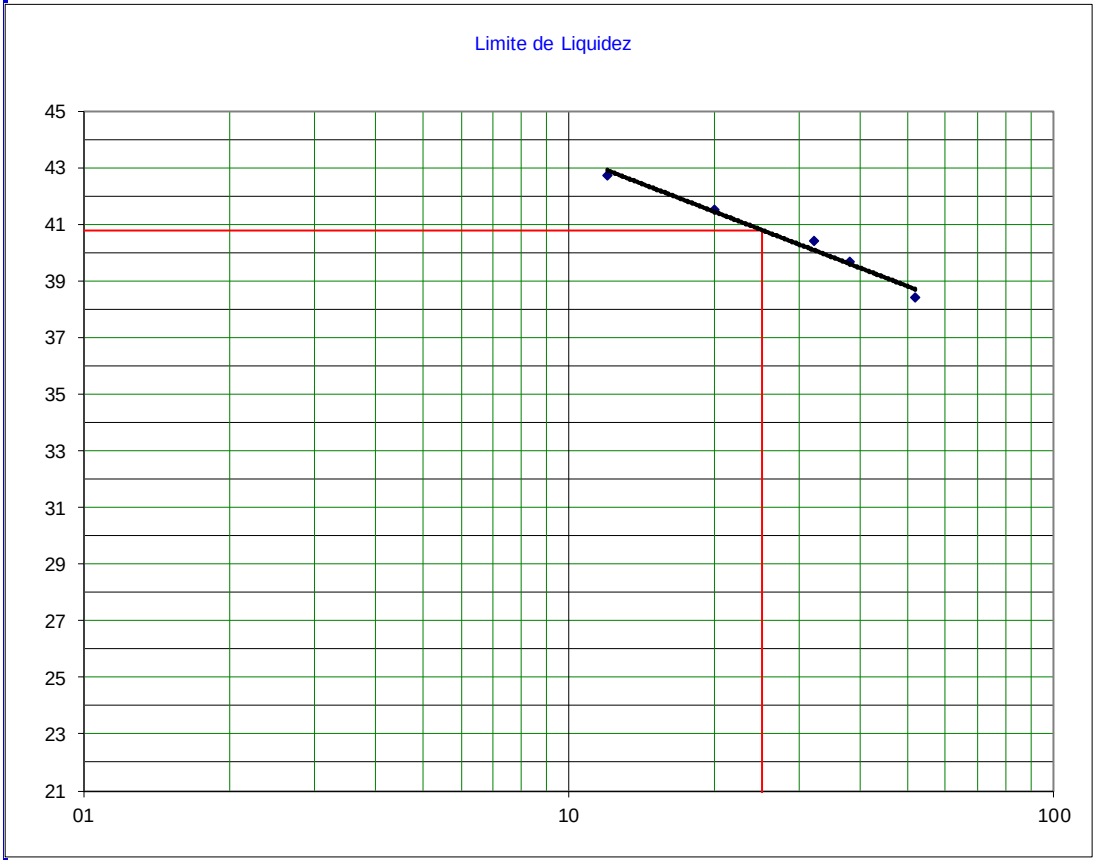
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,45	12,00	11,90	11,30	11,80	Data:	13/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,89	10,90	10,03	9,69	10,19		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,63	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,56	1,10	1,87	1,61	1,61		
Peso do Solo Seco	g	3,65	2,65	4,63	4,06	4,19	**LL=**	40,8%
Umidade	%	42,74	41,51	40,39	39,66	38,42		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	F-03	60	41	**LP =**	27,6%
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,25	11,40	10,99	11,58		
Peso Bruto Seco	g	10,14	10,09	9,74	9,42	9,96	**I.P=**	**13,2%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,86	1,16	1,66	1,57	1,62	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,12	4,19	6,04	5,71	5,86		
Umidade	%	27,56	27,68	27,48	27,50	27,65		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA 4 DE DEZEMBRO**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 0 A EST. 20	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
0	13/10/2021	

Tabela 15- Ensaio de Compactação (Amostra 03 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA B 01	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
1	EIXO	0,30 a 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)		EST. 0 A EST. 10	13/10/21		

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,735 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,70	48,70	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,30	1,30			
Peso do Solo Seco	48,70	48,70	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,7	2,7			15,3 %
Umidade Média	2,7		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8240	3632	1,755		50,00	44,88		5,12	44,88		11,4	1,576
2	8510	3902	1,886		50,00	44,09		5,91	44,09		13,4	1,663
3	8750	4142	2,002		50,00	43,33		6,67	43,33		15,4	1,735
4	8600	3992	1,929		50,00	42,59		7,41	42,59		17,4	1,643
5	8470	3862	1,867		50,00	41,88		8,12	41,88		19,4	1,563

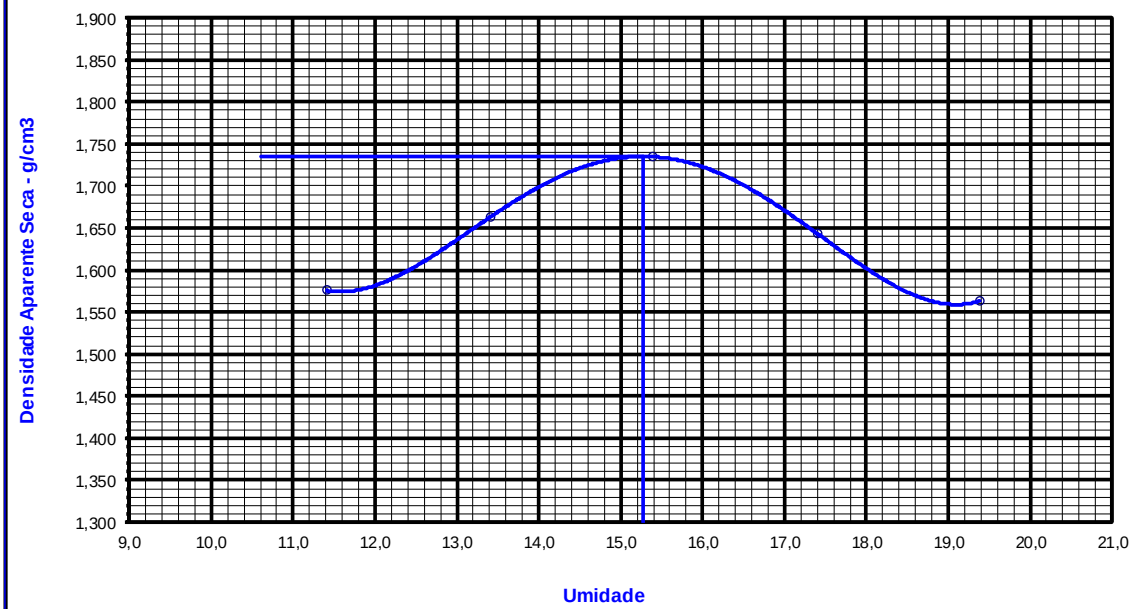


Tabela 16- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 03 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA B 01	EST. 0 A EST. 10	0,30 a 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
0	13/10/2021	0	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,72	48,72		43,35	43,35	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,28	1,28		6,65	6,65	
Peso do Solo Seco	48,72	48,72		43,35	43,35	
Umidade (%)	2,6	2,6		15,3	15,3	
Umidade Média (%)	2,6			15,3		

Molde Nº	04
Peso do Molde	4990
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m^3	1,735	Peso do Solo	Úmido	6912	Nº 1
Umidade ótima - %	15,3	Passando na # Nº 4	Seco	6735	
Umidade Higroscópica - %	2,6	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	88	1,76	Constante
Diferença de Umidade - %	12,6	Água a Juntar	854		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm^2			
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%
30 seg	0,025	0,63	13	1,4	1,4		
1	0,05	1,27	38	4,0	4,0		
2	0,1	2,54	64	6,7	6,7	70	9,6
4	0,2	5,08	92	9,7	9,7	105	9,2
6	0,3	7,62	105	11,0	11,0	133	
8	0,4	10,16				161	
10	0,5	12,7				182	

Expansão

Datas		Leitura	Difer.	Exp.
Dia	Hora	Defl.mm	mm	%
13/10/21	7:00	0,00	0,95	0,95
14/10/21	7:00	0,95	1,45	1,27
15/10/21	7:00	1,45	1,62	1,42
16/10/21	7:00	1,62	1,71	1,50

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,6%**
Peso Bruto Úmido		
9.000		
Peso Úmido		
4.010		
Densidade Úmida		
1,991		
Densidade Seca		
1,726		
Grau de Compactação		
99,5%		
Obs:		

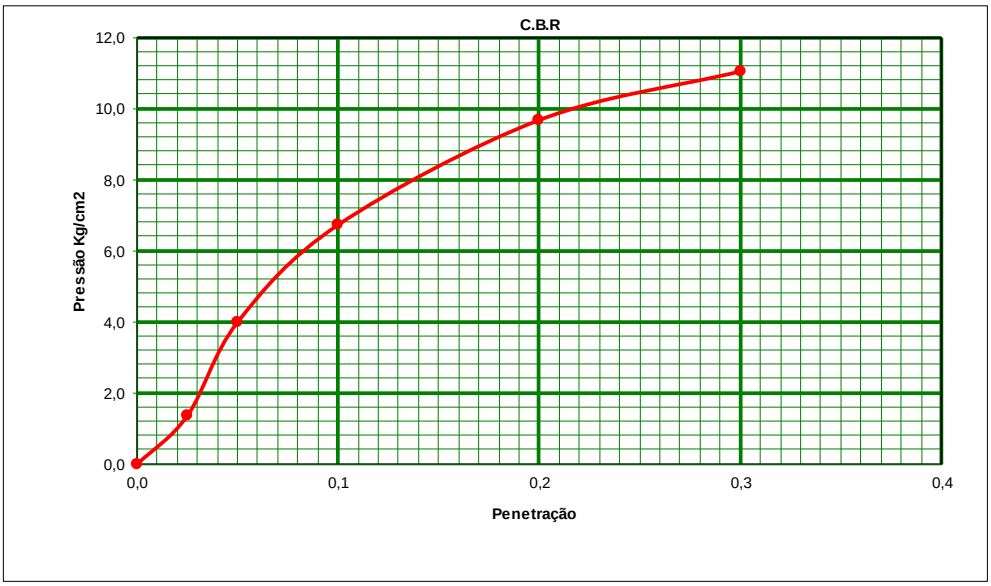


Tabela 17- Análise Granulométrica (Amostra 03 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

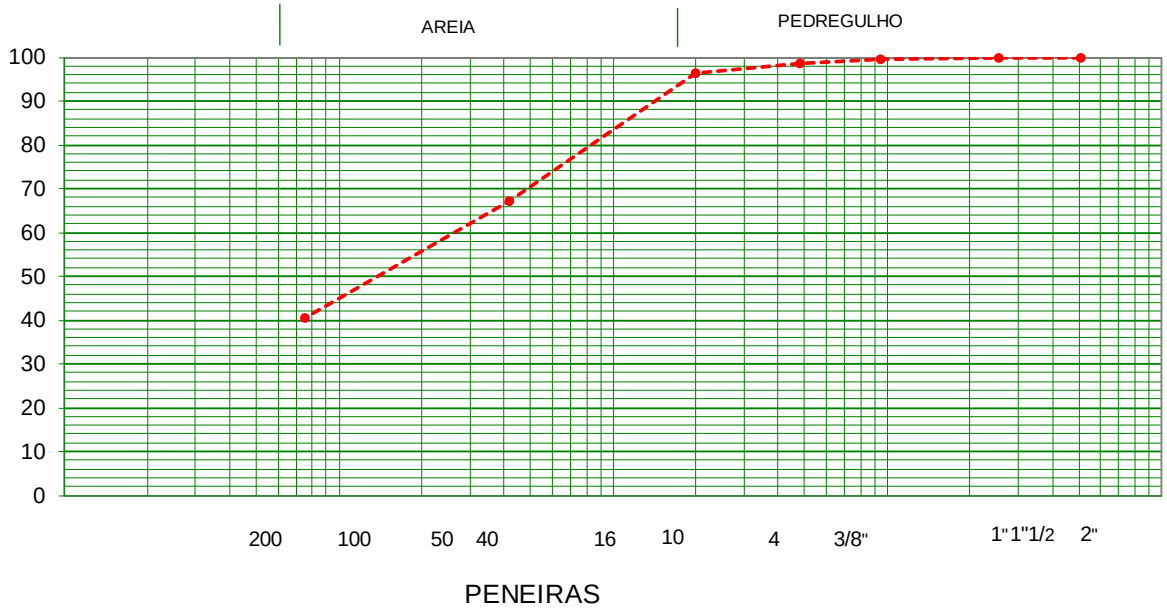
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,84	48,84	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	70,6	
Peso da Água	1,16	1,16	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1929,4	
Peso do Solo Seco	48,84	48,84	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1884,6	
Umidade	2,4	2,4	Peso da amostra Seca	[2] 1955,2	[3] 195,4
Umidade Média	2,4				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1955,2	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0511$
	1 1/2	38,1		1955,2	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1955,2	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4934$
	3/4	19,1	0,00	1955,2	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1955,2	100,0	1/2	
	3/8	9,5	10,47	1944,8	99,5	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	16,89	1927,9	98,6	nº4	Obs:
	nº10	2,0	43,25	1884,6	[4] 96,4	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	59,41	136,0	67,1	nº40	
	nº200	0,074	53,94	82,0	40,5	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA B 01	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	15/10/2021	0	0	

Tabela 18- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 03 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

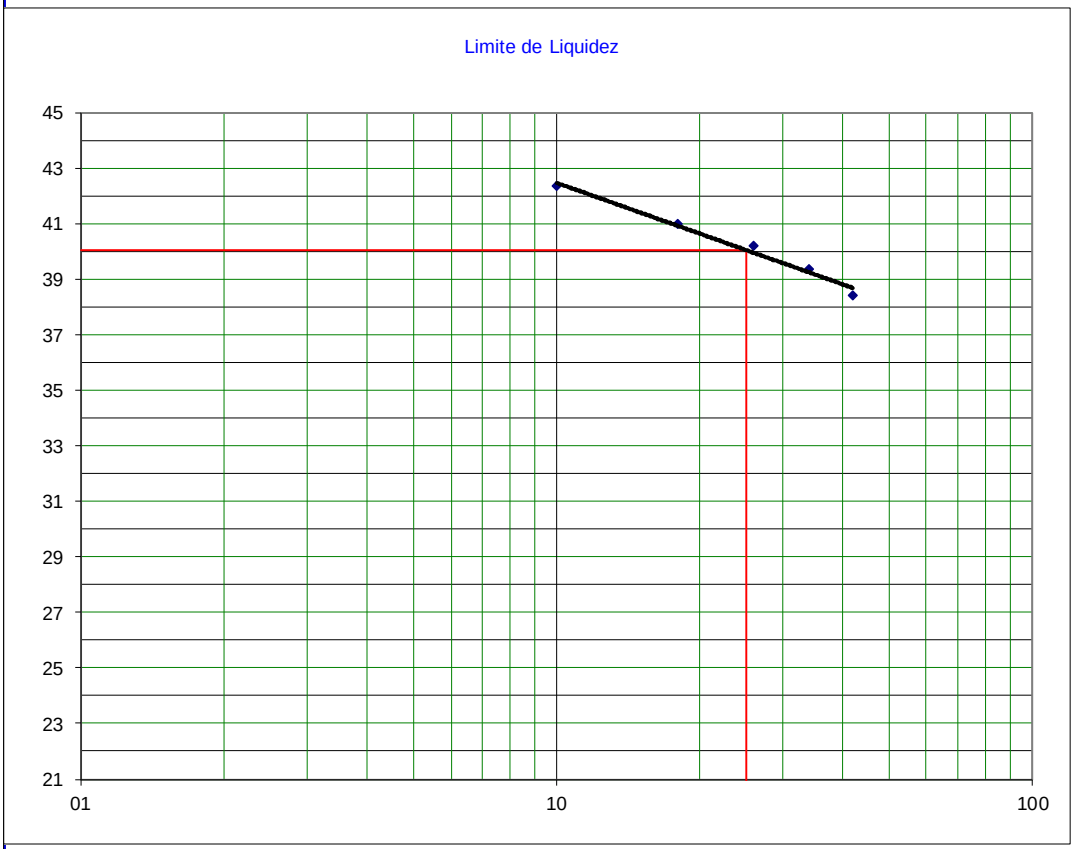
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	01	02	03	04	05	Operador:	
Golpes	g	10	18	26	34	42		
Peso Bruto Úmido	g	11,25	12,00	11,89	11,80	11,55	Data:	15/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,76	10,91	10,03	9,99	10,01		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,49	1,09	1,86	1,81	1,54		
Peso do Solo Seco	g	3,52	2,66	4,63	4,60	4,01	**LL=**	40,0%
Umidade	%	42,33	40,98	40,17	39,35	38,40		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	06	07	08	09	10	**LP =**	26,3%
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,25	11,80	11,89	11,74		
Peso Bruto Seco	g	10,17	10,14	10,09	10,18	10,17	**I.P=**	**13,7%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,83	1,11	1,71	1,71	1,57	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,15	4,24	6,39	6,47	6,07		
Umidade	%	26,35	26,18	26,76	26,43	25,86		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA B 01**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 0 A EST. 10	**0,30 a 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
0	15/10/2021	

Tabela 19- Ensaio de Compactação (Amostra 04 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA CAMARÃO	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
1	EIXO	0,30 a 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 15	15/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,686 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,51	48,51	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,49	1,49			
Peso do Solo Seco	48,51	48,51	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	3,1	3,1			15,7 %
Umidade Média	3,1		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	7980	3372	1,630		50,00	44,84		5,16	44,84		11,5	1,462
2	8250	3642	1,760		50,00	44,05		5,95	44,05		13,5	1,551
3	8640	4032	1,949		50,00	43,25		6,75	43,25		15,6	1,686
4	8500	3892	1,881		50,00	42,55		7,45	42,55		17,5	1,601
5	8360	3752	1,813		50,00	41,84		8,16	41,84		19,5	1,517

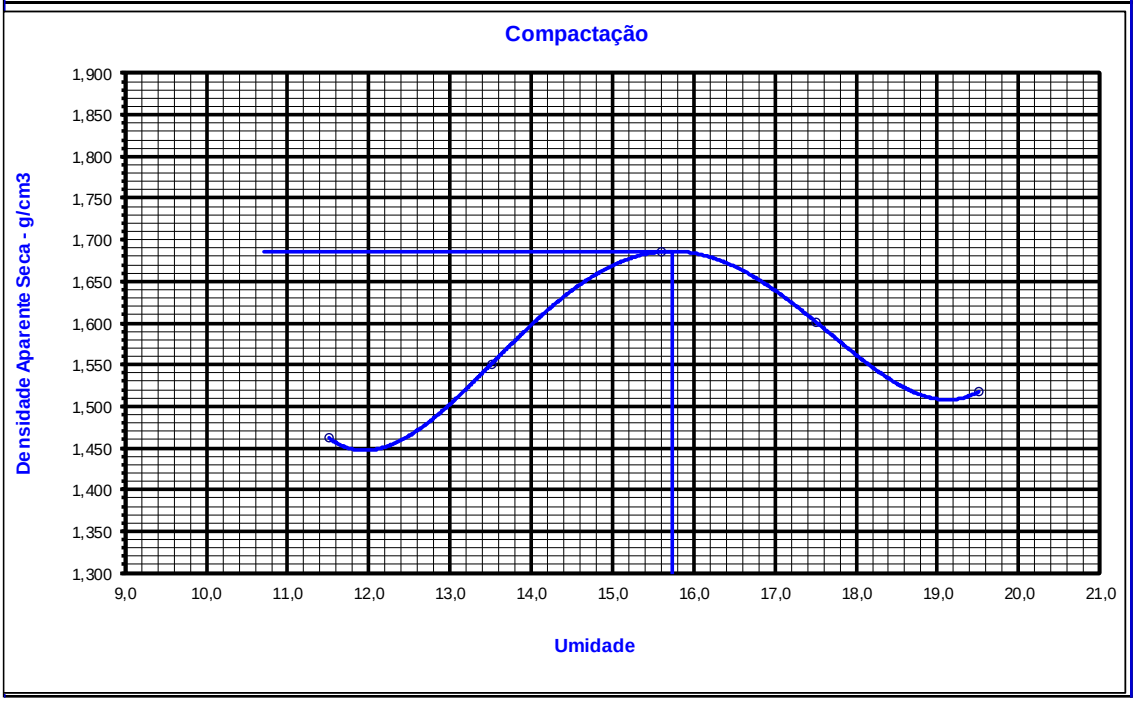


Tabela 20- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 04 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA CAMARÃO	EST. 15	0,30 a 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	15/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,50	48,50		43,21	43,21	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,50	1,50		6,79	6,79	
Peso do Solo Seco	48,50	48,50		43,21	43,21	
Umidade (%)	3,1	3,1		15,7	15,7	
Umidade Média (%)	3,1			15,7		

Molde Nº	05
Peso do Molde	4990
Volume do Molde	2032
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,686	Peso do Solo	Úmido	6927	Nº 1
Umidade ótima - %	15,7	Passando na # Nº 4	Seco	6719	
Umidade Higroscópica - %	3,1	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	73	1,46	Constante
Diferença de Umidade - %	12,6	Água a Juntar	851		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	9	0,9	0,9			15/10/21	7:35	0,00	0,77	0,77
1	0,05	1,27	22	2,3	2,3							
2	0,1	2,54	59	6,2	6,2	70	8,9	16/10/21	7:35	0,77	1,12	0,98
4	0,2	5,08	82	8,6	8,6	105	8,2					
6	0,3	7,62	99	10,4	10,4	133		17/10/21	7:35	1,12	1,25	1,10
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		18/10/21	7:35	1,25	1,30	1,14

Moldagem de Verificação

CBR 8,9%

Peso Bruto Úmido
8.960
Peso Úmido
3.970
Densidade Úmida
1,954
Densidade Seca
1,688
Grau de Compactação
100,1%

Obs:

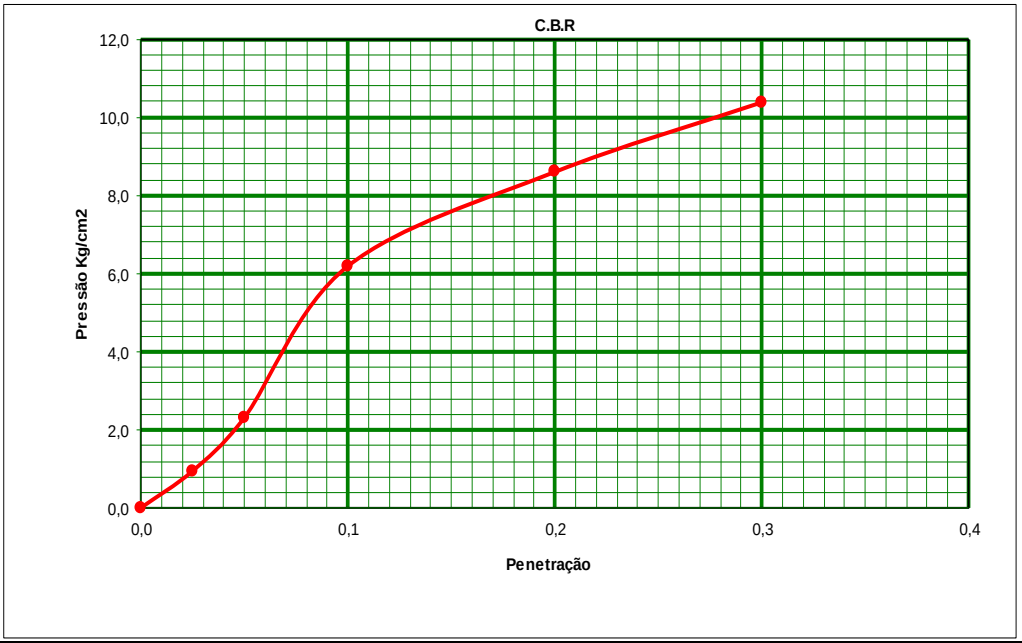


Tabela 21- Análise Granulométrica (Amostra 04 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,63	48,63	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	66,3	
Peso da Água	1,37	1,37	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1933,7	
Peso do Solo Seco	48,63	48,63	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1880,7	
Umidade	2,8	2,8	Peso da amostra Seca	[2] 1947,0	[3] 194,5
Umidade Média	2,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1947,0	100,0	2
	1 1/2	38,1		1947,0	100,0	1 1/2
	1	25,4		1947,0	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1947,0	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1947,0	100,0	1/2
	3/8	9,5	9,33	1937,7	99,5	3/8
	nº4	4,8	22,87	1914,8	98,3	nº4
	nº10	2,0	34,08	1880,7	[4] 96,6	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	36,91	157,6	78,3	nº40
	nº200	0,074	75,36	82,3	40,8	nº200

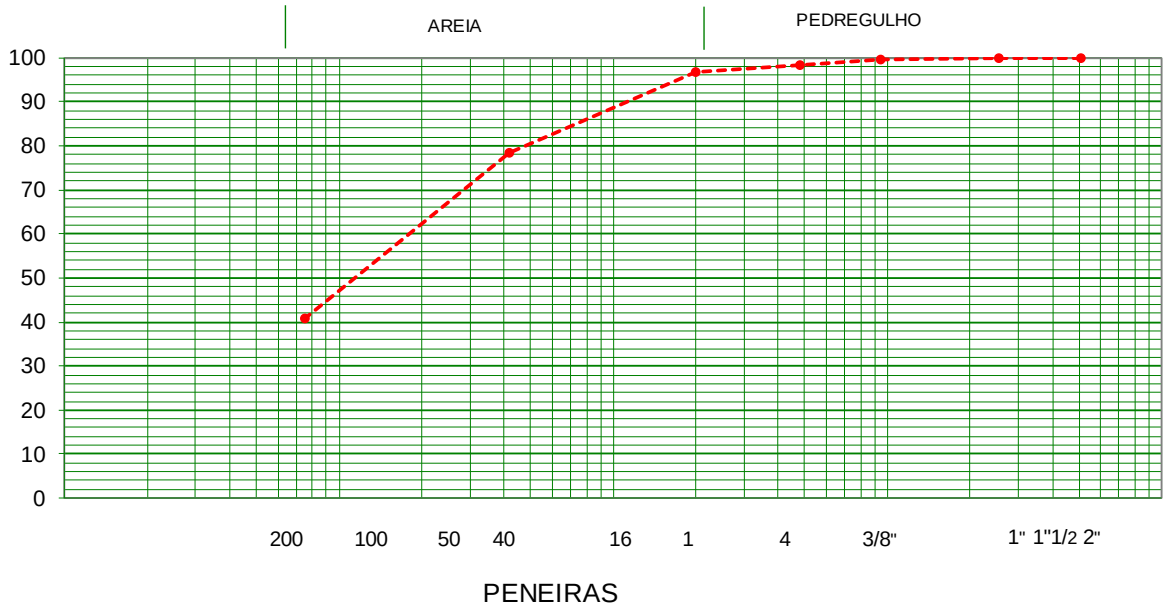
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0514$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4966$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA CAMARÃO	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	18/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 22- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 04 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

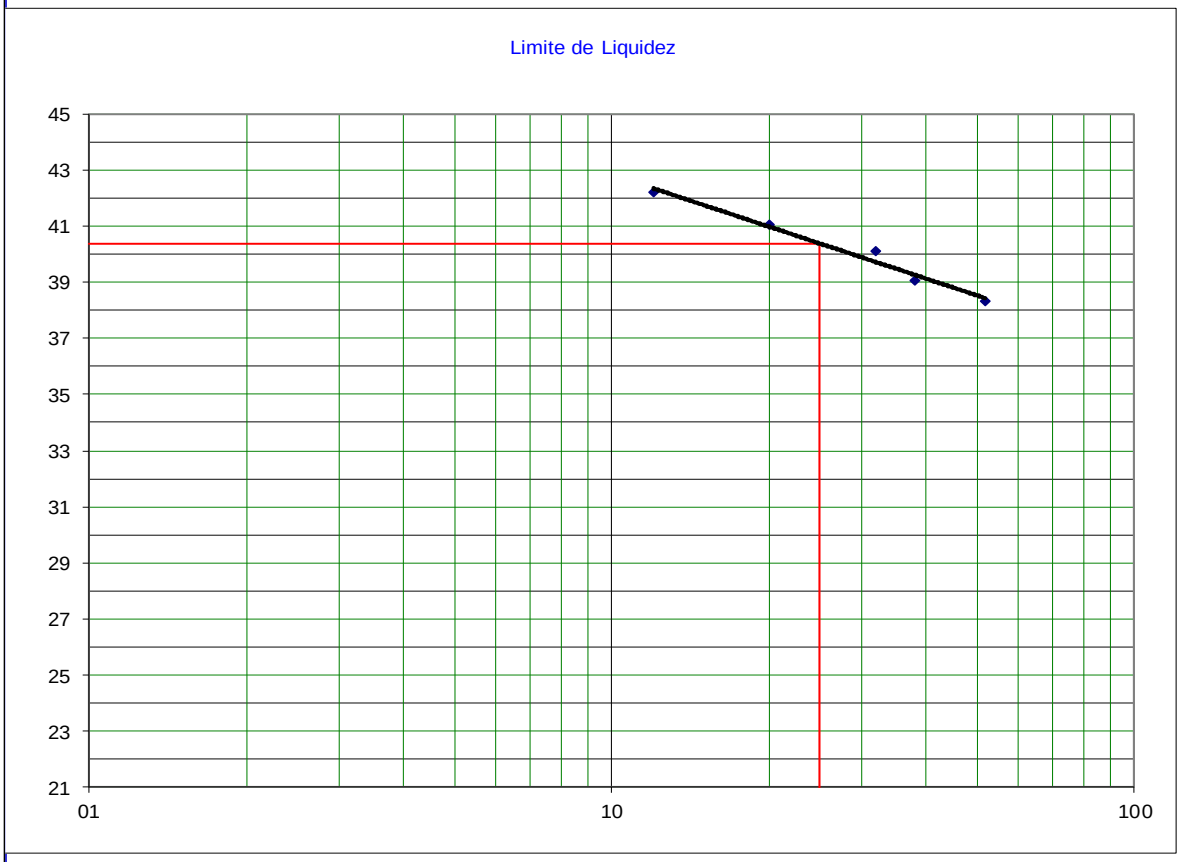
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,90	11,72	11,55	11,87	11,56	Data:	19/10/2021
Peso Bruto Seco	g	10,22	10,71	9,79	10,05	10,02		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,68	1,01	1,76	1,82	1,54		
Peso do Solo Seco	g	3,98	2,46	4,39	4,66	4,02	**LL=**	40,4%
Umidade	%	42,21	41,06	40,09	39,06	38,31		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	F-03	60	41	**LP =**	27,3%
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,50	11,41	11,65	10,80		
Peso Bruto Seco	g	10,16	10,31	9,74	9,92	9,36	**I.P=**	**13,1%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,84	1,19	1,67	1,73	1,44	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,14	4,41	6,04	6,21	5,26		
Umidade	%	26,75	26,98	27,65	27,86	27,38		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA CAMARÃO**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 15	**0,30 a 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	19/10/2021	

Tabela 23- Ensaio de Compactação (Amostra 05 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA CARAMUJO		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 A 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 7	14/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,701 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,82	48,82	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,18	1,18			
Peso do Solo Seco	48,82	48,82	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,4	2,4			15,1 %
Umidade Média	2,4		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8030	3422	1,654		50,00	45,09		4,91	45,09		10,9	1,492
2	8320	3712	1,794		50,00	44,29		5,71	44,29		12,9	1,589
3	8650	4042	1,954		50,00	43,52		6,48	43,52		14,9	1,700
4	8530	3922	1,896		50,00	42,77		7,23	42,77		16,9	1,621
5	8400	3792	1,833		50,00	42,05		7,95	42,05		18,9	1,541

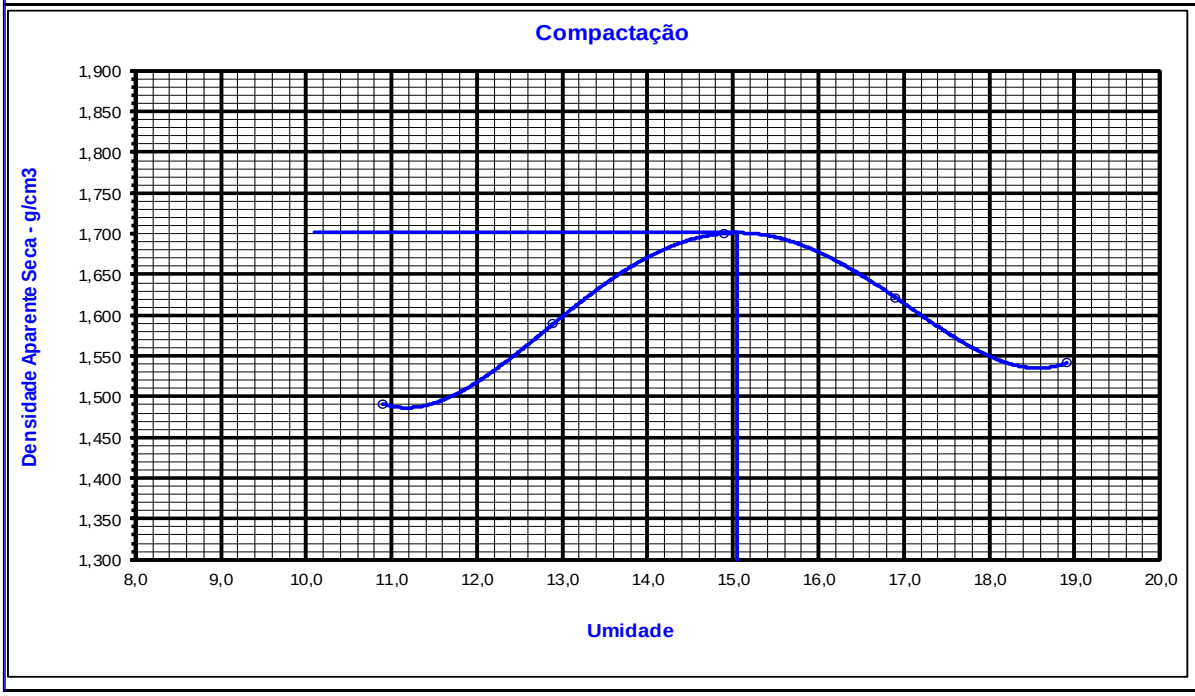


Tabela 24- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 05 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA CARAMUJO	EST. 7	0,30 a 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	14/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,84	48,84		43,44	43,44	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,16	1,16		6,56	6,56	
Peso do Solo Seco	48,78	48,84		43,44	43,44	
Umidade (%)	2,4	2,4		15,1	15,1	
Umidade Média (%)	2,4			15,1		

Molde Nº	
Peso do Molde	4980
Volume do Molde	2032
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,701	Peso do Solo	Úmido	6685	Nº 1
Umidade ótima - %	15,1	Passando na # Nº 4	Seco	6530	
Umidade Higroscópica - %	2,4	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	315	6,3	Constante
Diferença de Umidade - %	12,7	Água a Juntar	834		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²			
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%
30 seg	0,025	0,63	18	1,9	1,9		
1	0,05	1,27	36	3,8	3,8		
2	0,1	2,54	66	6,9	6,9	70	9,9
4	0,2	5,08	93	9,8	9,8	105	9,3
6	0,3	7,62	117	12,3	12,3	133	
8	0,4	10,16				161	
10	0,5	12,7				182	

Expansão

Datas		Leitura	Difer.	Exp.
Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
14/10/21	8:35	0,00	0,80	0,80
15/10/21	8:35	0,80	1,34	1,18
16/10/21	8:35	1,34	1,42	1,25
17/10/21	8:35	1,42	1,51	1,32

Moldagem de Verificação

CBR 9,9%

Peso Bruto Úmido
8.970
Peso Úmido
3.990
Densidade Úmida
1,964
Densidade Seca
1,706
Grau de Compactação
100,3%
Obs:

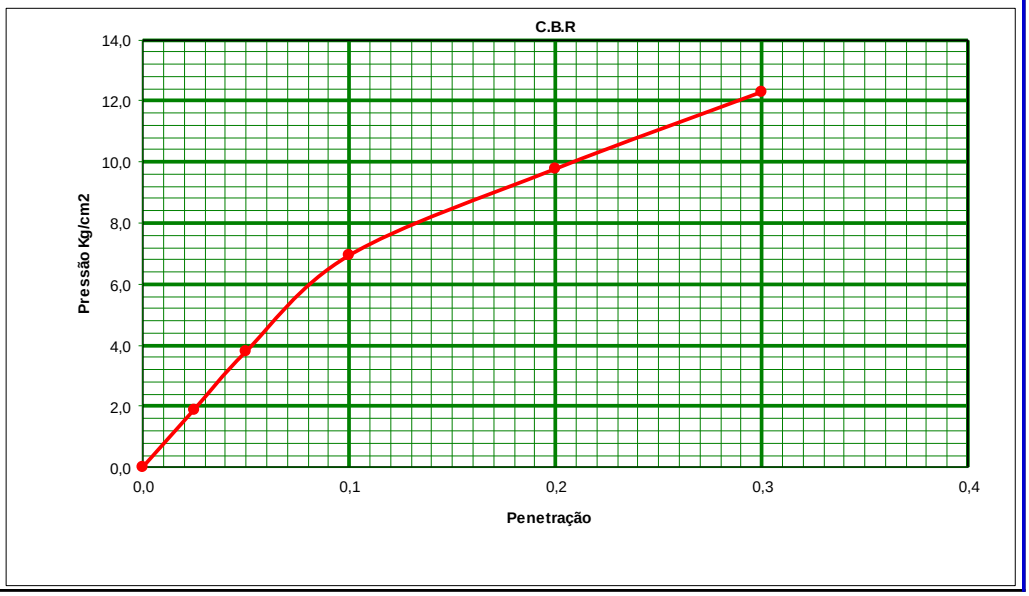


Tabela 25- Análise Granulométrica (Amostra 05 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,90	48,90	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	86,2	
Peso da Água	1,10	1,10	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1913,8	
Peso do Solo Seco	48,90	48,90	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1871,7	
Umidade	2,2	2,2	Peso da amostra Seca	[2] 1957,9	[3] 195,6
Umidade Média	2,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1957,9	100,0	2
	1 1/2	38,1		1957,9	100,0	1 1/2
	1	25,4		1957,9	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1957,9	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1957,9	100,0	1/2
	3/8	9,5	18,40	1939,5	99,1	3/8
	nº4	4,8	23,87	1915,6	97,8	nº4
	nº10	2,0	43,94	1871,7	[4] 95,6	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	58,10	137,5	67,2	nº40
	nº200	0,074	55,90	81,6	39,9	nº200

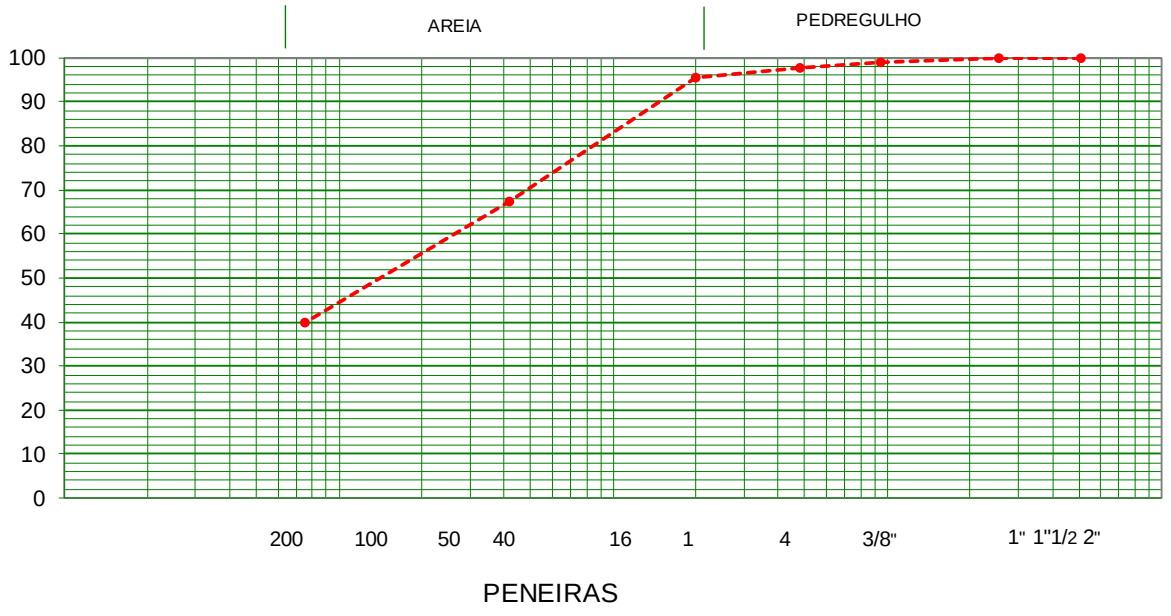
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0511$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4887$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA CARAMUJO	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	15/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 26- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 05 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

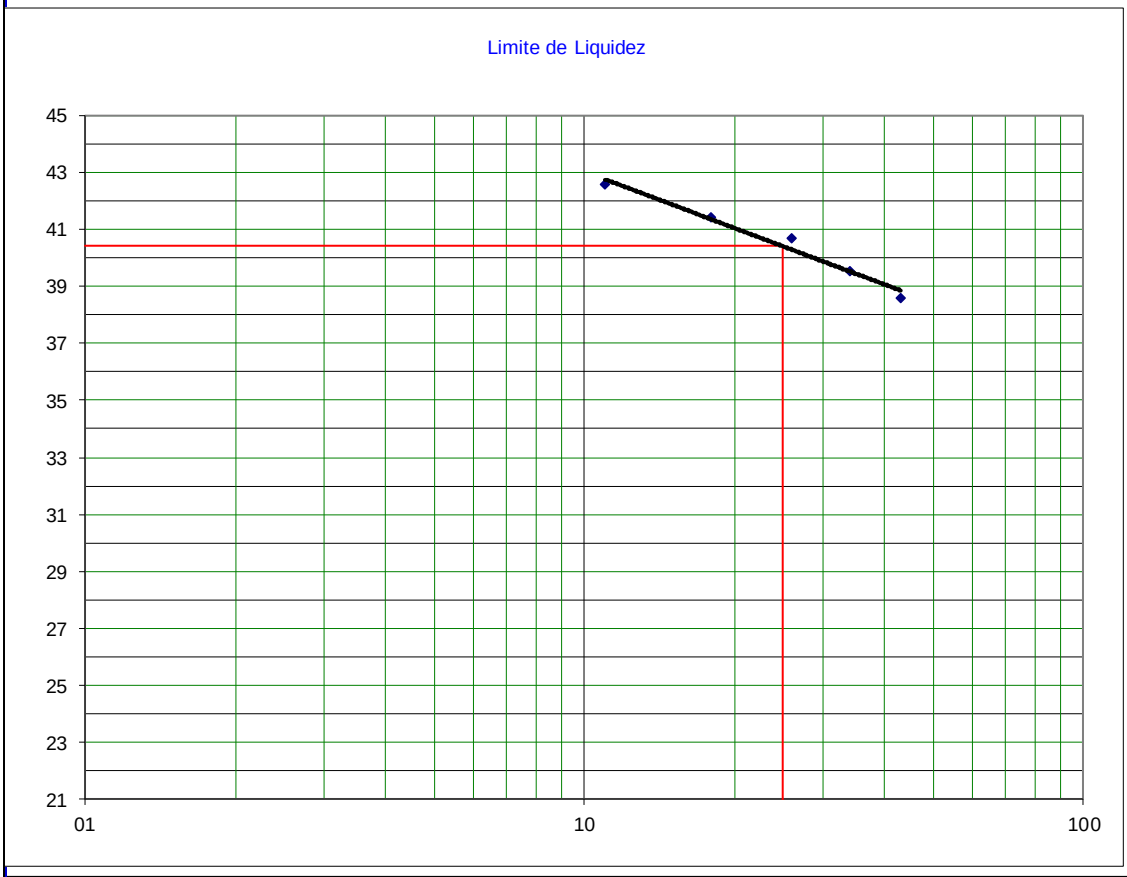
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	16	13	17	19	22	Operador:	
Golpes	g	11	18	26	34	43		
Peso Bruto Úmido	g	11,90	11,87	11,80	11,00	12,00	Data:	19/10/2021
Peso Bruto Seco	g	10,21	10,81	9,95	9,41	10,33		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,69	1,06	1,85	1,59	1,67		
Peso do Solo Seco	g	3,97	2,56	4,55	4,02	4,33	**LL=**	40,4%
Umidade	%	42,57	41,41	40,66	39,55	38,57		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	F-03	60	41	**LP =**	26,7%
Peso Bruto Úmido	g	10,99	11,40	11,30	11,05	11,58		
Peso Bruto Seco	g	10,15	10,23	9,72	9,50	10,00	**I.P=**	**13,7%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,84	1,17	1,58	1,55	1,58	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,13	4,33	6,02	5,79	5,90		
Umidade	%	26,84	27,02	26,25	26,77	26,78		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA CARAMUJO**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 7	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	19/10/2021	

Tabela 27- Ensaio de Compactação (Amostra 06 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA F	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
1	EIXO	0,30 a 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 8	12/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,710 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,91	48,91	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,09	1,09			
Peso do Solo Seco	48,91	48,91	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,2	2,2			14,5 %
Umidade Média	2,2		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8080	3472	1,678		50,00	45,33		4,67	45,33		10,3	1,521
2	8310	3702	1,789		50,00	44,52		5,48	44,52		12,3	1,593
3	8650	4042	1,954		50,00	43,74		6,26	43,74		14,3	1,709
4	8540	3932	1,900		50,00	42,99		7,01	42,99		16,3	1,634
5	8410	3802	1,838		50,00	42,27		7,73	42,27		18,3	1,554

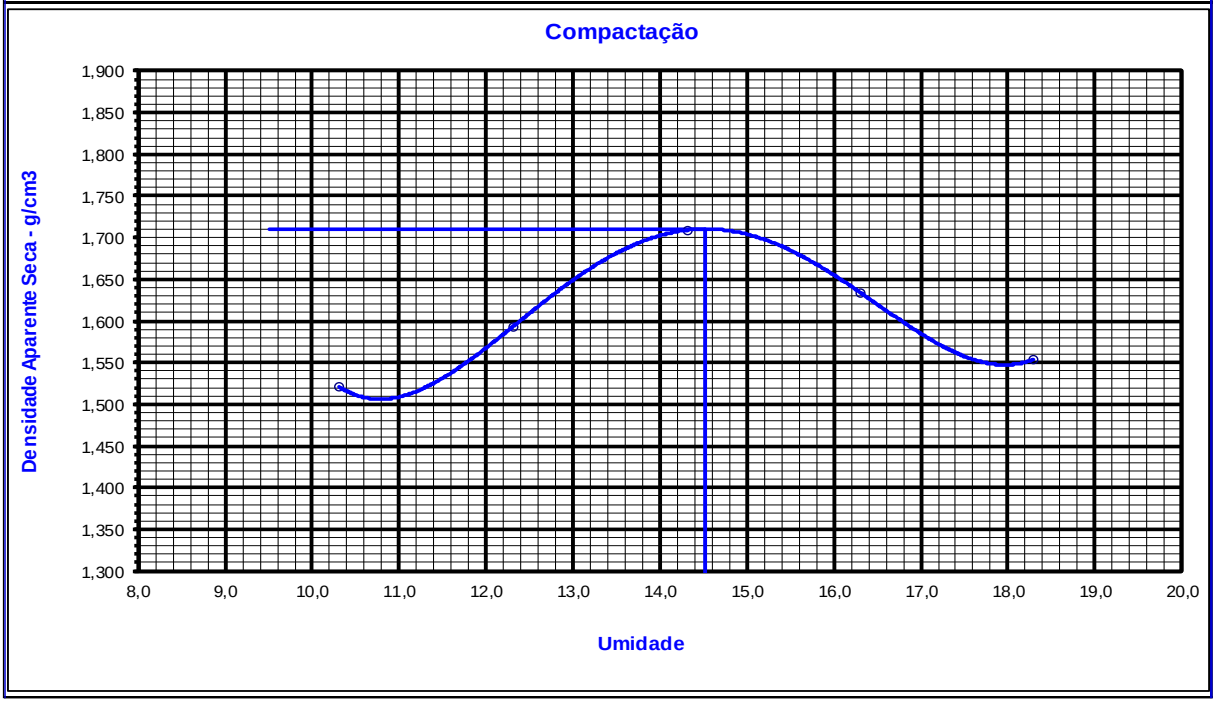


Tabela 28- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 06 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA F	EST. 8	0,30 a 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	13/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		43,85	43,85	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,08	1,08		6,15	6,15	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92		43,85	43,85	
Umidade (%)	2,2	2,2		14,0	14,0	
Umidade Média (%)	2,2			14,0		

Molde Nº	08
Peso do Molde	4975
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,710	Peso do Solo	Úmido	6910	Nº 1
Umidade ótima - %	14,5	Passando na # Nº 4	Seco	6761	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	90	1,8	Constante
Diferença de Umidade - %	12,3	Água a Juntar	834		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Expansão				
								Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	16	1,7	1,7			13/10/21	10:35	0,00	0,77	0,77
1	0,05	1,27	34	3,6	3,6							
2	0,1	2,54	62	6,5	6,5	70	9,3	14/10/21	10:35	0,77	0,95	0,83
4	0,2	5,08	96	10,1	10,1	105	9,6					
6	0,3	7,62	108	11,3	11,3	133		15/10/21	10:35	0,95	1,22	1,07
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		16/10/21	10:35	1,22	1,29	1,13

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,6%**
Peso Bruto Úmido	8.900	
Peso Úmido	3.925	
Densidade Úmida	1,949	
Densidade Seca	1,709	
Grau de Compactação	99,9%	
Obs:		

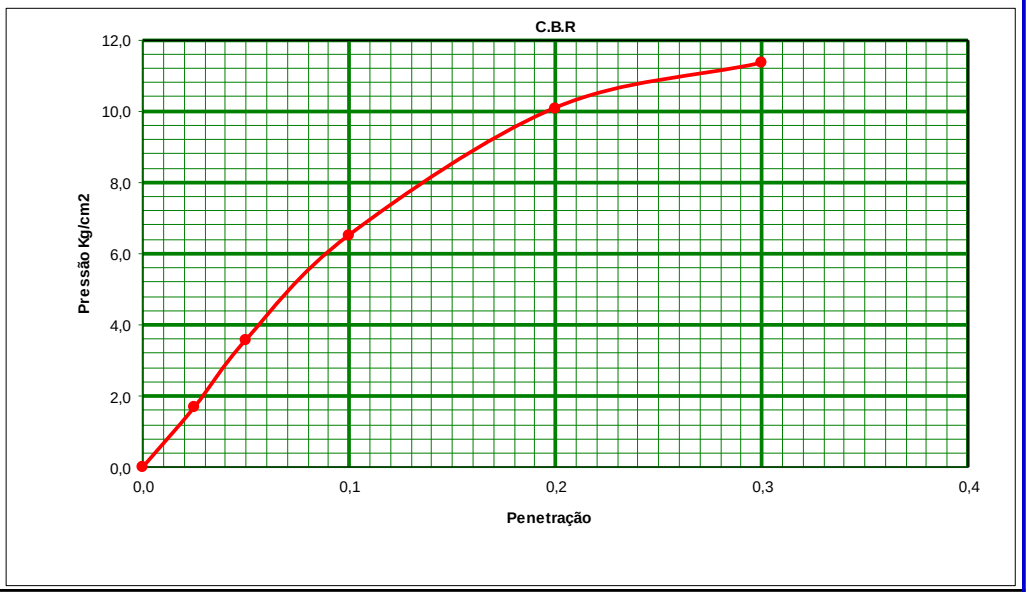


Tabela 29- Análise Granulométrica (Amostra 06 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,96	48,96	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	84,2	
Peso da Água	1,04	1,04	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1915,8	
Peso do Solo Seco	48,96	48,96	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1876,0	
Umidade	2,1	2,1	Peso da amostra Seca	[2] 1960,2	[3] 195,8
Umidade Média	2,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1960,2	100,0	2
	1 1/2	38,1		1960,2	100,0	1 1/2
	1	25,4		1960,2	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1960,2	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1960,2	100,0	1/2
	3/8	9,5	10,25	1949,9	99,5	3/8
	nº4	4,8	29,81	1920,1	98,0	nº4
	nº10	2,0	44,13	1876,0	[4] 95,7	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	60,97	134,9	65,9	nº40
	nº200	0,074	54,08	80,8	39,5	nº200

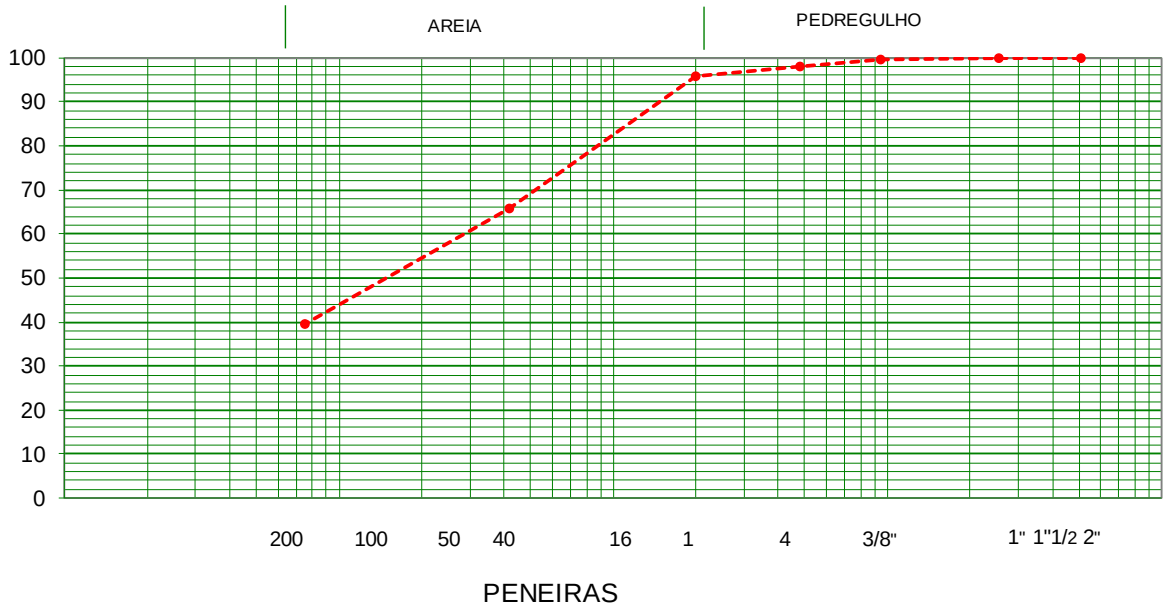
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0510$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4887$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA F	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	13/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 30- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 06 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

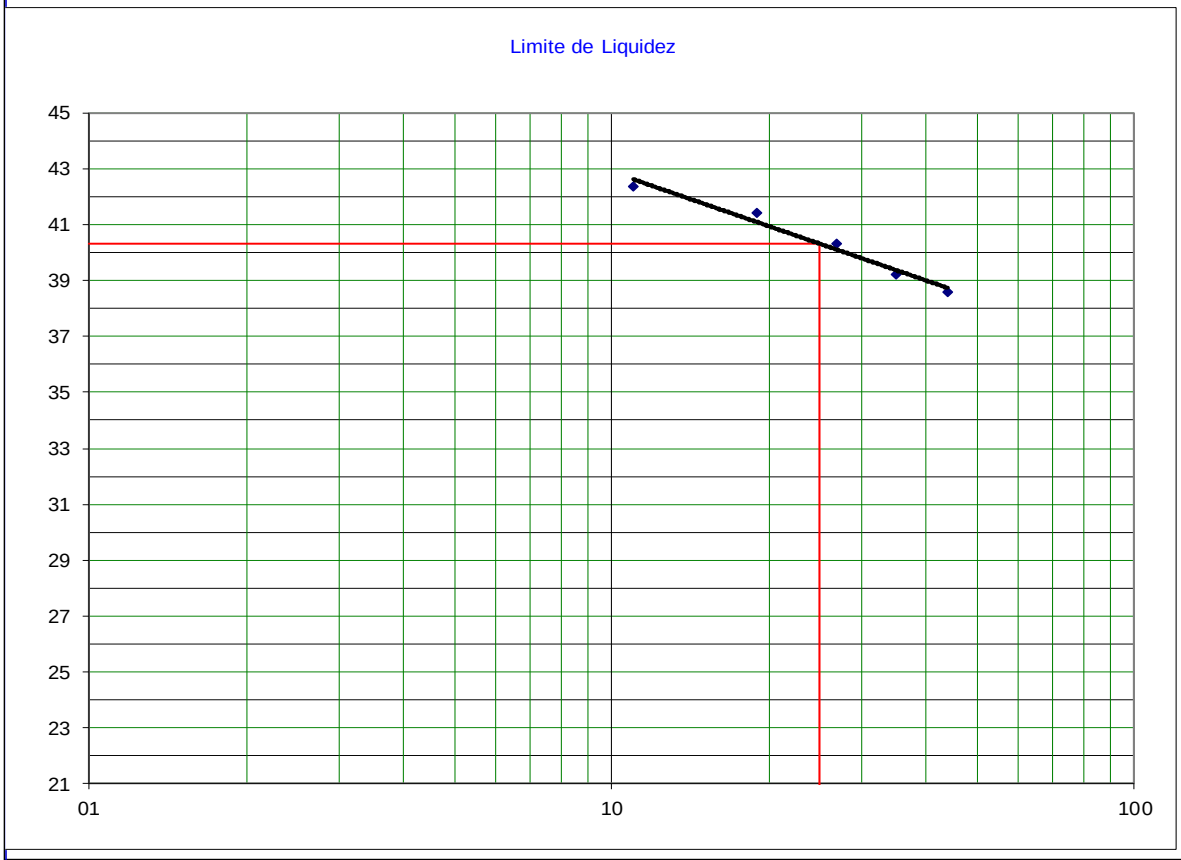
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	01	37	62	85	60	Operador:	
Golpes	g	11	19	27	35	44		
Peso Bruto Úmido	g	11,08	11,80	11,91	11,78	11,89	Data:	15/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,64	10,76	10,04	9,98	10,25		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,44	1,04	1,87	1,80	1,64		
Peso do Solo Seco	g	3,40	2,51	4,64	4,59	4,25	**LL=**	40,3%
Umidade	%	42,35	41,43	40,30	39,22	38,59		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	29	33	28	47	41	**LP =**	27,4%
Peso Bruto Úmido	g	11,22	11,14	11,74	11,90	11,73		
Peso Bruto Seco	g	10,32	10,02	9,99	10,14	10,10	**I.P=**	**12,9%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,90	1,12	1,75	1,76	1,63	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,30	4,12	6,29	6,43	6,00		
Umidade	%	27,27	27,18	27,82	27,37	27,17		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA F**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 8	**0,30 a 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	15/10/2021	

Tabela 31- Ensaio de Compactação (Amostra 07 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA FORTALEZA		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 a 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 7	13/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,740 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,86	48,86	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,14	1,14			
Peso do Solo Seco	48,86	48,86	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,3	2,3			13,7 %
Umidade Média	2,3		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8200	3592	1,736		50,00	45,58		4,42	45,58		9,7	1,583
2	8460	3852	1,862		50,00	44,76		5,24	44,76		11,7	1,667
3	8700	4092	1,978		50,00	43,98		6,02	43,98		13,7	1,740
4	8600	3992	1,929		50,00	43,22		6,78	43,22		15,7	1,668
5	8470	3862	1,867		50,00	42,48		7,52	42,48		17,7	1,586

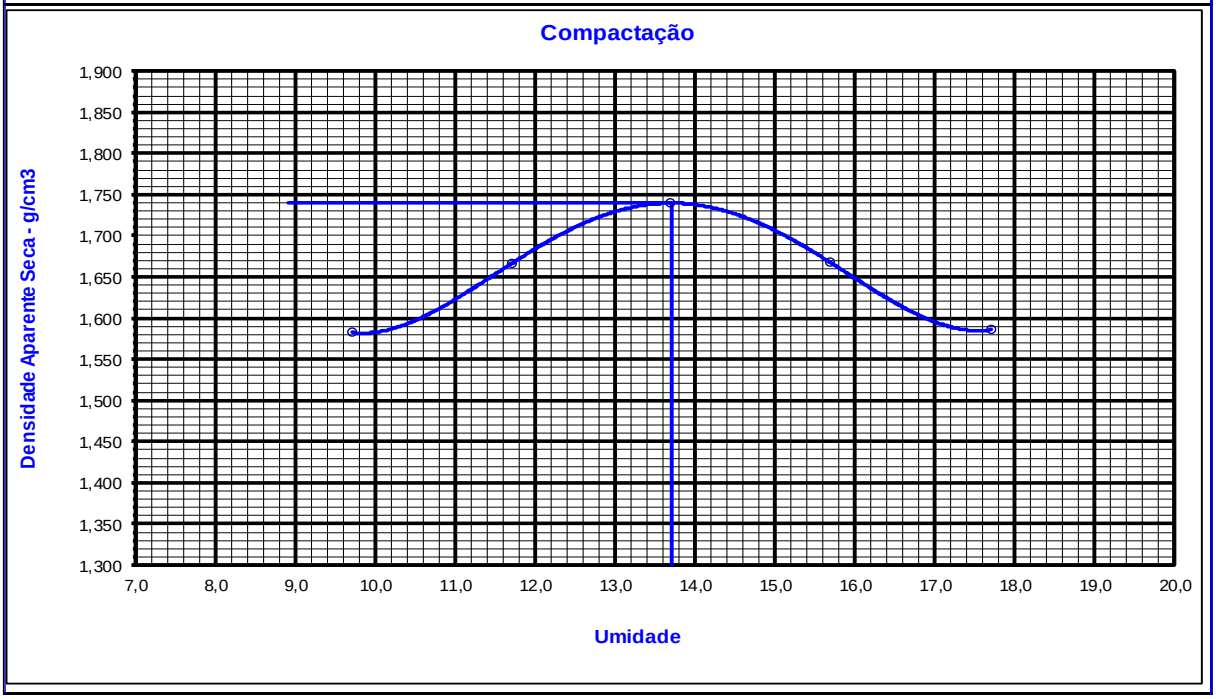


Tabela 32- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 07 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA FORTALEZA	EST. 7	0,30 a 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	13/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		44,06	44,06	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,08	1,08		5,94	5,94	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92		44,06	44,06	
Umidade (%)	2,2	2,2		13,5	13,5	
Umidade Média (%)	2,2			13,5		

Molde Nº	09
Peso do Molde	4960
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,740	Peso do Solo	Úmido	6903	Nº 1
Umidade ótima - %	13,7	Passando na # Nº 4	Seco	6754	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	97	1,94	Constante
Diferença de Umidade - %	11,5	Água a Juntar	778		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	13	1,4	1,4			13/10/21	8:00	0,00	0,77	0,77
1	0,05	1,27	38	4,0	4,0							
2	0,1	2,54	60	6,3	6,3	70	9,0	14/10/21	8:00	0,77	0,93	0,82
4	0,2	5,08	88	9,2	9,2	105	8,8					
6	0,3	7,62	110	11,6	11,6	133		15/10/21	8:00	0,90	0,99	0,87
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		16/10/21	8:00	0,99	1,05	0,92

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,0%**
Peso Bruto Úmido	8.970	
Peso Úmido	4.010	
Densidade Úmida	1,991	
Densidade Seca	1,755	
Grau de Compactação	100,9%	
Obs:		

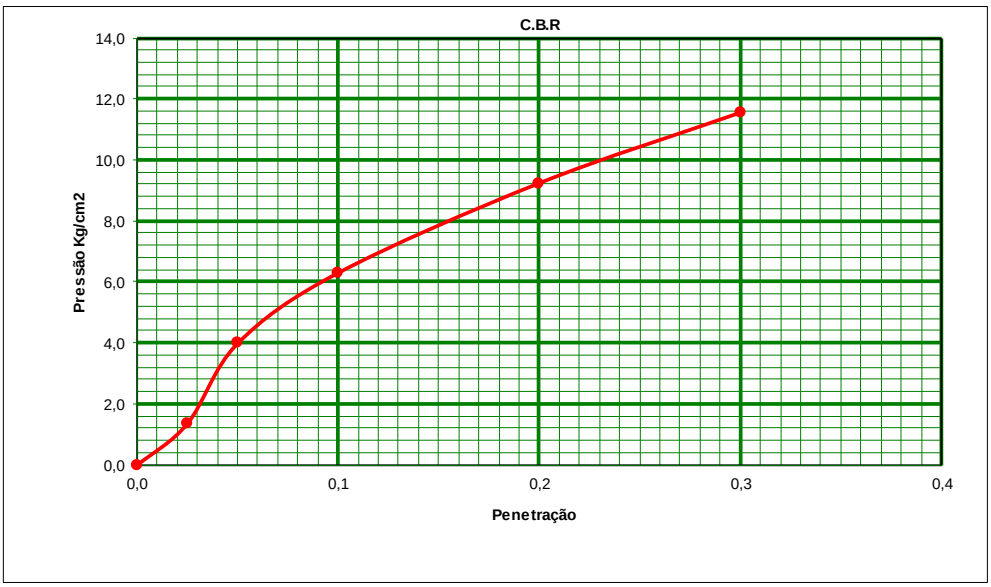


Tabela 33- Análise Granulométrica (Amostra 07 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

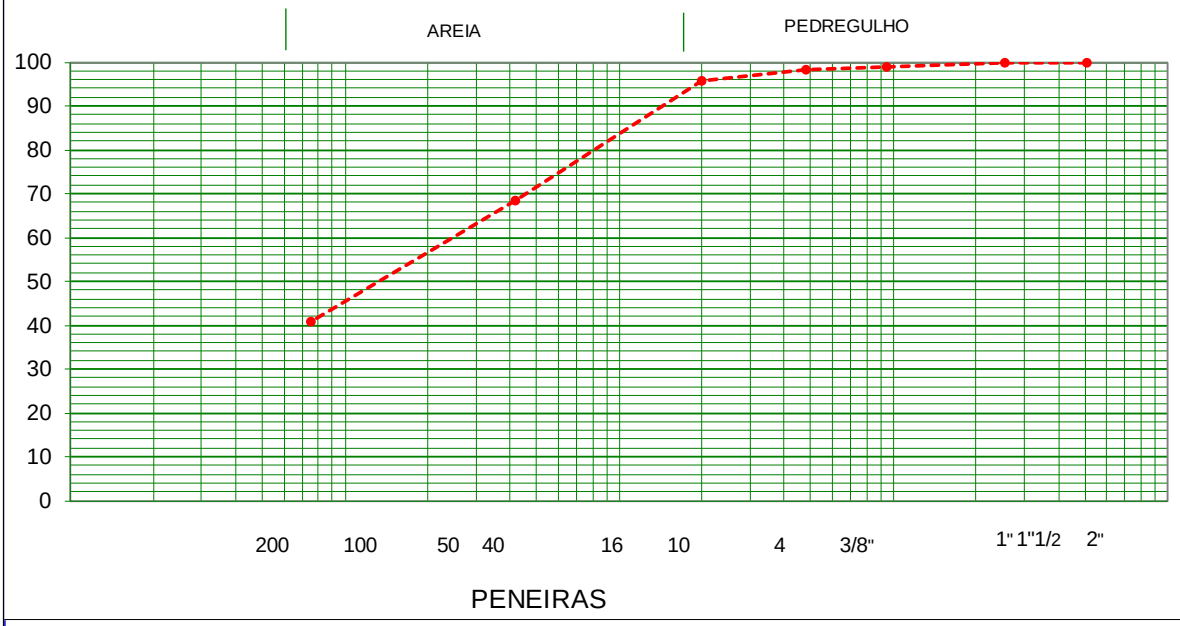
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,96	48,96	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	86,4	
Peso da Água	1,04	1,04	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1913,6	
Peso do Solo Seco	48,96	48,96	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1873,8	
Umidade	2,1	2,1	Peso da amostra Seca	[2] 1960,2	[3] 195,8
Umidade Média	2,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1960,2	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0510$
	1 1/2	38,1		1960,2	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1960,2	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4881$
	3/4	19,1	0,00	1960,2	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1960,2	100,0	1/2	
	3/8	9,5	20,39	1939,8	99,0	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	10,99	1928,8	98,4	nº4	Obs:
	nº10	2,0	55,00	1873,8	[4] 95,6	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	55,90	139,9	68,3	nº40	
	nº200	0,074	56,05	83,9	40,9	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA FORTALEZA	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	19/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 34- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 07 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

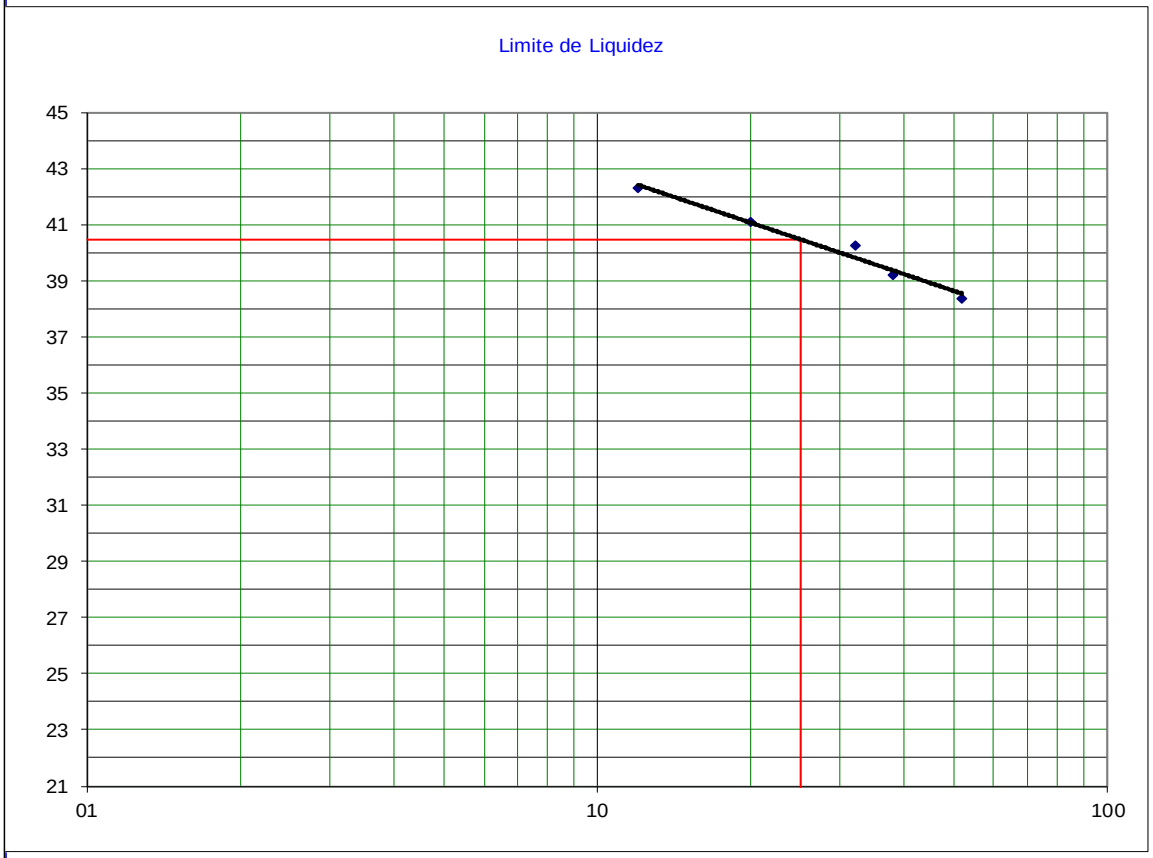
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,32	11,10	11,57	11,64	11,30	Data:	18/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,81	10,27	9,80	9,88	9,83		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,51	0,83	1,77	1,76	1,47		
Peso do Solo Seco	g	3,57	2,02	4,40	4,49	3,83	**LL=**	40,5%
Umidade	%	42,30	41,09	40,23	39,20	38,38		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	02	11	F-03	60	41	**LP =**	28,6%
Peso Bruto Úmido	g	11,80	11,77	11,06	10,88	10,99		
Peso Bruto Seco	g	10,74	10,47	9,41	9,29	9,45	**I.P=**	**11,9%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	1,06	1,30	1,65	1,59	1,54	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,72	4,57	5,71	5,58	5,35		
Umidade	%	28,49	28,45	28,90	28,49	28,79		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA FORTALEZA**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 7	**0,30 a 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	18/10/2021	

Tabela 35- Ensaio de Compactação (Amostra 08 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA GUAIAMUM		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 a 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 6	14/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,684 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,90	48,90	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,10	1,10			
Peso do Solo Seco	48,90	48,90	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,2	2,2			14,6 %
Umidade Média	2,2		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	7980	3372	1,630		50,00	45,29		4,71	45,29		10,4	1,476
2	8240	3632	1,755		50,00	44,48		5,52	44,48		12,4	1,562
3	8590	3982	1,925		50,00	43,71		6,29	43,71		14,4	1,682
4	8460	3852	1,862		50,00	42,96		7,04	42,96		16,4	1,600
5	8340	3732	1,804		50,00	42,23		7,77	42,23		18,4	1,523

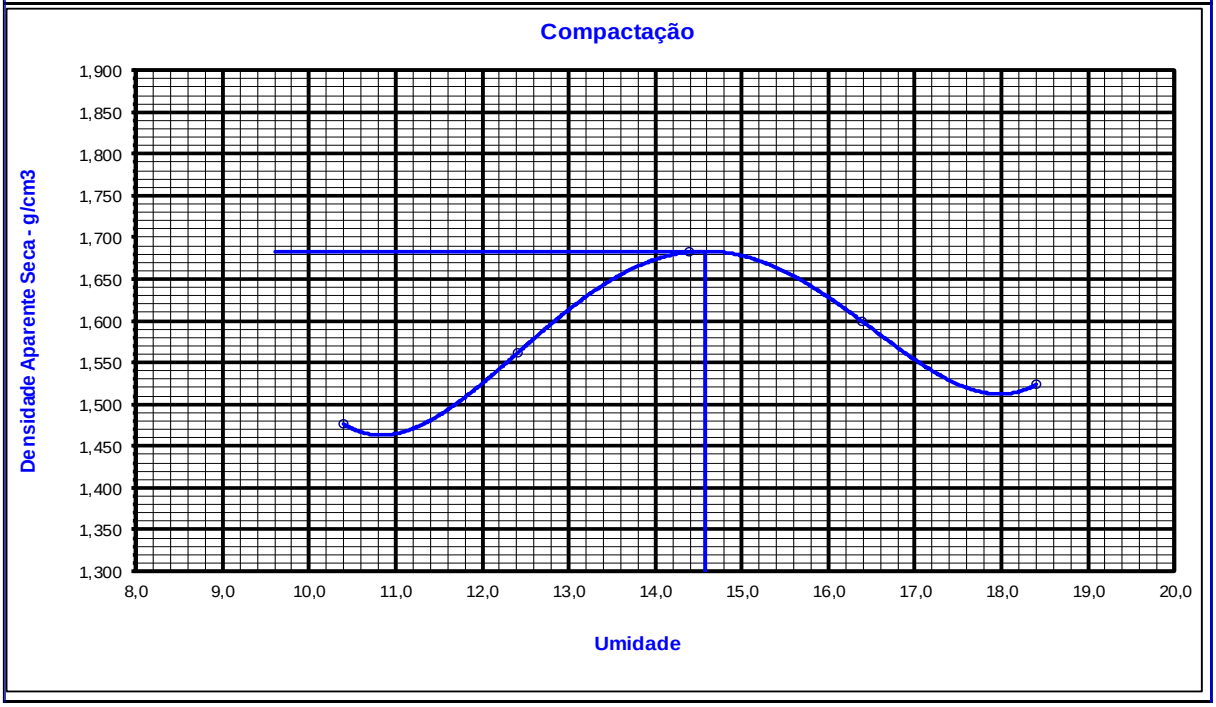


Tabela 36- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 08 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA GUAIAMUM	EST. 6	0,30 a 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	14/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		43,64	43,64	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,08	1,08		6,36	6,36	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92		43,64	43,64	
Umidade (%)	2,2	2,2		14,6	14,6	
Umidade Média (%)	2,2			14,6		

Molde Nº	10
Peso do Molde	4930
Volume do Molde	2032
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,684	Peso do Solo	Úmido	6930	Nº 1
Umidade ótima - %	14,6	Passando na # Nº 4	Seco	6780	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	70	1,4	Constante
Diferença de Umidade - %	12,4	Água a Juntar	840		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	12	1,3	1,3			14/10/21	11:35	0,00	0,86	0,86
1	0,05	1,27	35	3,7	3,7							
2	0,1	2,54	62	6,5	6,5	70	9,3	15/10/21	11:35	0,86	1,14	1,00
4	0,2	5,08	91	9,6	9,6	105	9,1					
6	0,3	7,62	105	11,0	11,0	133		16/10/21	11:35	1,14	1,39	1,22
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		17/10/21	11:35	1,39	1,44	1,26

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,3%**
Peso Bruto Úmido	8.820	
Peso Úmido	3.890	
Densidade Úmida	1,914	
Densidade Seca	1,671	
Grau de Compactação	99,2%	
Obs:		

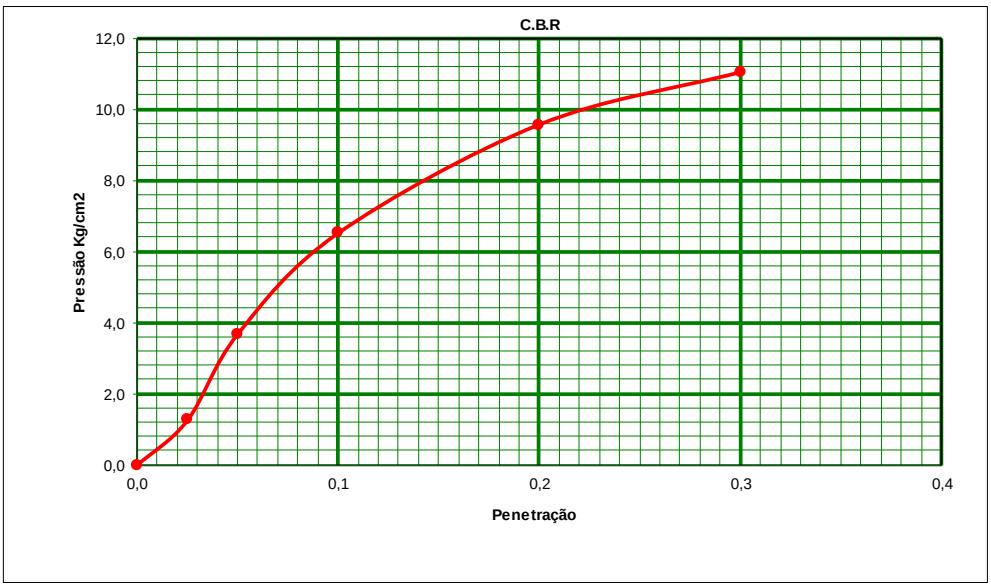


Tabela 37- Análise Granulométrica (Amostra 08 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

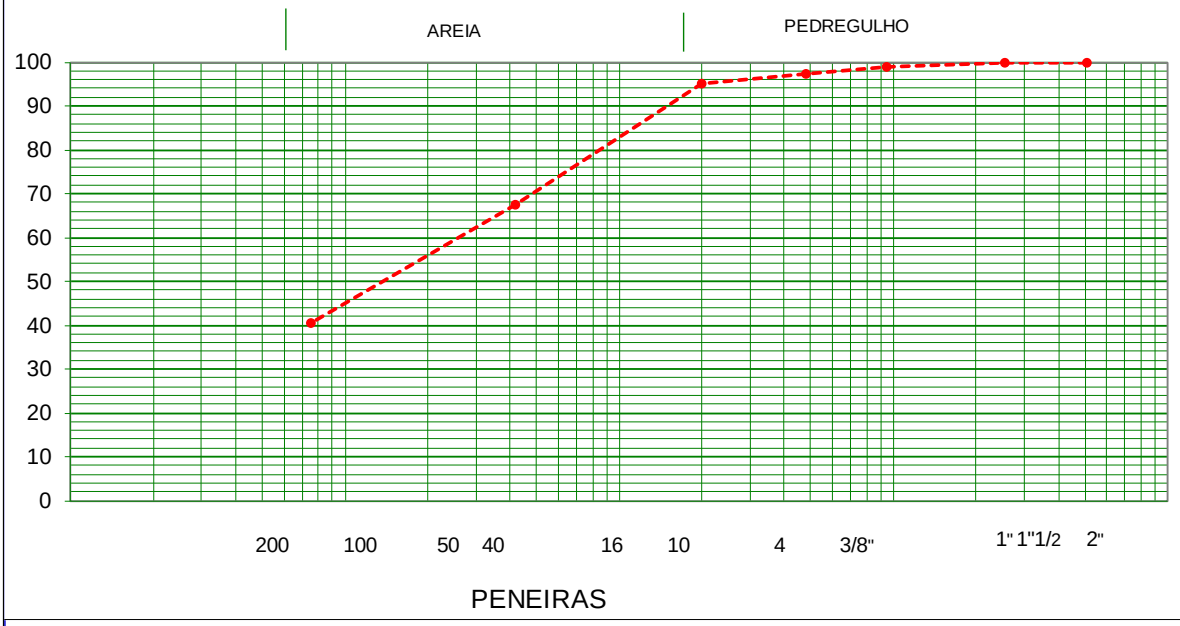
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,98	48,98	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	94,7	
Peso da Água	1,02	1,02	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1905,3	
Peso do Solo Seco	48,98	48,98	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1866,4	
Umidade	2,1	2,1	Peso da amostra Seca	[2] 1961,1	[3] 195,9
Umidade Média	2,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1961,1	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0510$
	1 1/2	38,1		1961,1	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1961,1	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4858$
	3/4	19,1	0,00	1961,1	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1961,1	100,0	1/2	
	3/8	9,5	20,10	1941,0	99,0	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	32,89	1908,1	97,3	nº4	Obs:
	nº10	2,0	41,72	1866,4	[4] 95,2	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	57,12	138,8	67,4	nº40	
	nº200	0,074	55,22	83,6	40,6	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA GUAIAMUM	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	14/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 38- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 08 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

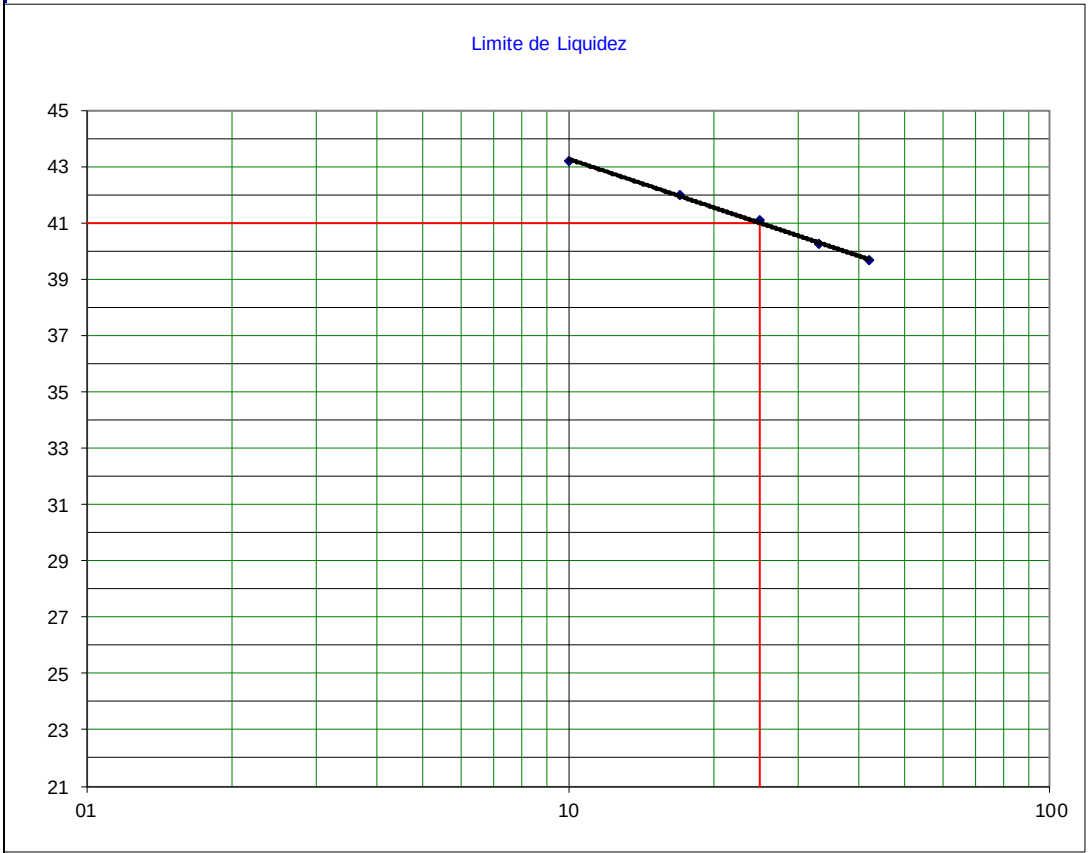
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	10	17	25	33	42		
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,17	11,89	11,07	11,00	Data:	15/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,22	9,41	10,00	9,44	9,58		
Peso da Cápsula	g	5,10	5,22	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,78	1,76	1,89	1,63	1,42		
Peso do Solo Seco	g	4,12	4,19	4,60	4,05	3,58	**LL=**	41,0%
Umidade	%	43,20	42,00	41,09	40,25	39,66		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	F-03	60	41	**LP =**	28,2%
Peso Bruto Úmido	g	11,08	10,80	10,55	11,04	11,80		
Peso Bruto Seco	g	10,18	9,72	9,03		10,15	**I.P=**	**12,8%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,90	1,08	1,52	11,04	1,65	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,16	3,82	5,33	-3,71	6,05		
Umidade	%	28,48	28,27	28,52	-297,57	27,27		
		Abandona	**Abandona**	**Abandona**	**Abandona**	**Abandona**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA GUAIAMUM**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 6	**0,30 a 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	15/10/2021	

Tabela 39- Ensaio de Compactação (Amostra 9 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA JOÃO PESSOA	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
1	EIXO	0,30 A 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 8	12/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,654 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,66	48,66	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,34	1,34			
Peso do Solo Seco	48,66	48,66	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,8	2,8			14,4 %
Umidade Média	2,8		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	7900	3292	1,591		50,00	45,33		4,67	45,33		10,3	1,442
2	8240	3632	1,755		50,00	44,52		5,48	44,52		12,3	1,563
3	8520	3912	1,891		50,00	43,74		6,26	43,74		14,3	1,654
4	8410	3802	1,838		50,00	42,99		7,01	42,99		16,3	1,580
5	8300	3692	1,784		50,00	42,27		7,73	42,27		18,3	1,509

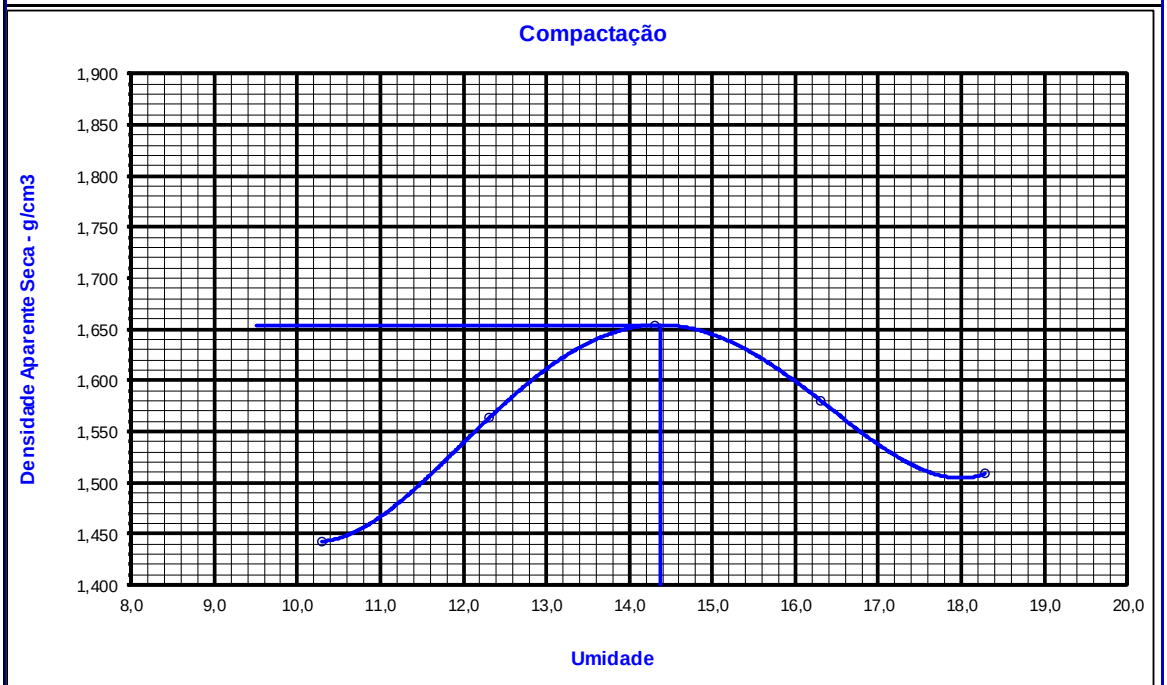


Tabela 40 - Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 9 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA JOÃO PESSOA	EST. 8	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	12/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,73	48,73		43,75	43,75	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,27	1,27		6,25	6,25	
Peso do Solo Seco	48,73	48,73		43,75	43,75	
Umidade (%)	2,6	2,6		14,3	14,3	
Umidade Média (%)	2,6			14,3		

Molde Nº	
Peso do Molde	4520
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,654	Peso do Solo	Úmido	6892	Nº 1
Umidade ótima - %	14,4	Passando na # Nº 4	Seco	6717	
Umidade Higroscópica - %	2,6	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	108	2,16	Constante
Diferença de Umidade - %	11,8	Água a Juntar	792		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	10	1,1	1,1			12/10/21	9:18	0,00	0,77	0,77
1	0,05	1,27	21	2,2	2,2							
2	0,1	2,54	54	5,7	5,7	70	8,1	13/10/21	9:18	0,77	1,06	0,93
4	0,2	5,08	88	9,2	9,2	105	8,8					
6	0,3	7,62	101	10,6	10,6	133		14/10/21	9:18	1,06	1,22	1,07
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		15/10/21	9:18	1,22	1,28	1,12

Moldagem de Verificação	**CBR**	**8,8%**
Peso Bruto Úmido	8.360	
Peso Úmido	3.840	
Densidade Úmida	1,907	
Densidade Seca	1,668	
Grau de Compactação	100,9%	
Obs:		

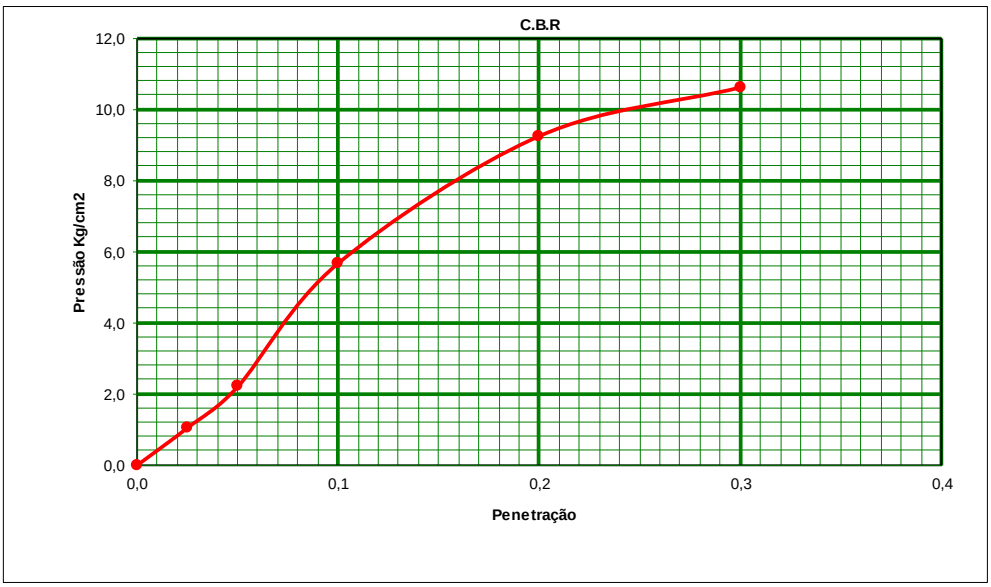


Tabela 41- Análise Granulométrica (Amostra 9 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

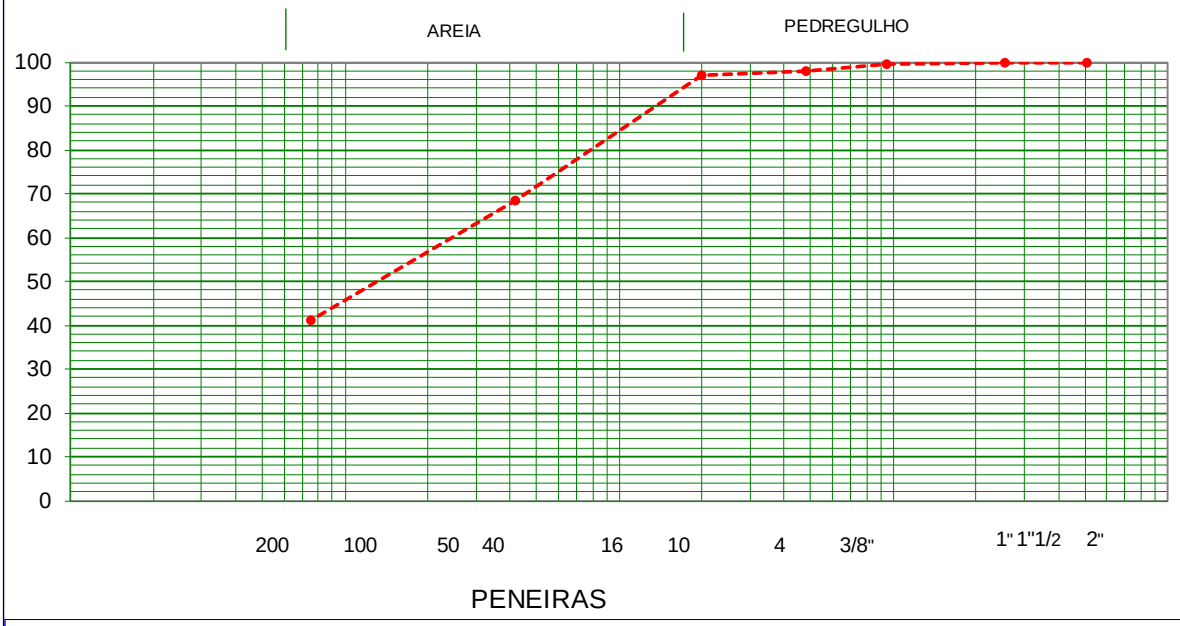
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,92	48,92	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	58,7	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1941,3	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1899,4	
Umidade	2,2	2,2	Peso da amostra Seca	[2] 1958,1	[3] 195,7
Umidade Média	2,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1958,1	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0511$
	1 1/2	38,1		1958,1	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1958,1	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4957$
	3/4	19,1	0,00	1958,1	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1958,1	100,0	1/2	
	3/8	9,5	11,85	1946,2	99,4	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	29,34	1916,9	97,9	nº4	Obs:
	nº10	2,0	17,48	1899,4	[4] 97,0	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	57,99	137,7	68,3	nº40	
	nº200	0,074	55,00	82,7	41,0	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA JOÃO PESSOA	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	13/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 42- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 9 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

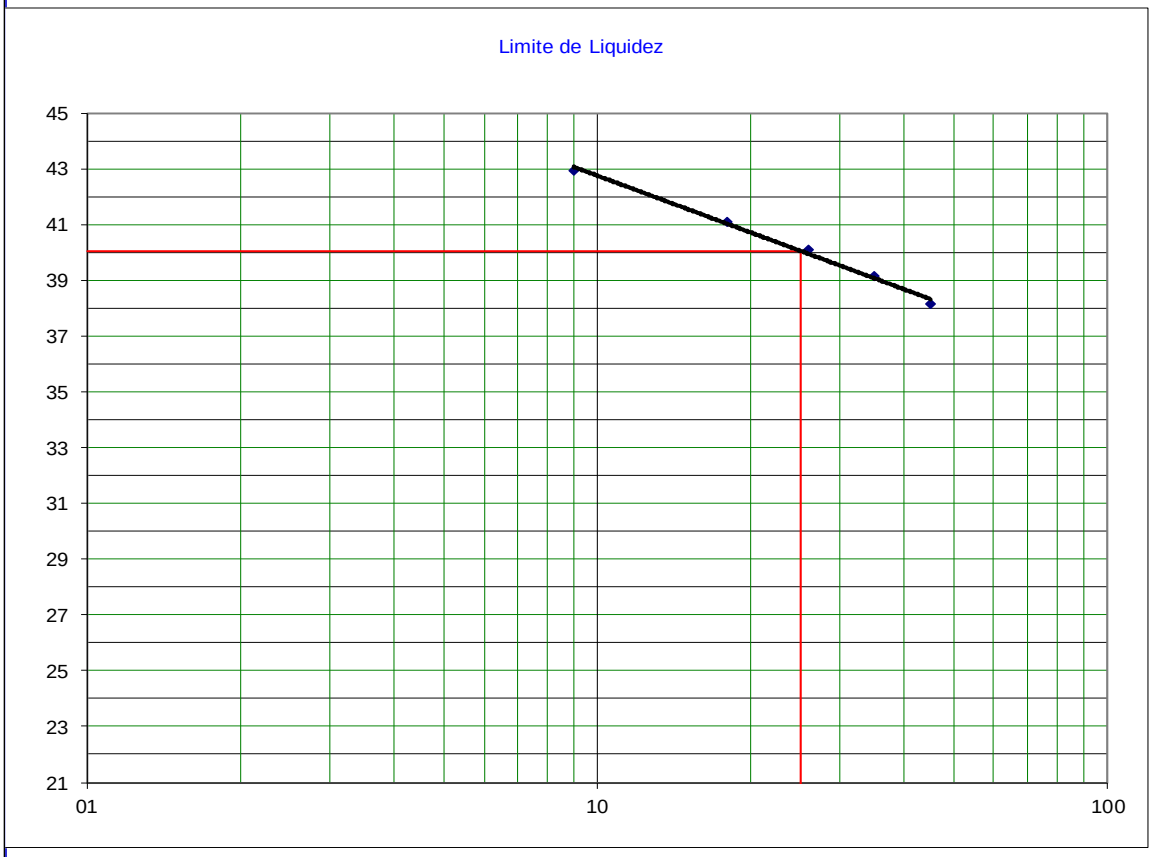
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	09	18	26	35	45		
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,82	11,34	11,54	11,00	Data:	18/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,57	10,78	9,64	9,81	9,62		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,43	1,04	1,70	1,73	1,38		
Peso do Solo Seco	g	3,33	2,53	4,24	4,42	3,62	**LL=**	40,1%
Umidade	%	42,94	41,11	40,09	39,14	38,12		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	200	04	F-03	60	41	**LP =**	27,5%
Peso Bruto Úmido	g	11,02	11,07	11,90	10,80	11,00		
Peso Bruto Seco	g	10,15	9,96	10,12	9,28	9,51	**I.P=**	**12,6%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,87	1,11	1,78	1,52	1,49	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,13	4,06	6,42	5,57	5,41		
Umidade	%	27,80	27,34	27,73	27,29	27,54		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA JOÃO PESSOA**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 8	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	18/10/2021	

Tabela 43- Ensaio de Compactação (Amostra 10 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO	SUB TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	RUA MERLUZA

FURO	POSIÇÃO	PROFUND.DO FURO (M)	PROFUND. DO ENSAIO (M)
1	EIXO	0,30 A 0,75	

CAMADA:	OPERADOR	EST. COLETA	DATA	CALCULISTA	VISTO
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 7	15/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,719 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,72	48,72	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,28	1,28			
Peso do Solo Seco	48,72	48,72	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,6	2,6			15,3 %
Umidade Média	2,6		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8220	3612	1,746		50,00	45,00		5,00	45,00		11,1	1,571
2	8470	3862	1,867		50,00	44,21		5,79	44,21		13,1	1,650
3	8700	4092	1,978		50,00	43,44		6,56	43,44		15,1	1,718
4	8650	4042	1,954		50,00	42,70		7,30	42,70		17,1	1,668
5	8510	3902	1,886		50,00	41,98		8,02	41,98		19,1	1,583

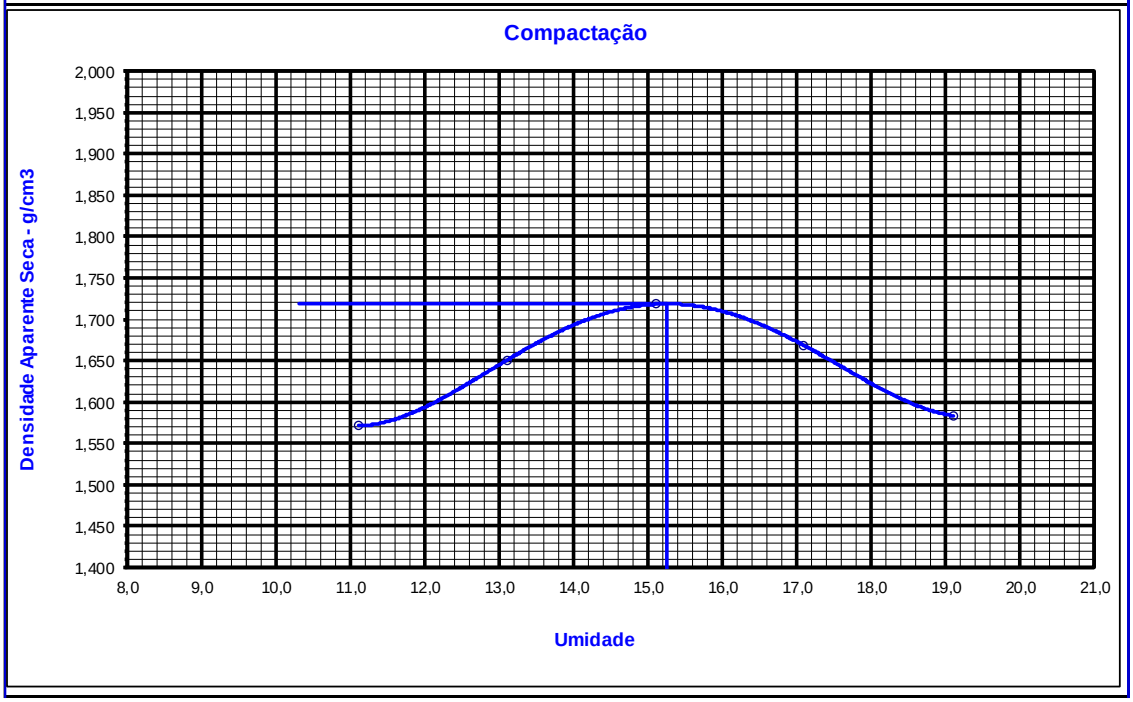


Tabela 44 - Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 10 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA MERLUZA	EST. 7	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	15/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem			Molde Nº	04
Cápsula - N°	7	4		05	06		Peso do Molde	4990
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00		Volume do Molde	2014
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		43,50	43,50		Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	26
Peso da Água	1,08	1,08		6,50	6,50		Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	49,80	48,92		43,50	43,50		Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Umidade (%)	2,2	2,2		14,9	14,9		Altura do Cilindro (mm)	114,0
Umidade Média (%)	2,2			14,9			Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			
Densidade Máxima - Kg/m^3	1,719	Peso do Solo	Úmido	6899	Nº 1
Umidade ótima - %	15,3	Passando na # Nº 4	Seco	6751	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	101	2,02	Constante
Diferença de Umidade - %	13,1	Água a Juntar	885		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm^2				Expansão: Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	9	0,9	0,9			15/10/21	8:00	0,00	0,89	0,89
1	0,05	1,27	24	2,5	2,5							
2	0,1	2,54	60	6,3	6,3	70	9,0	16/10/21	8:00	0,89	1,26	1,11
4	0,2	5,08	96	10,1	10,1	105	9,6					
6	0,3	7,62	117	12,3	12,3	133		17/10/21	8:00	1,26	1,35	1,18
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		18/10/21	8:00	1,35	1,39	1,22

Moldagem de Verificação	**CBR 9,6%**
Peso Bruto Úmido	
9.000	
Peso Úmido	
4.010	
Densidade Úmida	
1,991	
Densidade Seca	
1,732	
Grau de Compactação	
100,8%	
Obs:	

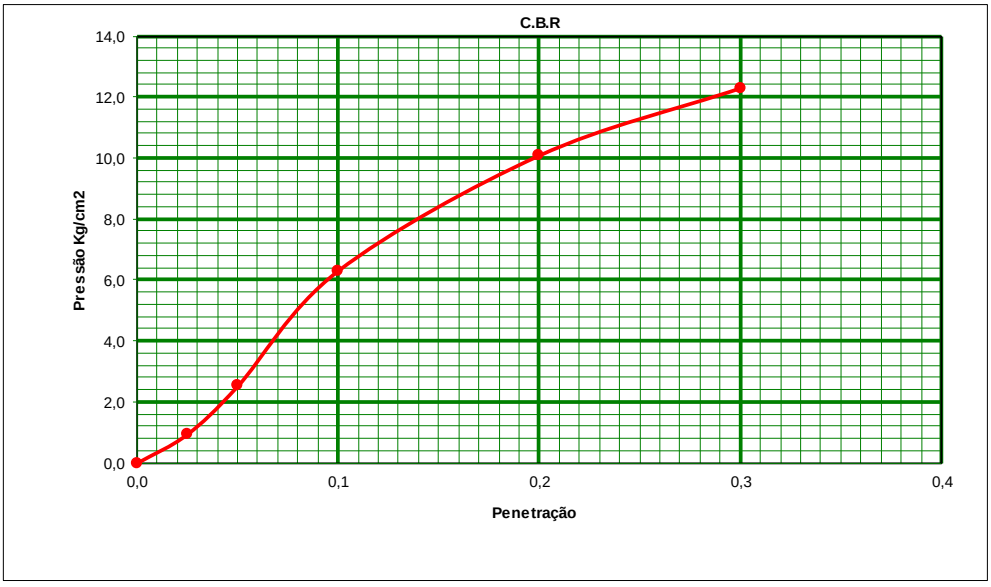


Tabela 45- Tabela 46- Análise Granulométrica (Amostra 10 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

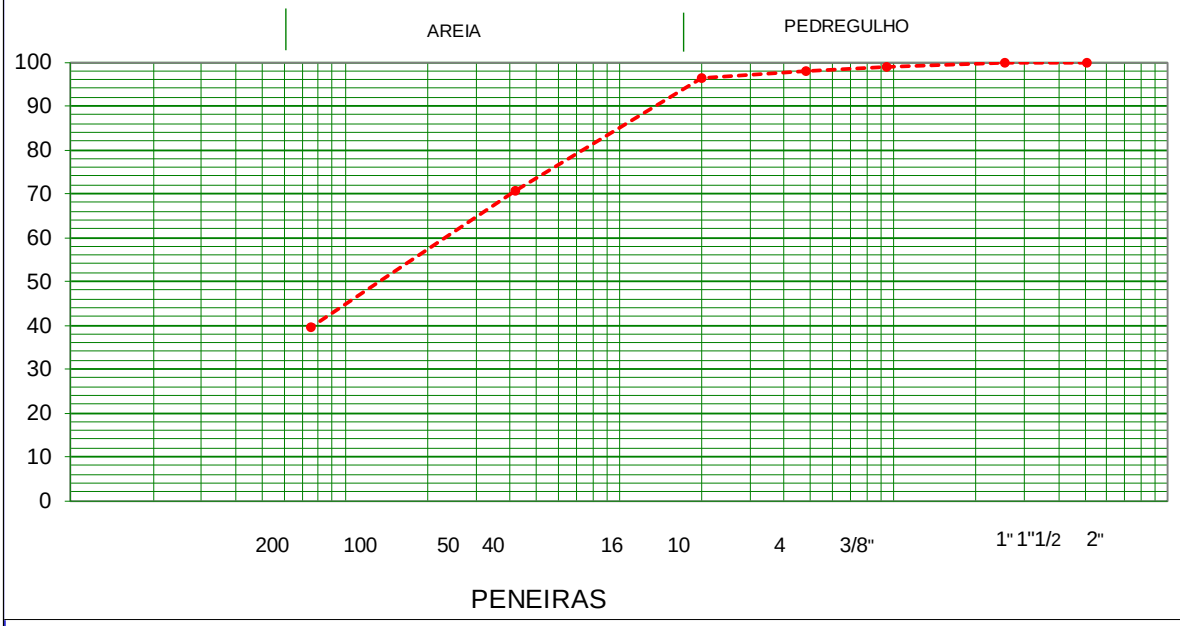
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,96	48,96	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	73,1	
Peso da Água	1,04	1,04	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1926,9	
Peso do Solo Seco	48,96	48,96	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1886,8	
Umidade	2,1	2,1	Peso da amostra Seca	[2] 1959,9	[3] 195,8
Umidade Média	2,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1959,9	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0510$
	1 1/2	38,1		1959,9	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1959,9	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4916$
	3/4	19,1	0,00	1959,9	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1959,9	100,0	1/2	
	3/8	9,5	22,14	1937,8	98,9	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	16,13	1921,7	98,0	nº4	Obs:
	nº10	2,0	34,85	1886,8	[4] 96,3	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	52,30	143,5	70,6	nº40	
	nº200	0,074	63,42	80,1	39,4	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA MERLUZA	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	15/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 47- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 10 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

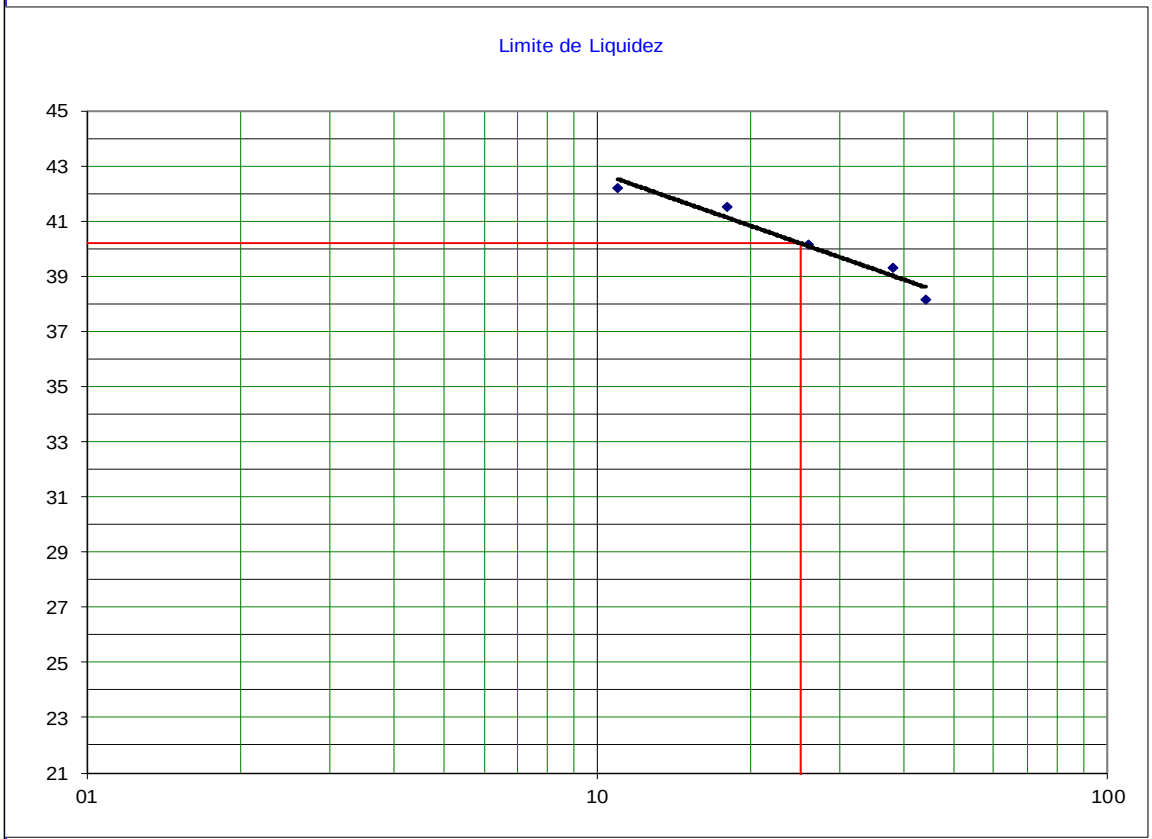
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	12	17	15	22	14	Operador:	
Golpes	g	11	18	26	38	44		
Peso Bruto Úmido	g	11,80	11,25	11,44	11,98	12,41	Data:	18/10/2021
Peso Bruto Seco	g	10,15	10,37	9,71	10,12	10,64		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,65	0,88	1,73	1,86	1,77		
Peso do Solo Seco	g	3,91	2,12	4,31	4,73	4,64	**LL=**	40,2%
Umidade	%	42,20	41,51	40,14	39,32	38,15		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	65	41	44	75	26	**LP =**	27,6%
Peso Bruto Úmido	g	10,25	11,02	11,45	11,40	11,64		
Peso Bruto Seco	g	9,55	9,90	9,80	9,75	10,00	**I.P=**	**12,6%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,70	1,12	1,65	1,65	1,64	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	2,53	4,00	6,10	6,04	5,90		
Umidade	%	27,67	28,00	27,05	27,32	27,80		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA MERLUZA**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 7	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	18/10/2021	

Tabela 48-Ensaio de Compactação (Amostra 11 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA NATAL	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
1	EIXO	0,30 A 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 8	15/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,686 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,67	48,67	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,33	1,33			
Peso do Solo Seco	48,67	48,67	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,7	2,7			14,1 %
Umidade Média	2,7		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	7990	3382	1,635		50,00	45,50		4,50	45,50		9,9	1,487
2	8290	3682	1,780		50,00	44,68		5,32	44,68		11,9	1,590
3	8580	3972	1,920		50,00	43,90		6,10	43,90		13,9	1,686
4	8500	3892	1,881		50,00	43,14		6,86	43,14		15,9	1,623
5	8400	3792	1,833		50,00	42,41		7,59	42,41		17,9	1,555

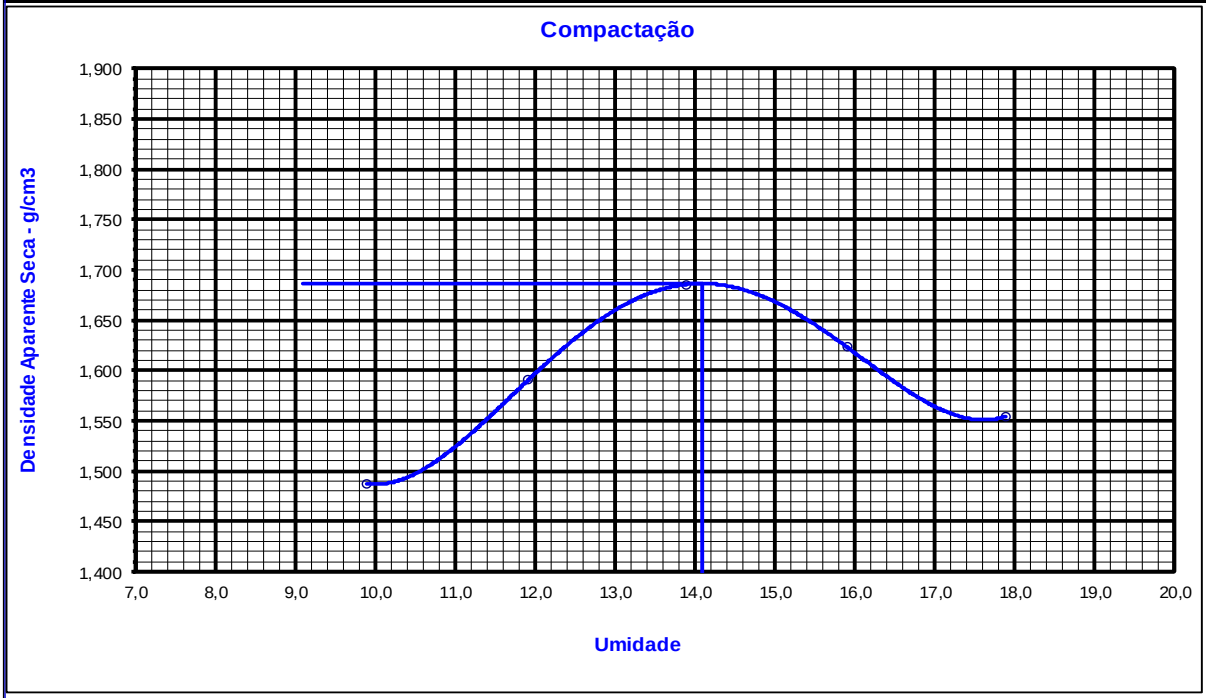


Tabela 49- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 11 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA NATAL	EST. 8	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	15/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,70	48,70		44,02	44,02	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,30	1,30		5,98	5,98	
Peso do Solo Seco	48,70	48,70		44,02	44,02	
Umidade (%)	2,7	2,7		13,6	13,6	
Umidade Média (%)	2,7			13,6		

Molde Nº	63
Peso do Molde	4598
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,686	Peso do Solo	Úmido	6922	Nº 1
Umidade ótima - %	14,1	Passando na # Nº 4	Seco	6742	
Umidade Higroscópica - %	2,7	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	78	1,56	Constante
Diferença de Umidade - %	11,4	Água a Juntar	771		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	11	1,2	1,2			15/10/21	14:50	0,00	0,70	0,70
1	0,05	1,27	29	3,0	3,0							
2	0,1	2,54	56	5,9	5,9	70	8,4	16/10/21	14:50	0,70	0,99	0,87
4	0,2	5,08	88	9,2	9,2	105	8,8					
6	0,3	7,62	109	11,4	11,4	133		17/10/21	14:50	0,99	1,20	1,05
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		18/10/21	14:50	1,20	1,28	1,12

Moldagem de Verificação	**CBR**	**8,8%**
Peso Bruto Úmido	8.455	
Peso Úmido	3.857	
Densidade Úmida	1,915	
Densidade Seca	1,686	
Grau de Compactação	100,0%	
Obs:		

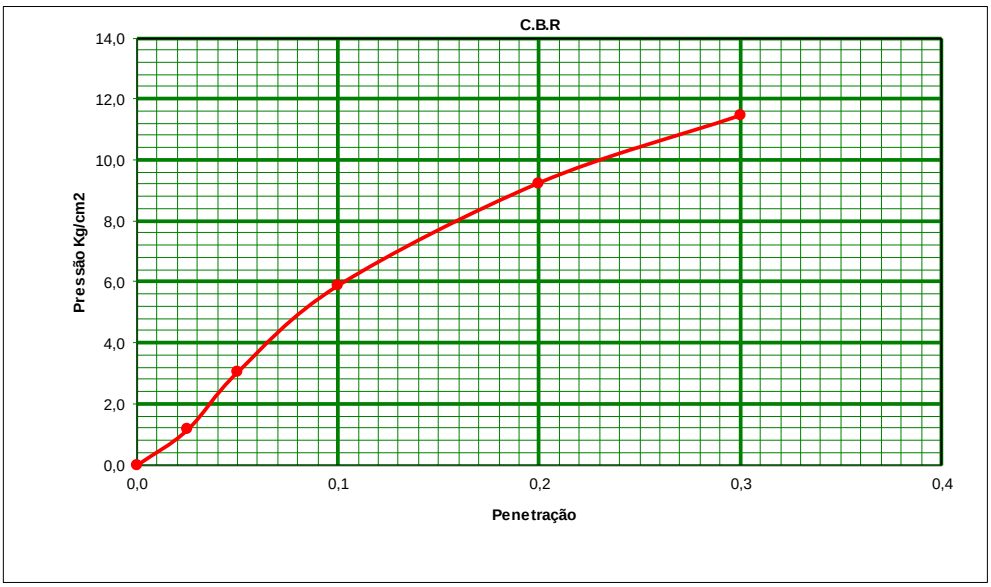


Tabela 50 – Análise Granulométrica (Amostra 11 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

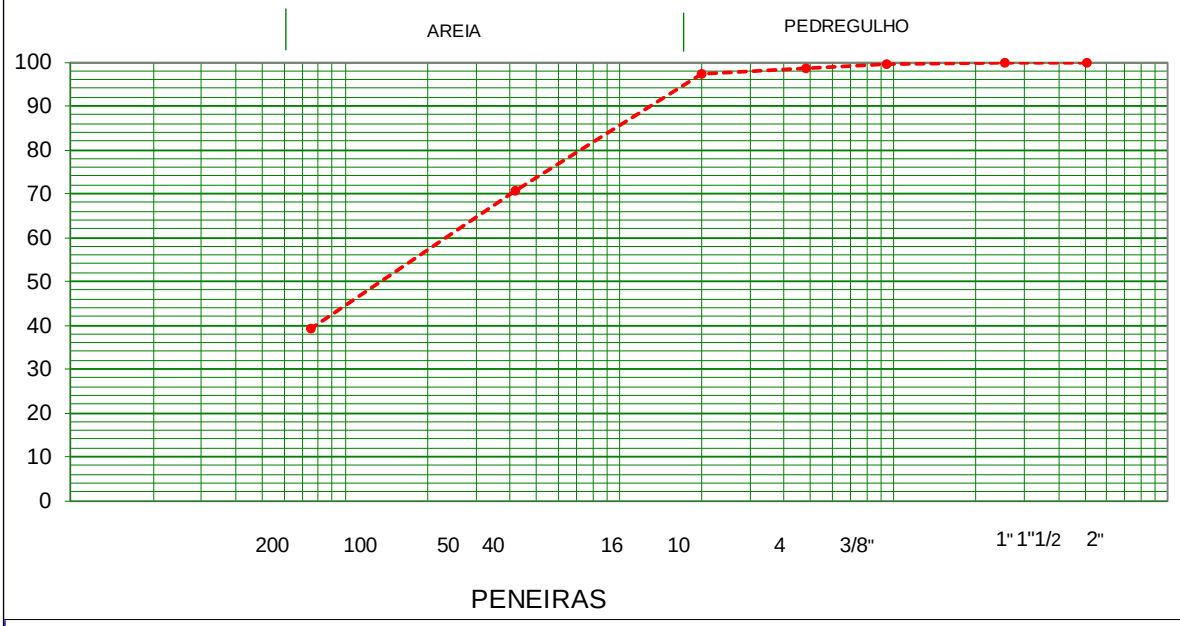
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,76	48,76	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	51,0	
Peso da Água	1,24	1,24	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1949,0	
Peso do Solo Seco	48,76	48,76	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1900,7	
Umidade	2,5	2,5	Peso da amostra Seca	[2] 1951,7	[3] 195,0
Umidade Média	2,5				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1951,7	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0512$
	1 1/2	38,1		1951,7	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1951,7	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4993$
	3/4	19,1	0,00	1951,7	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1951,7	100,0	1/2	
	3/8	9,5	9,55	1942,1	99,5	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	18,64	1923,5	98,6	nº4	Obs:
	nº10	2,0	22,78	1900,7	[4] 97,4	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	53,89	141,2	70,5	nº40	
	nº200	0,074	62,48	78,7	39,3	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA NATAL	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	19/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 51- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 11 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

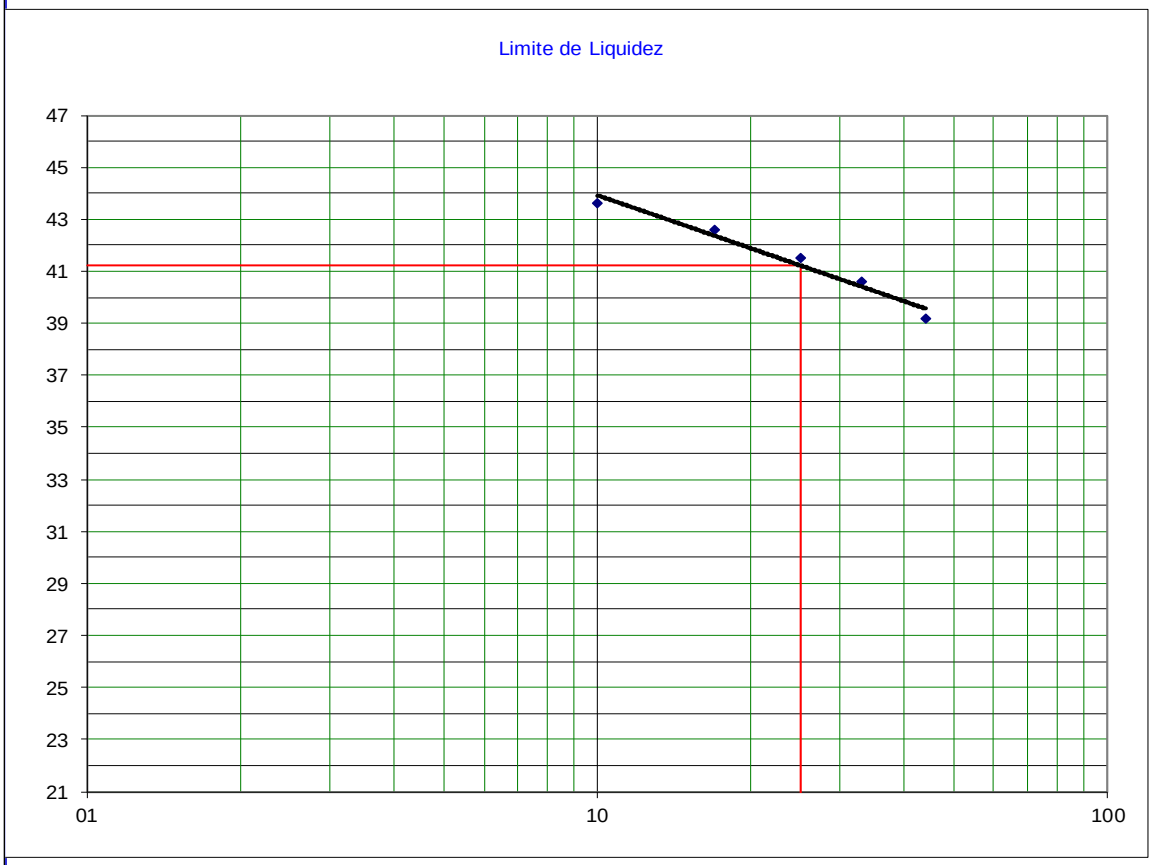
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	75	81	39	64	77	Operador:	
Golpes	g	10	17	25	33	44		
Peso Bruto Úmido	g	12,00	11,80	11,50	11,00	12,54	Data:	20/10/2021
Peso Bruto Seco	g	10,25	10,74	9,71	9,38	10,70		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,75	1,06	1,79	1,62	1,84		
Peso do Solo Seco	g	4,01	2,49	4,31	3,99	4,70	**LL=**	41,2%
Umidade	%	43,64	42,57	41,53	40,60	39,15		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	03	27	87	90	49	**LP =**	29,2%
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,70	11,63	11,22	11,90		
Peso Bruto Seco	g	10,10	10,38	9,84	9,52	10,14	**I.P=**	**12,0%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,90	1,32	1,79	1,70	1,76	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,08	4,48	6,14	5,81	6,04		
Umidade	%	29,22	29,46	29,15	29,26	29,14		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA NATAL**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 8	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	20/10/2021	

Tabela 52 - Ensaio de Compactação (Amostra 12 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA SALVADOR		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 A 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 6	18/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,665 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,36	48,36	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,64	1,64			
Peso do Solo Seco	48,36	48,36	GOLPES / CAMADA	26	15,9 %
Umidade (%)	3,4	3,4			
Umidade Média	3,4		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	7900	3292	1,591		50,00	44,76		5,24	44,76		11,7	1,424
2	8250	3642	1,760		50,00	43,98		6,02	43,98		13,7	1,548
3	8590	3982	1,925		50,00	43,22		6,78	43,22		15,7	1,664
4	8500	3892	1,881		50,00	42,48		7,52	42,48		17,7	1,598
5	8370	3762	1,818		50,00	41,77		8,23	41,77		19,7	1,519

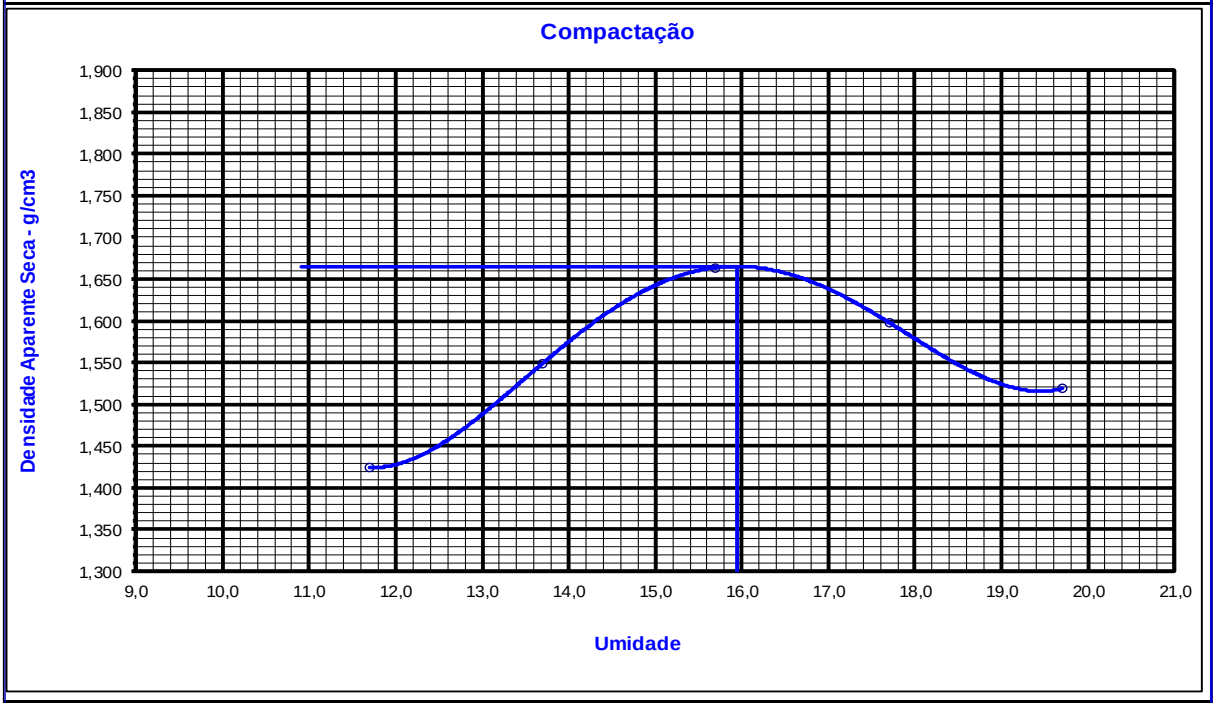


Tabela 53- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 12 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA SALVADOR	EST. 6	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	18/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,80	48,80		43,35	43,35	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,20	1,20		6,65	6,65	
Peso do Solo Seco	48,80	48,80		43,35	43,35	
Umidade (%)	2,5	2,5		15,3	15,3	
Umidade Média (%)	2,5			15,3		

Molde Nº	
Peso do Molde	4500
Volume do Molde	2032
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,665	Peso do Solo	Úmido	6912	Nº 1
Umidade ótima - %	15,9	Passando na # Nº 4	Seco	6746	
Umidade Higroscópica - %	2,5	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	88	1,76	Constante
Diferença de Umidade - %	13,5	Água a Juntar	911		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²			
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%
30 seg	0,025	0,63	11	1,2	1,2		
1	0,05	1,27	23	2,4	2,4		
2	0,1	2,54	53	5,6	5,6	70	8,0
4	0,2	5,08	84	8,8	8,8	105	8,4
6	0,3	7,62	117	12,3	12,3	133	
8	0,4	10,16				161	
10	0,5	12,7				182	

Expansão

Datas		Leitura	Difer.	Exp.
Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
18/10/21	8:45	0,00	0,70	0,70
19/10/21	8:45	0,70	1,43	1,25
20/10/21	8:45	1,43	1,55	1,36
21/10/21	8:45	1,55	1,62	1,42

Moldagem de Verificação	**CBR**	**8,4%**
Peso Bruto Úmido	8.420	
Peso Úmido	3.920	
Densidade Úmida	1,929	
Densidade Seca	1,673	
Grau de Compactação	100,4%	
Obs:		

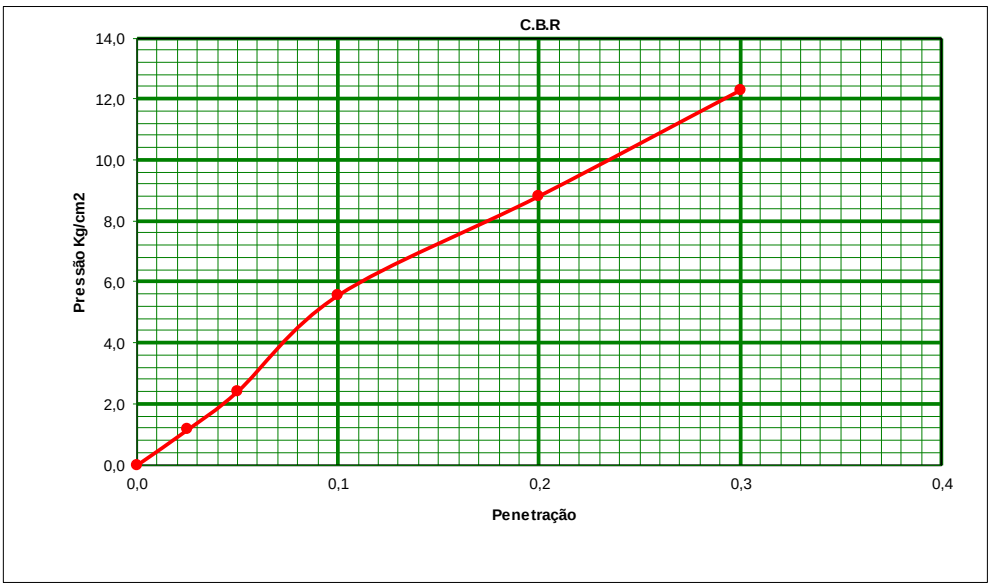


Tabela 54 -Análise Granulométrica (Amostra 12 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

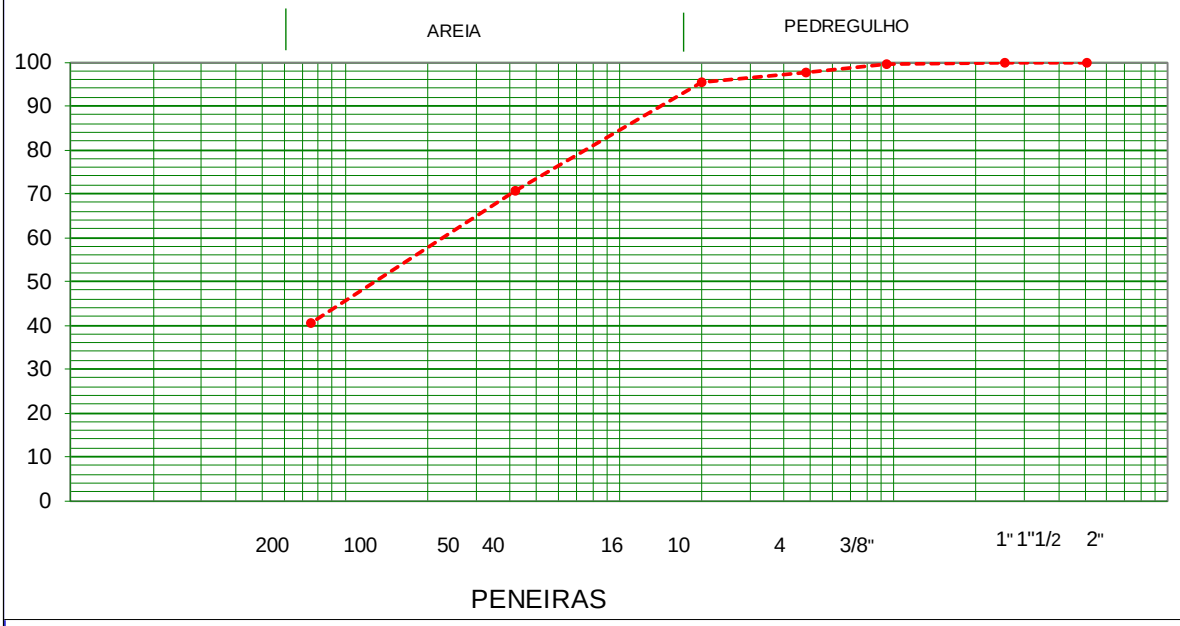
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,47	48,47	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	88,3	
Peso da Água	1,53	1,53	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1911,7	
Peso do Solo Seco	48,47	48,47	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1853,2	
Umidade	3,2	3,2	Peso da amostra Seca	[2] 1941,5	[3] 193,9
Umidade Média	3,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1941,5	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0515$
	1 1/2	38,1		1941,5	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1941,5	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4923$
	3/4	19,1	0,00	1941,5	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1941,5	100,0	1/2	
	3/8	9,5	7,82	1933,7	99,6	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	39,52	1894,2	97,6	nº4	Obs:
	nº10	2,0	41,00	1853,2	[4] 95,4	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	50,47	143,4	70,6	nº40	
	nº200	0,074	61,33	82,1	40,4	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA SALVADOR	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	20/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 55- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 12 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

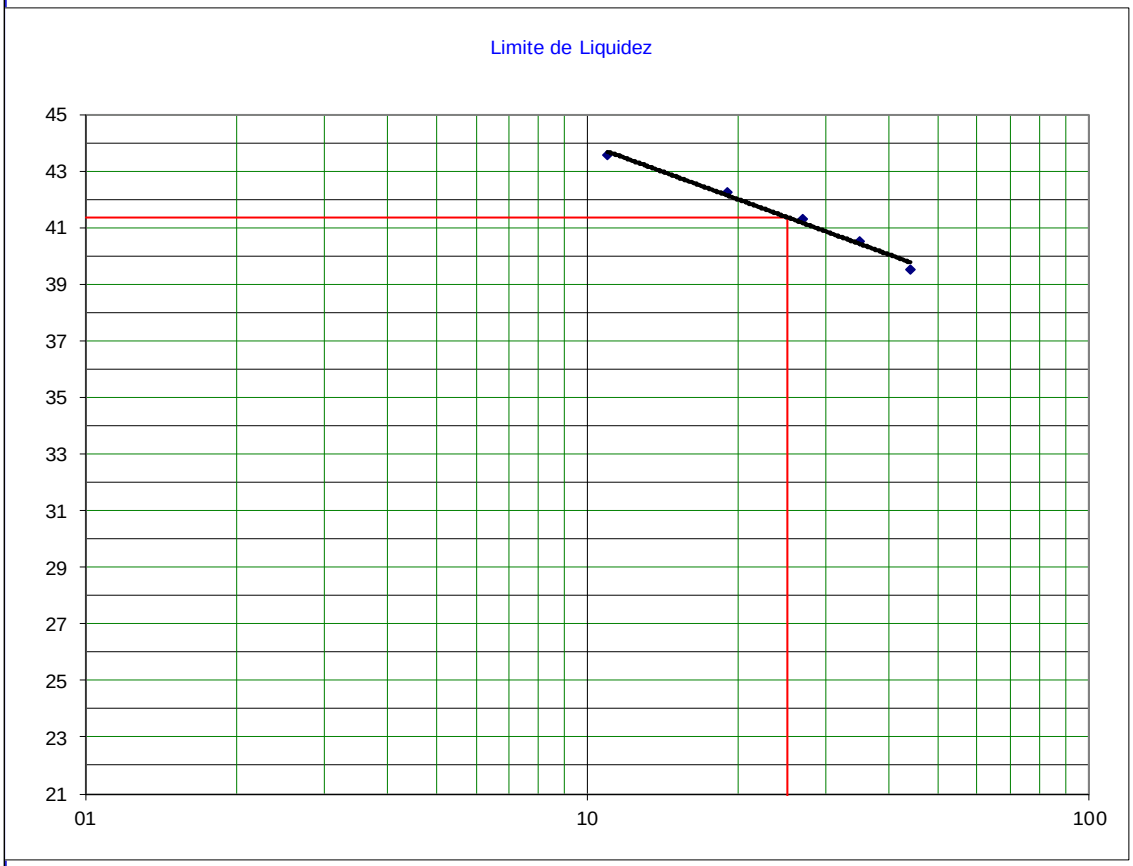
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	70	48	64	69	74	Operador:	
Golpes	g	11	19	27	35	44		
Peso Bruto Úmido	g	10,46	11,55	11,42	11,25	12,00	Data:	22/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,18	10,57	9,66	9,56	10,30		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,28	0,98	1,76	1,69	1,70		
Peso do Solo Seco	g	2,94	2,32	4,26	4,17	4,30	**LL=**	41,4%
Umidade	%	43,54	42,24	41,31	40,53	39,53		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	72	11	55	60	48	**LP**	29,4%
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,54	10,55	11,74	12,06		
Peso Bruto Seco	g	10,09	10,25	9,00	9,92	10,24	**I.P=**	**12,0%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,91	1,29	1,55	1,82	1,82	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,07	4,35	5,30	6,21	6,14		
Umidade	%	29,64	29,66	29,25	29,31	29,64		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA SALVADOR**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 6	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	22/10/2021	

Tabela 56 -Ensaio de Compactação (Amostra 13 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA TAINHA	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
1	EIXO	0,30 A 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 15	18/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,704 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,68	48,68	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,32	1,32			
Peso do Solo Seco	48,68	48,68	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,7	2,7			14,3 %
Umidade Média	2,7		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8000	3392	1,639								10,1	1,489
					50,00	45,41		4,59	45,41			
2	8290	3682	1,780								12,1	1,587
					50,00	44,60		5,40	44,60			
3	8630	4022	1,944								14,1	1,704
					50,00	43,82		6,18	43,82			
4	8510	3902	1,886								16,1	1,625
					50,00	43,07		6,93	43,07			
5	8400	3792	1,833								18,1	1,552
					50,00	42,34		7,66	42,34			

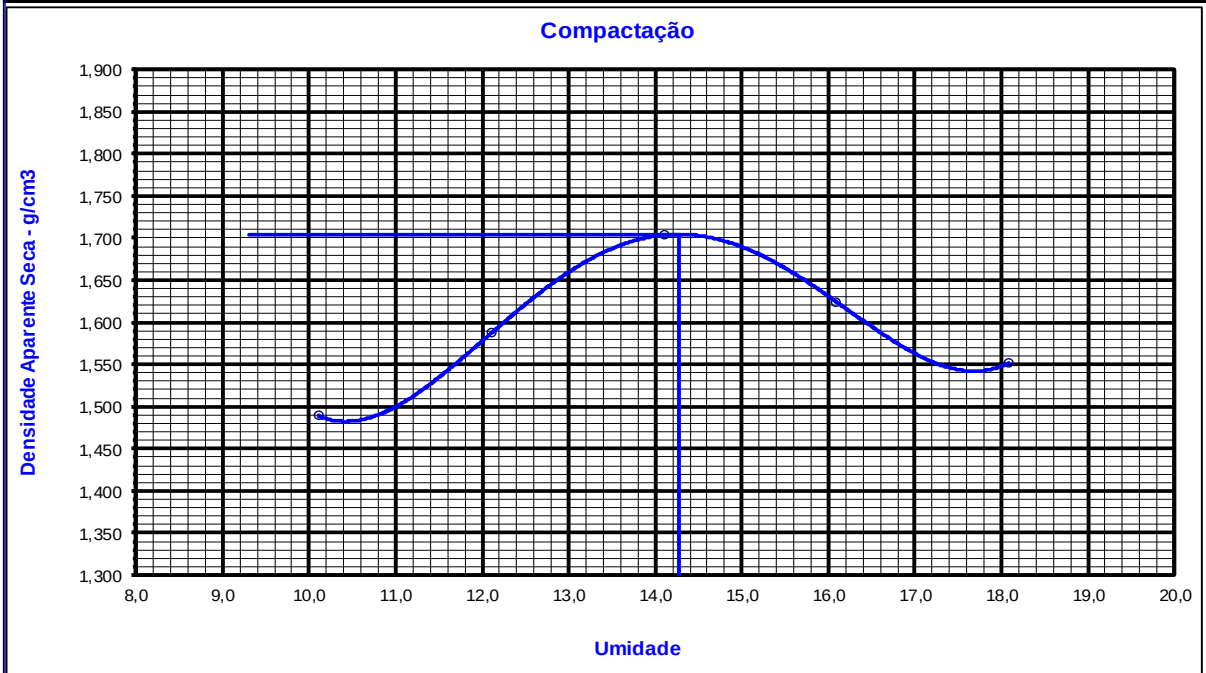


Tabela 57 -Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 13 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA TAINHA	EST. 15	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	18/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,88	48,88		43,74	43,74	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,12	1,12		6,26	6,26	
Peso do Solo Seco	49,80	48,88		43,74	43,74	
Umidade (%)	2,2	2,3		14,3	14,3	
Umidade Média (%)	2,3			14,3		

Molde Nº	02
Peso do Molde	4965
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,704	Peso do Solo	Úmido	6904	Nº 1
Umidade ótima - %	14,3	Passando na # Nº 4	Seco	6751	
Umidade Higroscópica - %	2,3	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	96	1,92	Constante
Diferença de Umidade - %	12,0	Água a Juntar	812		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²			
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%
30 seg	0,025	0,63	14	1,5	1,5		
1	0,05	1,27	28	2,9	2,9		
2	0,1	2,54	60	6,3	6,3	70	9,0
4	0,2	5,08	89	9,3	9,3	105	8,9
6	0,3	7,62	122	12,8	12,8	133	
8	0,4	10,16				161	
10	0,5	12,7				182	

Expansão

Datas		Leitura	Difer.	Exp.
Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
18/10/21	9:00	0,00	0,55	0,55
19/10/21	9:00	0,55	0,94	0,82
20/10/21	9:00	0,94	1,20	1,05
21/10/21	9:00	1,20	1,28	1,12

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,0%**
Peso Bruto Úmido	8.900	
Peso Úmido	3.935	
Densidade Úmida	1,954	
Densidade Seca	1,709	
Grau de Compactação	100,3%	
Obs:		

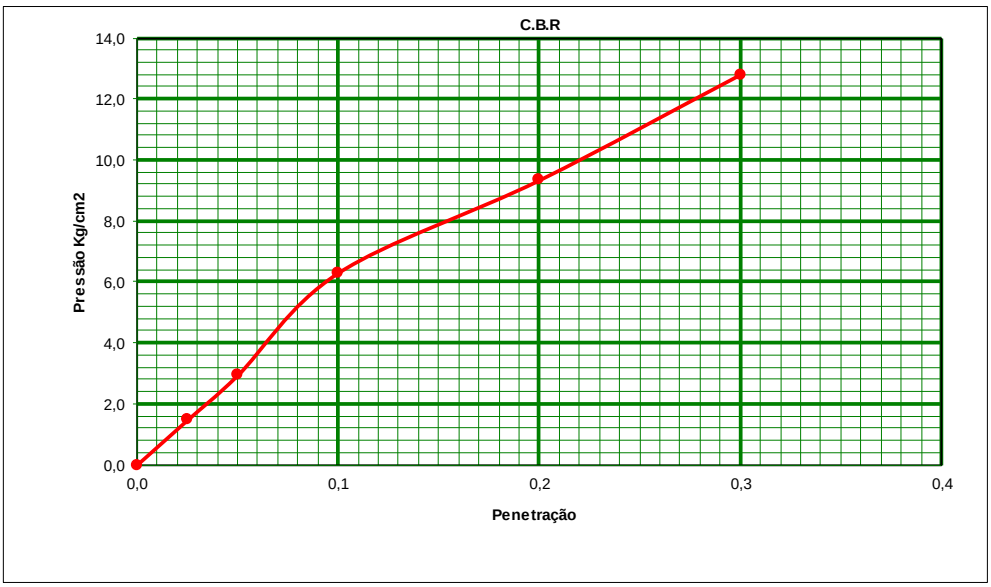


Tabela 58 -Análise Granulométrica (Amostra 13 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

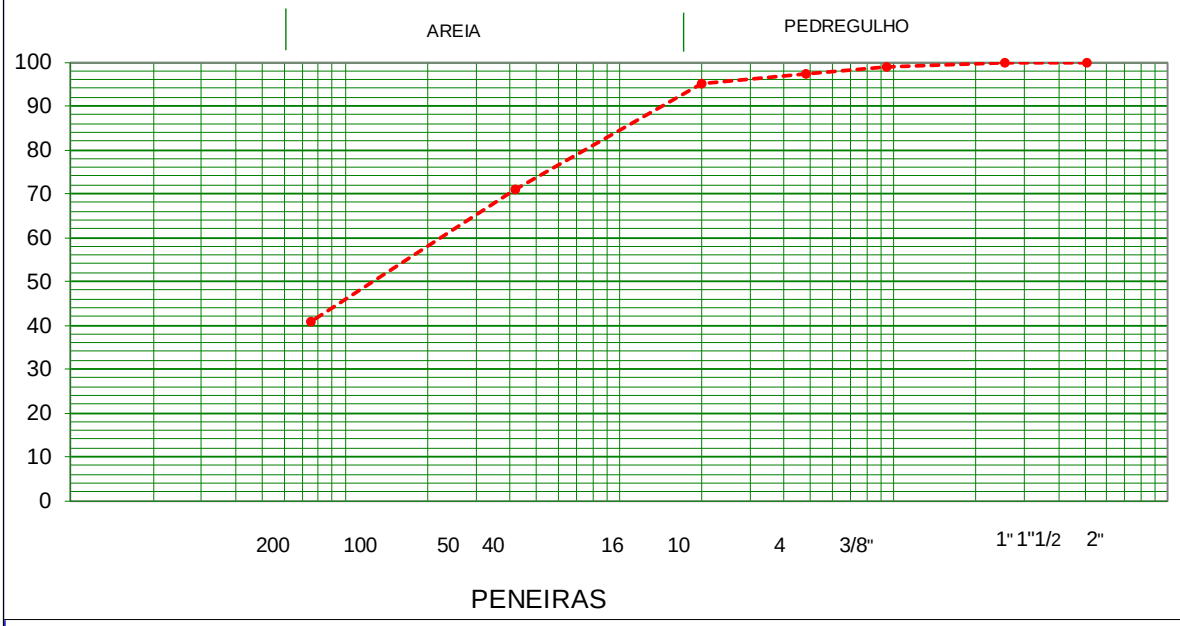
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,92	48,92	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	99,4	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1900,7	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1859,6	
Umidade	2,2	2,2	Peso da amostra Seca	[2] 1958,9	[3] 195,7
Umidade Média	2,2				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2	50,8		1958,9	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0510$
	1 1/2	38,1		1958,9	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1958,9	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4851$
	3/4	19,1	0,00	1958,9	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1958,9	100,0	1/2	
	3/8	9,5	22,14	1936,8	98,9	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	30,00	1906,8	97,3	nº4	Obs:
	nº10	2,0	47,21	1859,6	[4] 94,9	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	49,38	146,3	71,0	nº40	
	nº200	0,074	62,33	84,0	40,7	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA TAINHA	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	20/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 59 -Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 13 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

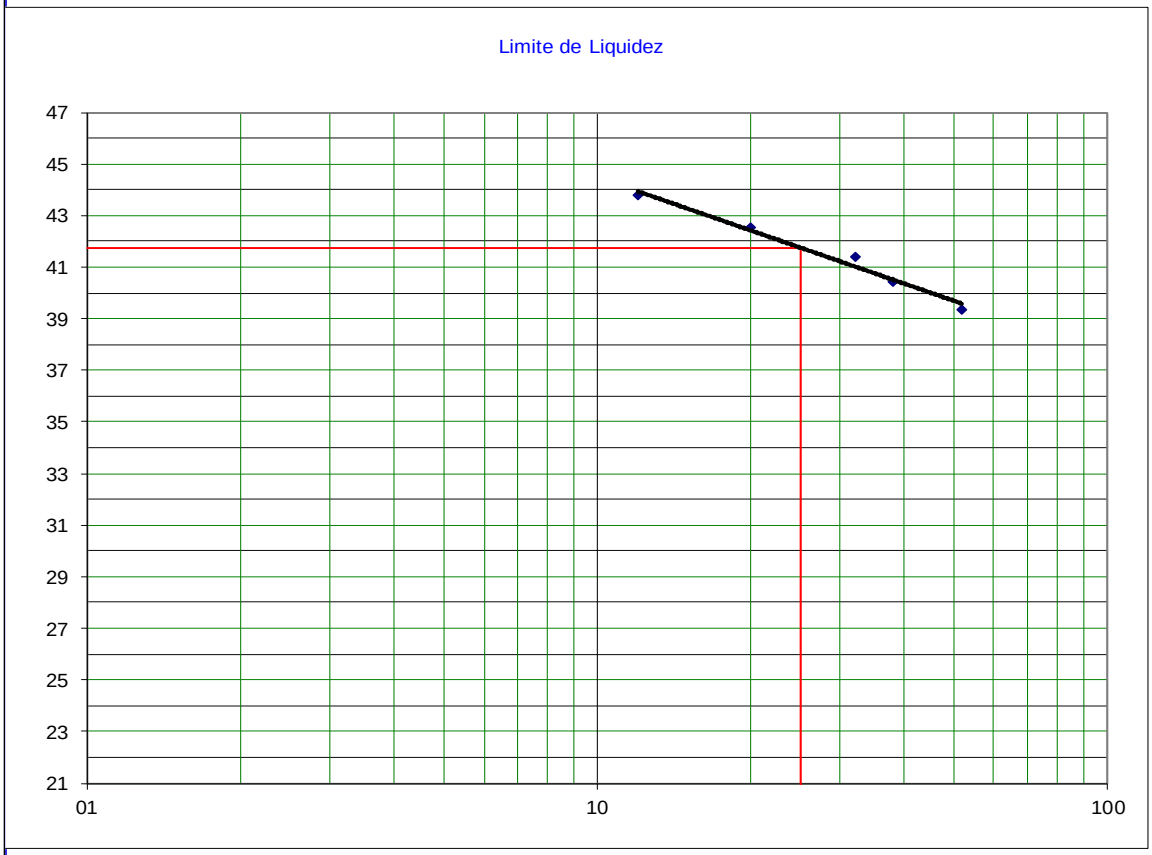
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,20	11,20	11,00	11,99	10,78	Data:	22/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,69	10,32	9,36	10,09	9,43		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,51	0,88	1,64	1,90	1,35		
Peso do Solo Seco	g	3,45	2,07	3,96	4,70	3,43	**LL=**	41,8%
Umidade	%	43,77	42,51	41,41	40,43	39,36		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	F-03	60	41	**LP =**	29,5%
Peso Bruto Úmido	g	11,05	11,90	11,56	11,22	11,50		
Peso Bruto Seco	g	10,13	10,52	9,76	9,51	9,85	**I.P=**	**12,3%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,92	1,38	1,80	1,71	1,65	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,11	4,62	6,06	5,80	5,75		
Umidade	%	29,58	29,87	29,70	29,48	28,70		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA TAINHA**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 15	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	22/10/2021	

Tabela 60 -Ensaio de Compactação (Amostra 14 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		ENCONTRO DO MAR RUA A		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 A 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 5	18//10/2021	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,660 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,84	48,84	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,16	1,16			
Peso do Solo Seco	48,84	48,84	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,4	2,4			14,6 %
Umidade Média	2,4		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	7980	3372	1,630		50,00	45,25		4,75	45,25		10,5	1,475
2	8250	3642	1,760		50,00	44,44		5,56	44,44		12,5	1,565
3	8540	3932	1,900		50,00	43,67		6,33	43,67		14,5	1,660
4	8430	3822	1,847		50,00	42,92		7,08	42,92		16,5	1,586
5	8320	3712	1,794		50,00	42,19		7,81	42,19		18,5	1,514

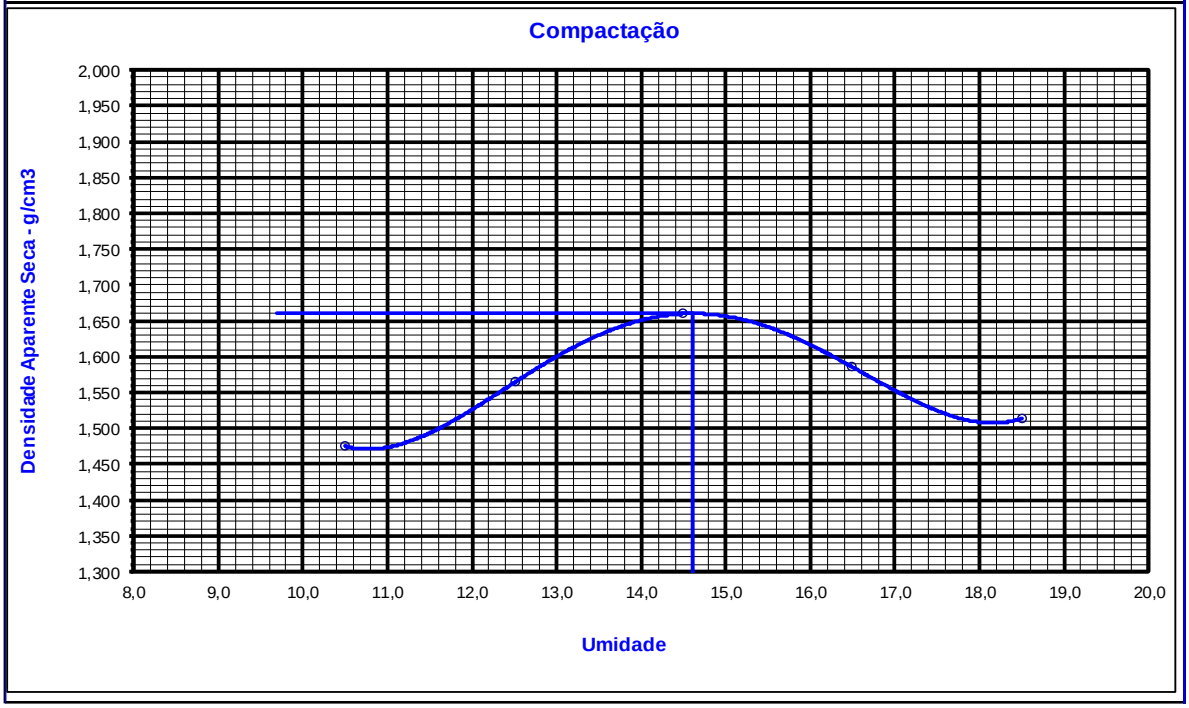


Tabela 61- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 14 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
ENCONTRO DO MAR RUA A	EST. 5	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	19/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		43,67	43,67	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,08	1,08		6,33	6,33	
Peso do Solo Seco	49,80	48,92		43,67	43,67	
Umidade (%)	2,2	2,2		14,5	14,5	
Umidade Média (%)	2,2			14,5		

Molde Nº	
Peso do Molde	4614
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,660	Peso do Solo	Úmido	6901	Nº 1
Umidade ótima - %	14,6	Passando na # Nº 4	Seco	6753	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	99	1,98	Constante
Diferença de Umidade - %	12,4	Água a Juntar	841		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	11	1,2	1,2			19/10/21	8:10	0,00	0,78	0,78
1	0,05	1,27	24	2,5	2,5							
2	0,1	2,54	60	6,3	6,3	70	9,0	20/10/21	8:10	0,78	0,99	0,87
4	0,2	5,08	87	9,1	9,1	105	8,7					
6	0,3	7,62	122	12,8	12,8	133		21/10/21	8:10	0,99	1,33	1,17
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		22/10/21	8:10	1,33	1,52	1,33

Moldagem de Verificação
Peso Bruto Úmido
8.470
Peso Úmido
3.856
Densidade Úmida
1,915
Densidade Seca
1,672
Grau de Compactação
100,7%
Obs:

CBR 9,0%

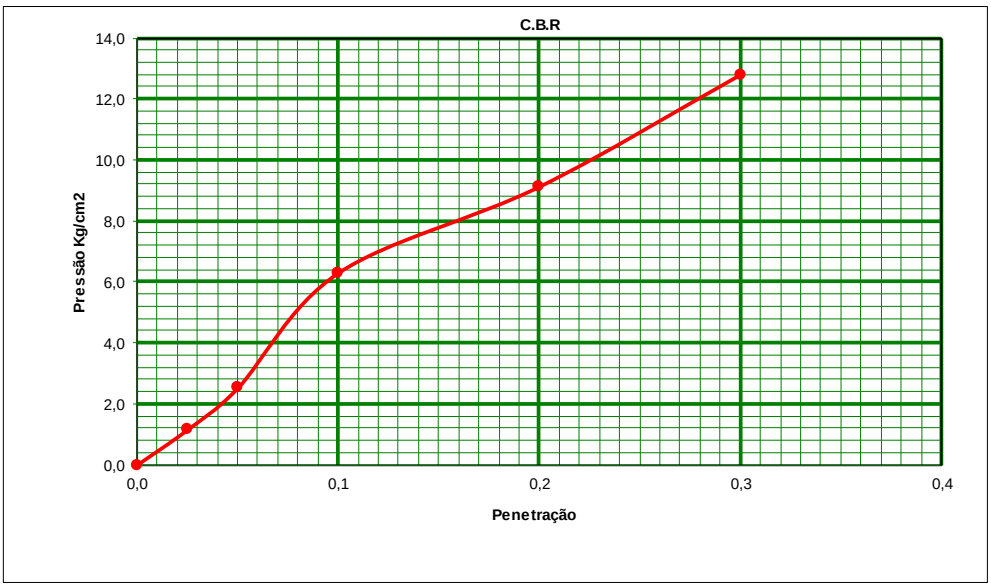


Tabela 62- Análise Granulométrica (Amostra 14 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,96	48,96	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	79,3	
Peso da Água	1,04	1,04	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1920,7	
Peso do Solo Seco	48,96	48,96	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1880,8	
Umidade	2,1	2,1	Peso da amostra Seca	[2] 1960,0	[3] 195,8
Umidade Média	2,1				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1960,0	100,0	2
	1 1/2	38,1		1960,0	100,0	1 1/2
	1	25,4		1960,0	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1960,0	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1960,0	100,0	1/2
	3/8	9,5	22,41	1937,6	98,9	3/8
	nº4	4,8	17,33	1920,3	98,0	nº4
	nº10	2,0	39,52	1880,8	[4] 96,0	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	50,14	145,7	71,4	nº40
	nº200	0,074	62,40	83,3	40,8	nº200

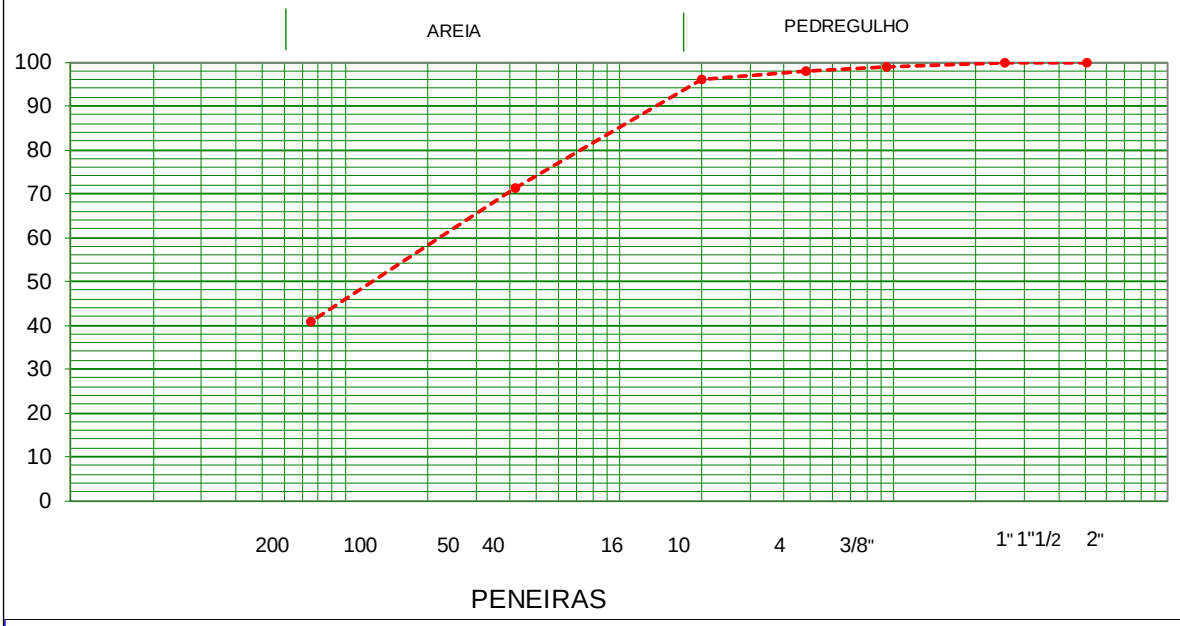
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0510$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4900$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	ENCONTRO DO MAR RUA A	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	21/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 63- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 14 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

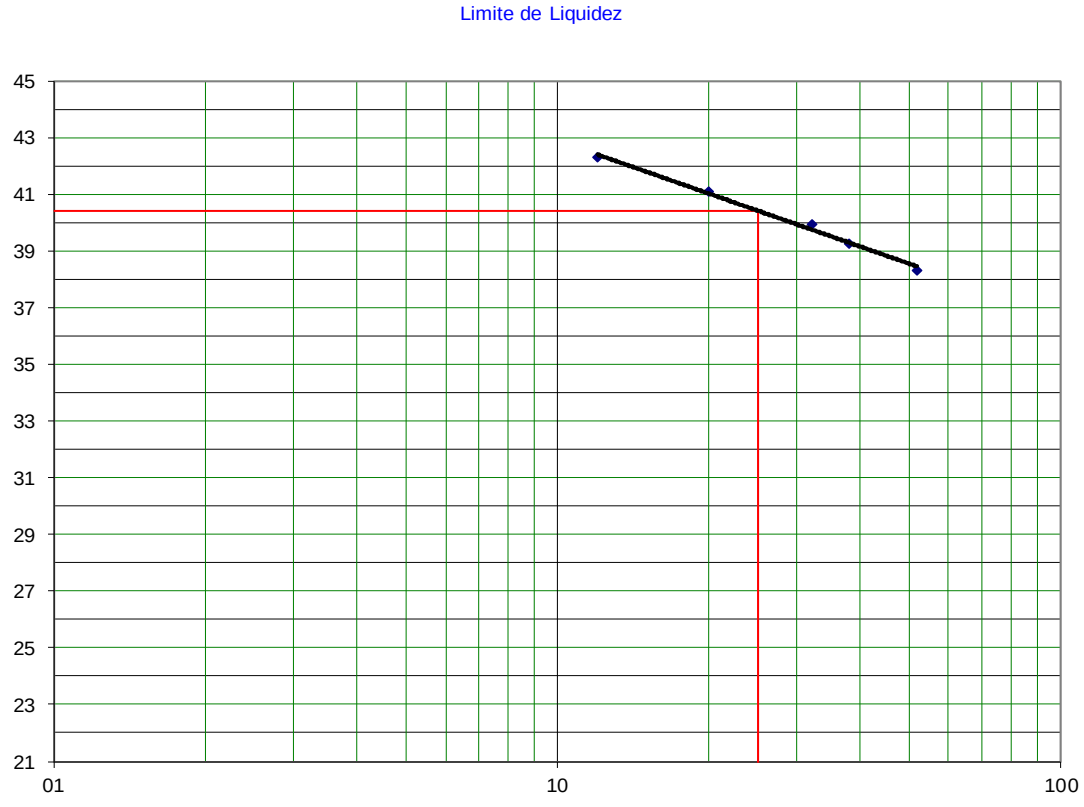
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,22	11,58	11,60	11,99	11,74	Data:	22/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,74	10,61	9,83	10,13	10,15		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,48	0,97	1,77	1,86	1,59		
Peso do Solo Seco	g	3,50	2,36	4,43	4,74	4,15	**LL=**	40,4%
Umidade	%	42,29	41,10	39,95	39,24	38,31		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	F-03	60	41	**LP =**	27,6%
Peso Bruto Úmido	g	10,87	11,00	11,32	11,87	11,33		
Peso Bruto Seco	g	10,03	9,91	9,67	10,12	9,76	**I.P=**	**12,8%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,84	1,09	1,65	1,75	1,57	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,01	4,01	5,97	6,41	5,66		
Umidade	%	27,91	27,18	27,64	27,30	27,74		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**ENCONTRO DO MAR RUA A**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 5	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	22/10/2021	

Tabela 64- Ensaio de Compactação (Amostra 15 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO	SUB TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	ENCONTRO DO MAR RUA B

FURO	POSIÇÃO	PROFUND.DO FURO (M)	PROFUND. DO ENSAIO (M)
1	EIXO	0,30 A 0,75	

CAMADA:	OPERADOR	EST. COLETA	DATA	CALCULISTA	VISTO
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 6	19/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,694 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,96	48,96	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,04	1,04			
Peso do Solo Seco	48,96	48,96	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,1	2,1			14,0 %
Umidade Média	2,1		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8000	3392	1,639								9,9	1,492
					50,00	45,50		4,50	45,50			
2	8330	3722	1,799								11,9	1,608
					50,00	44,68		5,32	44,68			
3	8600	3992	1,929								13,9	1,694
					50,00	43,90		6,10	43,90			
4	8500	3892	1,881								15,9	1,623
					50,00	43,14		6,86	43,14			
5	8390	3782	1,828								17,9	1,550
					50,00	42,41		7,59	42,41			

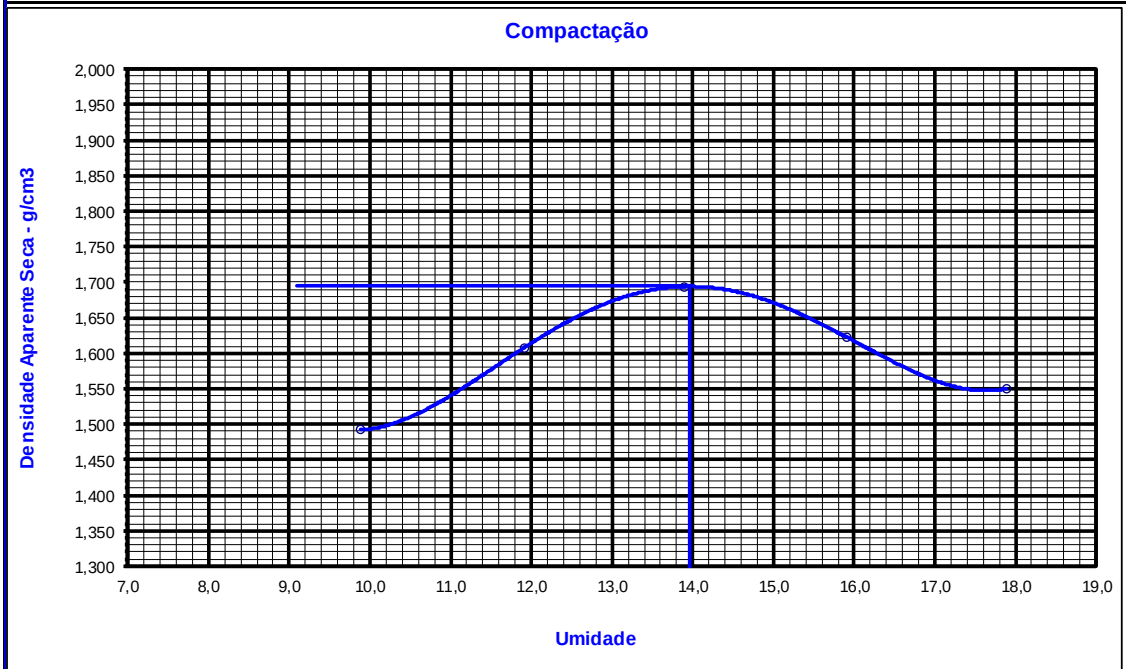


Tabela 65- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 15 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
ENCONTRO DO MAR RUA B	EST. 6	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	19/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	49,01	49,01		44,00	44,00	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	0,99	0,99		6,00	6,00	
Peso do Solo Seco	49,01	49,01		44,00	44,00	
Umidade (%)	2,0	2,0		13,6	13,6	
Umidade Média (%)	2,0			13,6		

Molde Nº	08
Peso do Molde	4975
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,694	Peso do Solo	Úmido	6886	Nº 1
Umidade ótima - %	14,0	Passando na # Nº 4	Seco	6750	
Umidade Higroscópica - %	2,0	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	114	2,28	Constante
Diferença de Umidade - %	11,9	Água a Juntar	808		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	12	1,3	1,3			19/10/21	11:35	0,00	0,71	0,71
1	0,05	1,27	30	3,2	3,2							
2	0,1	2,54	64	6,7	6,7	70	9,6	20/10/21	11:35	0,71	0,99	0,87
4	0,2	5,08	90	9,5	9,5	105	9,0					
6	0,3	7,62	130	13,7	13,7	133		21/10/21	11:35	0,99	1,21	1,06
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		22/10/21	11:35	1,21	1,30	1,14

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,6%**
Peso Bruto Úmido	8.820	
Peso Úmido	3.845	
Densidade Úmida	1,909	
Densidade Seca	1,680	
Grau de Compactação	99,2%	
Obs:		

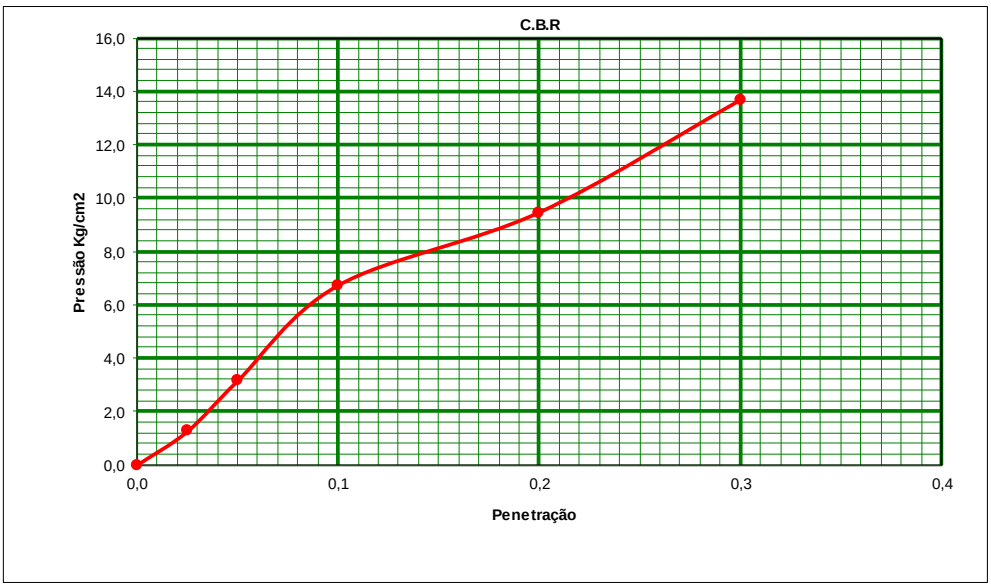


Tabela 66- Análise Granulométrica (Amostra 15 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	49,05	49,05	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	96,4	
Peso da Água	0,95	0,95	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1903,6	
Peso do Solo Seco	49,05	49,05	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1867,4	
Umidade	1,9	1,9	Peso da amostra Seca	[2] 1963,8	[3] 196,2
Umidade Média	1,9				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1963,8	100,0	2
	1 1/2	38,1		1963,8	100,0	1 1/2
	1	25,4		1963,8	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1963,8	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1963,8	100,0	1/2
	3/8	9,5	22,11	1941,7	98,9	3/8
	nº4	4,8	39,52	1902,2	96,9	nº4
	nº10	2,0	34,78	1867,4	[4] 95,1	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	50,94	145,3	70,4	nº40
	nº200	0,074	63,42	81,8	39,7	nº200

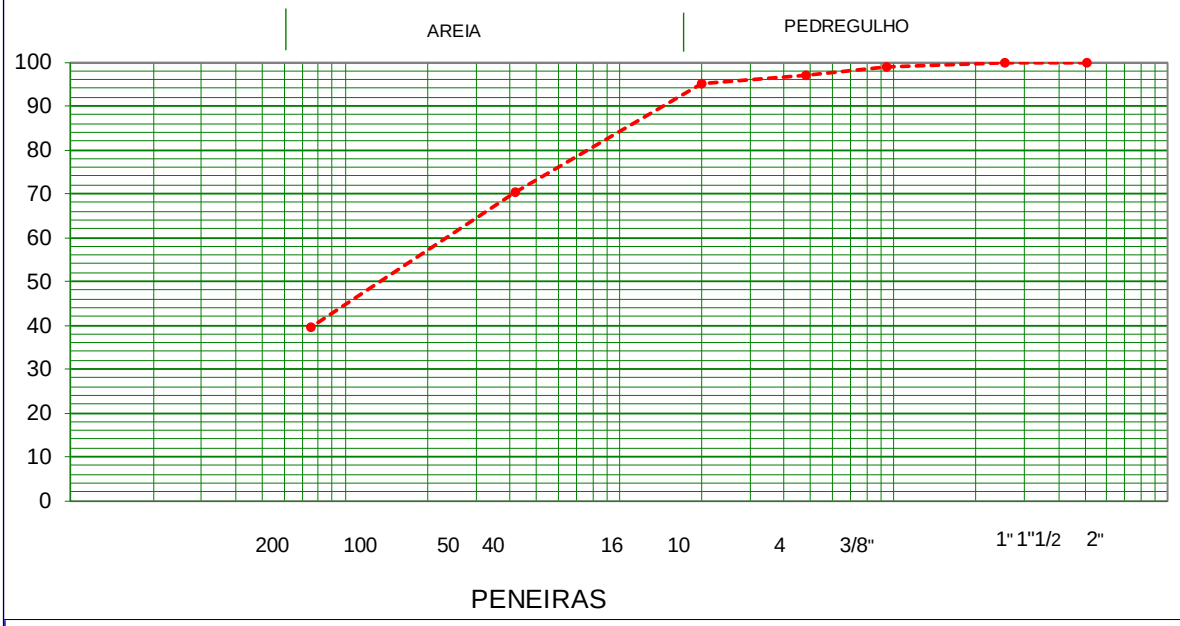
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0509$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4847$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	ENCONTRO DO MAR RUA B	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	21/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 67-Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 15 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

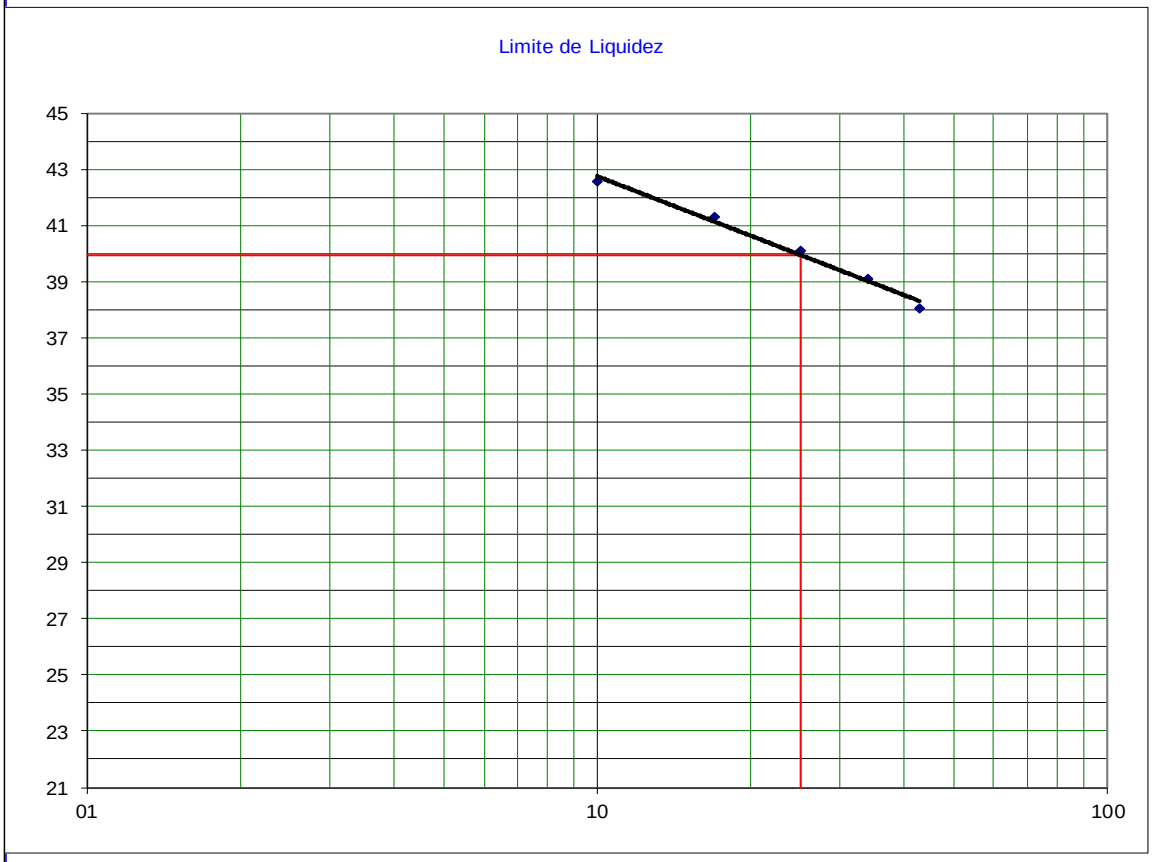
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	70	87	44	56	97	Operador:	
Golpes	g	10	17	25	34	43		
Peso Bruto Úmido	g	11,80	11,50	11,34	12,54	11,84	Data:	21/10/2021
Peso Bruto Seco	g	10,14	10,55	9,64	10,53	10,23		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,66	0,95	1,70	2,01	1,61		
Peso do Solo Seco	g	3,90	2,30	4,24	5,14	4,23	**LL=**	39,9%
Umidade	%	42,56	41,30	40,09	39,11	38,06		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	71	80	99	125	41	**LP =**	28,5%
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,44	11,99	11,80	11,71		
Peso Bruto Seco	g	10,12	10,20	10,16	9,99	10,04	**I.P=**	**11,4%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,88	1,24	1,83	1,81	1,67	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,10	4,30	6,46	6,28	5,94		
Umidade	%	28,39	28,84	28,33	28,82	28,11		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**ENCONTRO DO MAR RUA B**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 6	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	21/10/2021	

Tabela 68- Ensaio de Compactação (Amostra 16 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		ENCONTRO DO MAR RUA C		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 A 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 5	15/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,659 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,90	48,90	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,10	1,10			
Peso do Solo Seco	48,90	48,90	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,2	2,2			14,1 %
Umidade Média	2,2		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8000	3392	1,639		50,00	45,45		4,55	45,45		10,0	1,490
2	8240	3632	1,755		50,00	44,64		5,36	44,64		12,0	1,567
3	8520	3912	1,891		50,00	43,86		6,14	43,86		14,0	1,659
4	8400	3792	1,833		50,00	43,10		6,90	43,10		16,0	1,580
5	8280	3672	1,775		50,00	42,37		7,63	42,37		18,0	1,504

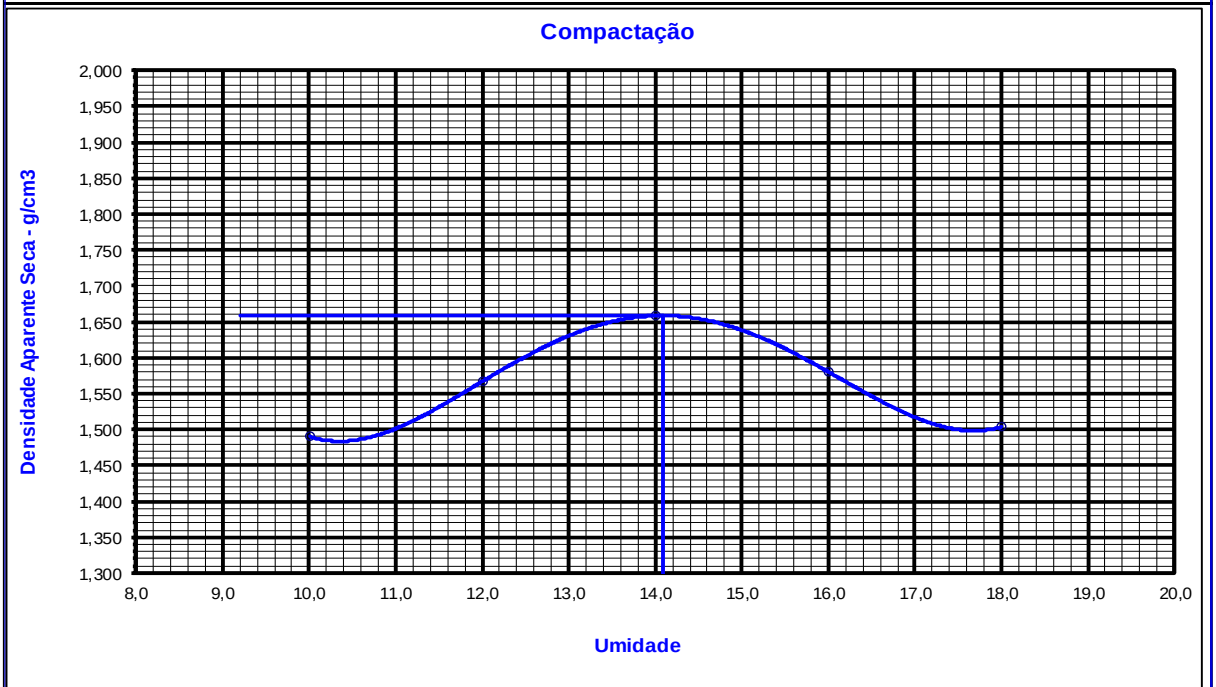


Tabela 69- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 16 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
ENCONTRO DO MAR RUA C	EST. 5	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	18/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	49,20	49,20		43,98	43,98	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	0,80	0,80		6,02	6,02	
Peso do Solo Seco	49,20	49,20		43,98	43,98	
Umidade (%)	1,6	1,6		13,7	13,7	
Umidade Média (%)	1,6			13,7		

Molde Nº	
Peso do Molde	4456
Volume do Molde	2068
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,659	Peso do Solo	Úmido	6900	Nº 1
Umidade ótima - %	14,1	Passando na # Nº 4	Seco	6790	
Umidade Higroscópica - %	1,6	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	100	2	Constante
Diferença de Umidade - %	12,5	Água a Juntar	848		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²			
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%
30 seg	0,025	0,63	11	1,2	1,2		
1	0,05	1,27	34	3,6	3,6		
2	0,1	2,54	62	6,5	6,5	70	9,3
4	0,2	5,08	90	9,5	9,5	105	9,0
6	0,3	7,62	113	11,9	11,9	133	
8	0,4	10,16				161	
10	0,5	12,7				182	

Expansão

Datas		Leitura	Difer.	Exp.
Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
18/10/21	16:35	0,00	0,80	0,80
19/10/21	16:35	0,80	1,20	1,05
20/10/21	16:35	1,20	1,29	1,13
21/10/21	16:35	1,29	1,35	1,18

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,3%**
Peso Bruto Úmido	8.360	
Peso Úmido	3.904	
Densidade Úmida	1,888	
Densidade Seca	1,661	
Grau de Compactação	100,1%	
Obs:		

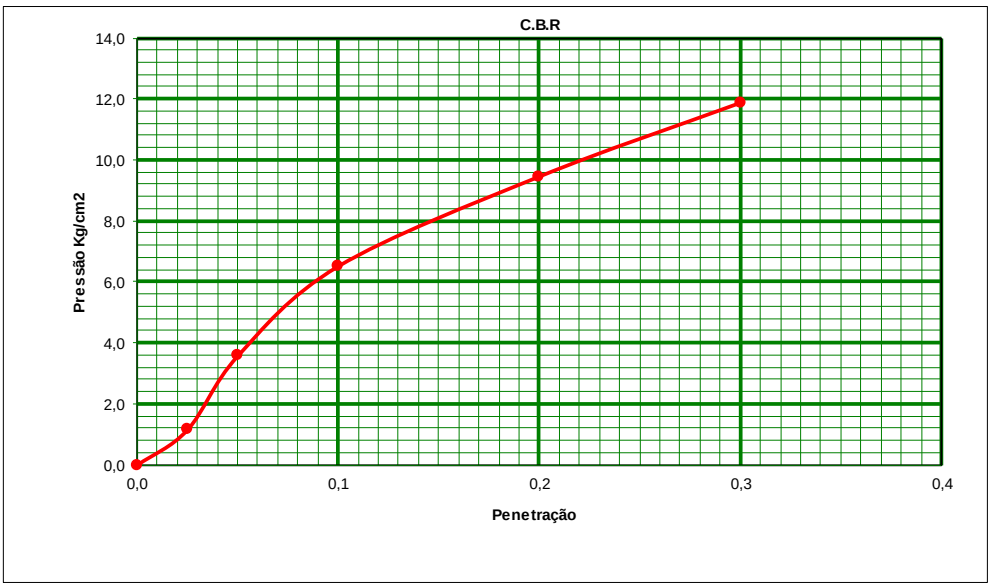


Tabela 70- Análise Granulométrica (Amostra 16 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

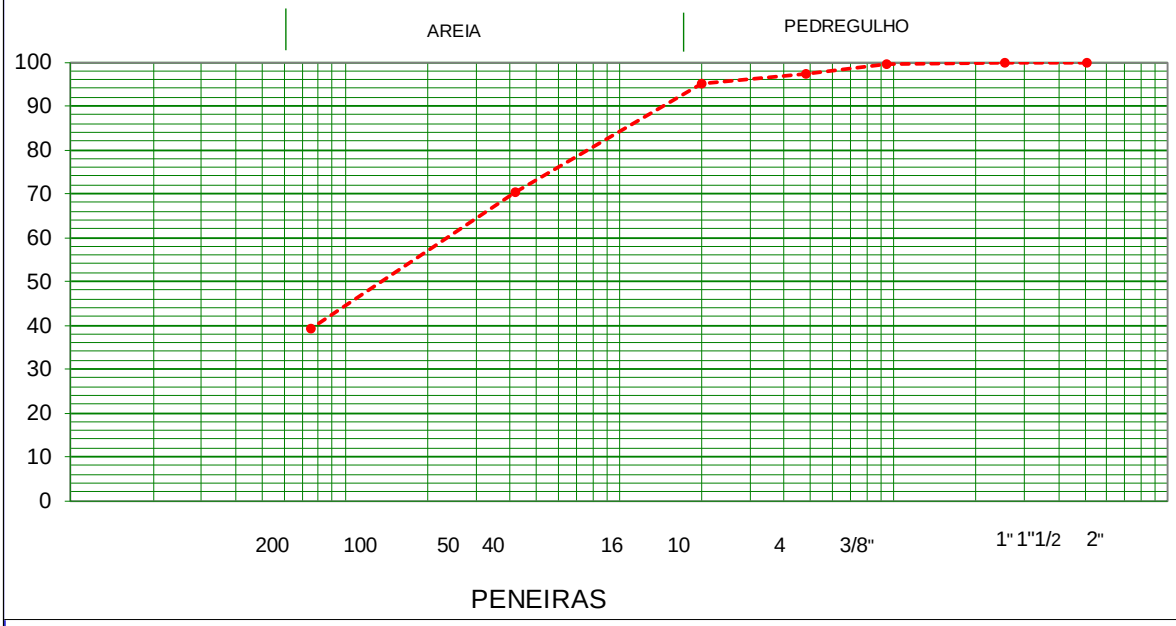
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	49,15	49,15	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	95,1	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1904,9	
Peso do Solo Seco	49,15	49,15	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1872,5	
Umidade	1,7	1,7	Peso da amostra Seca	[2] 1967,6	[3] 196,6
Umidade Média	1,7				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2	50,8		1967,6	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0508$
	1 1/2	38,1		1967,6	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1967,6	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4841$
	3/4	19,1	0,00	1967,6	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1967,6	100,0	1/2	
	3/8	9,5	10,25	1957,4	99,5	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	40,00	1917,4	97,4	nº4	Obs:
	nº10	2,0	44,85	1872,5	[4] 95,2	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	51,13	145,5	70,4	nº40	
	nº200	0,074	64,31	81,2	39,3	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	ENCONTRO DO MAR RUA C	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	18/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 71- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 16 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

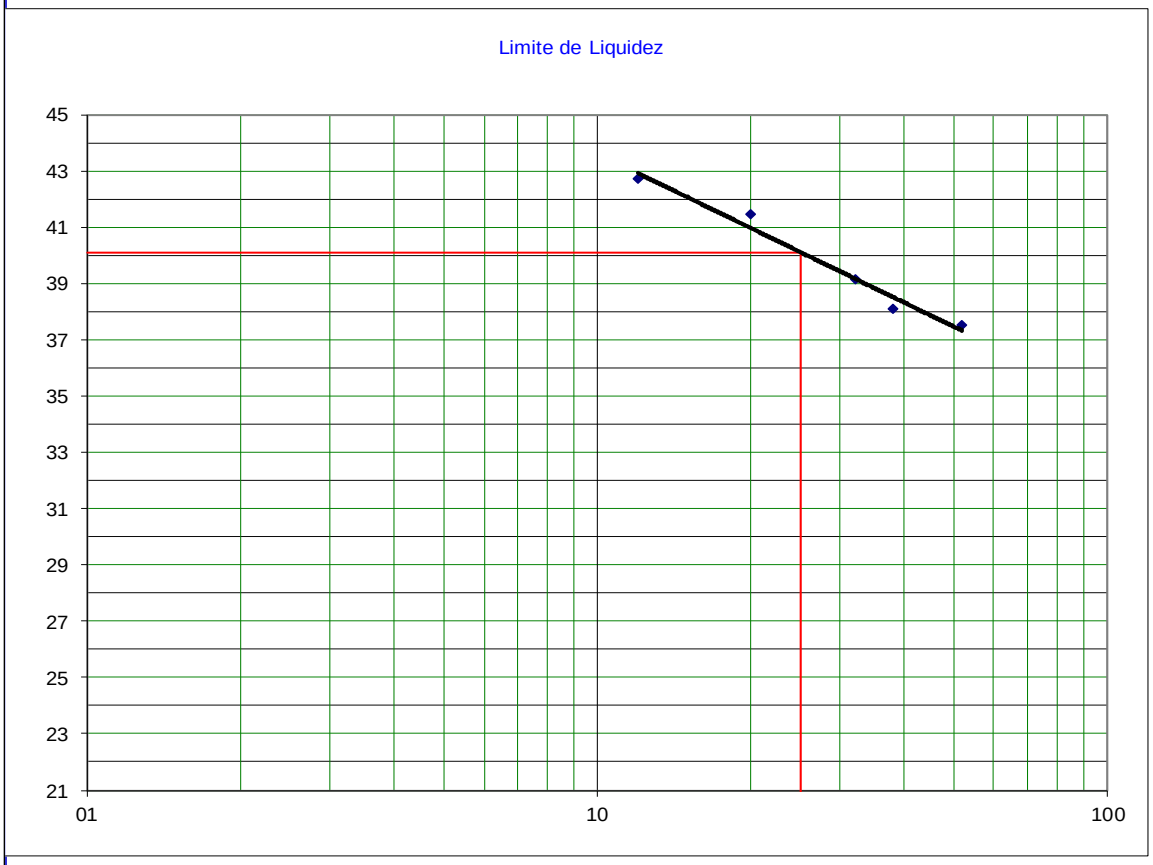
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	17	22	70	82	105	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,22	11,90	11,87	11,88	11,50	Data:	21/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,73	10,83	10,05	10,09	10,00		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,49	1,07	1,82	1,79	1,50		
Peso do Solo Seco	g	3,49	2,58	4,65	4,70	4,00	**LL=**	40,1%
Umidade	%	42,69	41,47	39,14	38,09	37,50		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	120	111	12	19	64	**LP =**	27,4%
Peso Bruto Úmido	g	11,25	11,22	11,80	12,41	11,09		
Peso Bruto Seco	g	10,35	10,08	10,04	10,51	9,60	**I.P=**	**12,7%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,90	1,14	1,76	1,90	1,49	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,33	4,18	6,34	6,80	5,50		
Umidade	%	27,03	27,27	27,76	27,94	27,09		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**ENCONTRO DO MAR RUA C**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 5	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	21/10/2021	

Tabela 72- Ensaio de Compactação (Amostra 17 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		ENCONTRO DO MAR RUA D		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 A 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 6	14/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,656 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,88	48,88	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,12	1,12			
Peso do Solo Seco	48,88	48,88	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,3	2,3			14,9 %
Umidade Média	2,3		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8090	3482	1,683		50,00	45,13		4,87	45,13		10,8	1,519
2	8260	3652	1,765		50,00	44,33		5,67	44,33		12,8	1,565
3	8540	3932	1,900		50,00	43,55		6,45	43,55		14,8	1,655
4	8430	3822	1,847		50,00	42,81		7,19	42,81		16,8	1,582
5	8310	3702	1,789		50,00	42,09		7,91	42,09		18,8	1,506

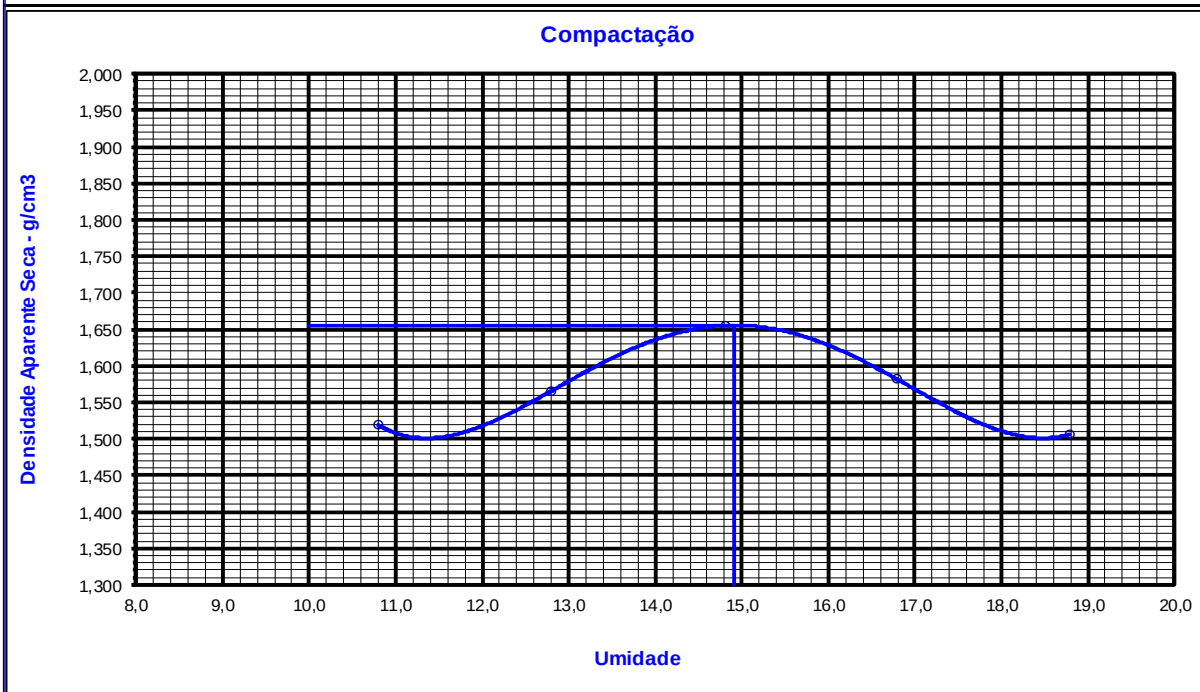


Tabela 73- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 17 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
ENCONTRO DO MAR RUA D	EST. 6	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	18/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		44,00	44,00	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,08	1,08		6,00	6,00	
Peso do Solo Seco	49,80	48,92		44,00	44,00	
Umidade (%)	2,2	2,2		13,6	13,6	
Umidade Média (%)	2,2			13,6		

Molde Nº	02
Peso do Molde	4965
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,656	Peso do Solo	Úmido	6912	Nº 1
Umidade ótima - %	14,9	Passando na # Nº 4	Seco	6764	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	88	1,76	Constante
Diferença de Umidade - %	12,7	Água a Juntar	863		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²			
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%
30 seg	0,025	0,63	13	1,4	1,4		
1	0,05	1,27	29	3,0	3,0		
2	0,1	2,54	58	6,1	6,1	70	8,7
4	0,2	5,08	88	9,2	9,2	105	8,8
6	0,3	7,62	107	11,2	11,2	133	
8	0,4	10,16				161	
10	0,5	12,7				182	

Expansão

Datas		Leitura	Difer.	Exp.
Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
18/10/21	15:00	0,00	0,72	0,72
19/10/21	15:00	0,72	0,99	0,87
20/10/21	15:00	0,99	1,14	1,00
21/10/21	15:00	1,14	1,21	1,06

Moldagem de Verificação

CBR 8,8%

Peso Bruto Úmido
8.750
Peso Úmido
3.785
Densidade Úmida
1,879
Densidade Seca
1,654
Grau de Compactação
99,9%
Obs:

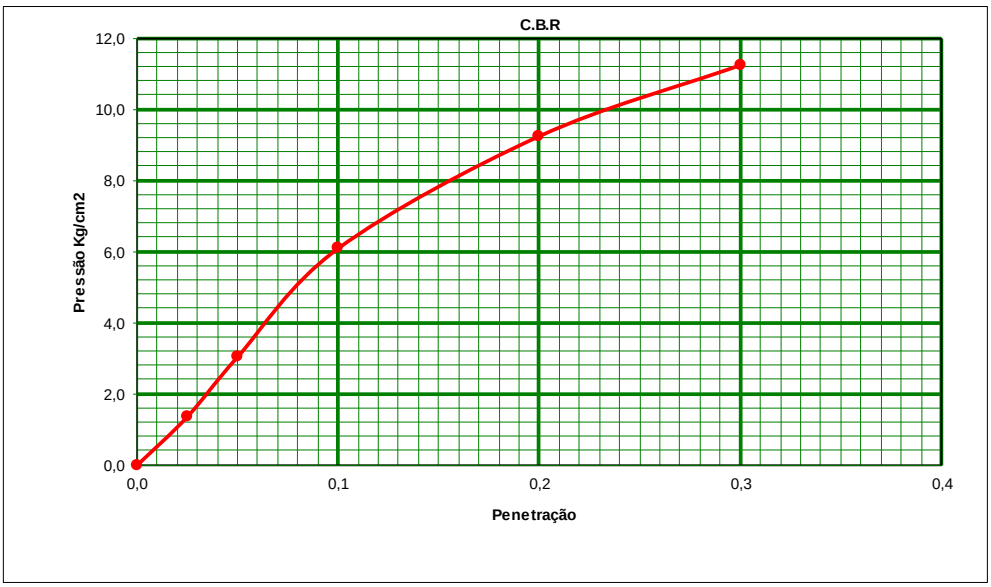


Tabela 74- Análise Granulométrica (Amostra 17 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	49,22	49,22	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	80,1	
Peso da Água	0,78	0,78	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1920,0	
Peso do Solo Seco	49,22	49,22	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1890,0	
Umidade	1,6	1,6	Peso da amostra Seca	[2] 1970,0	[3] 196,9
Umidade Média	1,6				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1970,0	100,0	2
	1 1/2	38,1		1970,0	100,0	1 1/2
	1	25,4		1970,0	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1970,0	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1970,0	100,0	1/2
	3/8	9,5	14,76	1955,3	99,3	3/8
	nº4	4,8	30,50	1924,8	97,7	nº4
	nº10	2,0	34,79	1890,0	[4] 95,9	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	52,90	144,0	70,2	nº40
	nº200	0,074	62,33	81,7	39,8	nº200

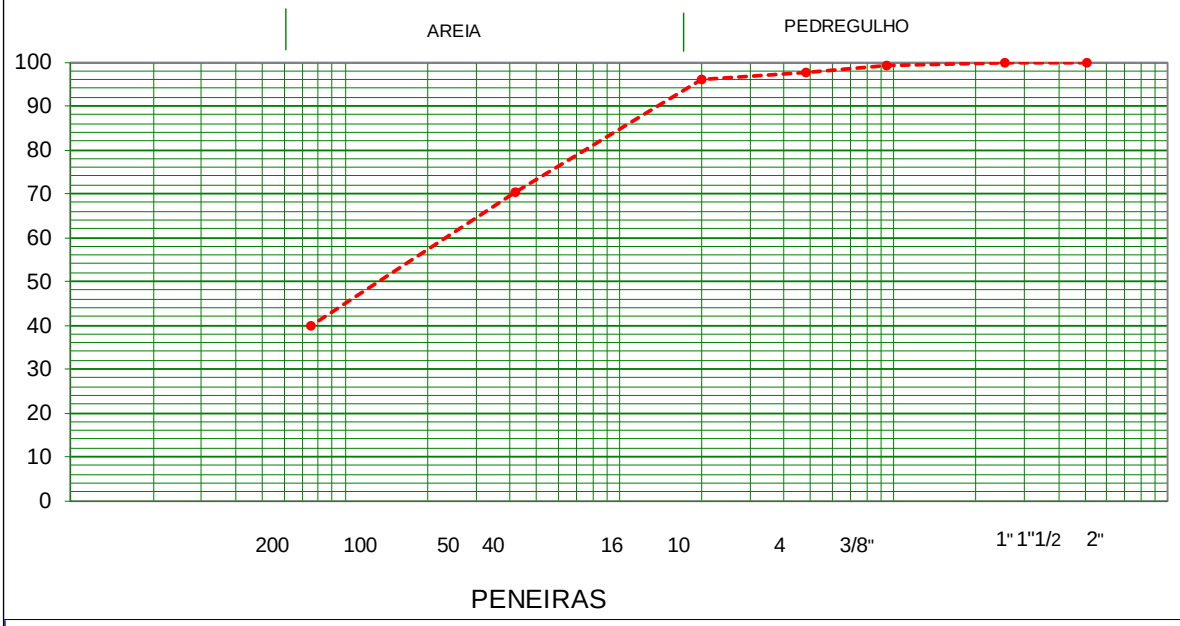
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0508$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4873$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	ENCONTRO DO MAR RUA D	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	19/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 75- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 17 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

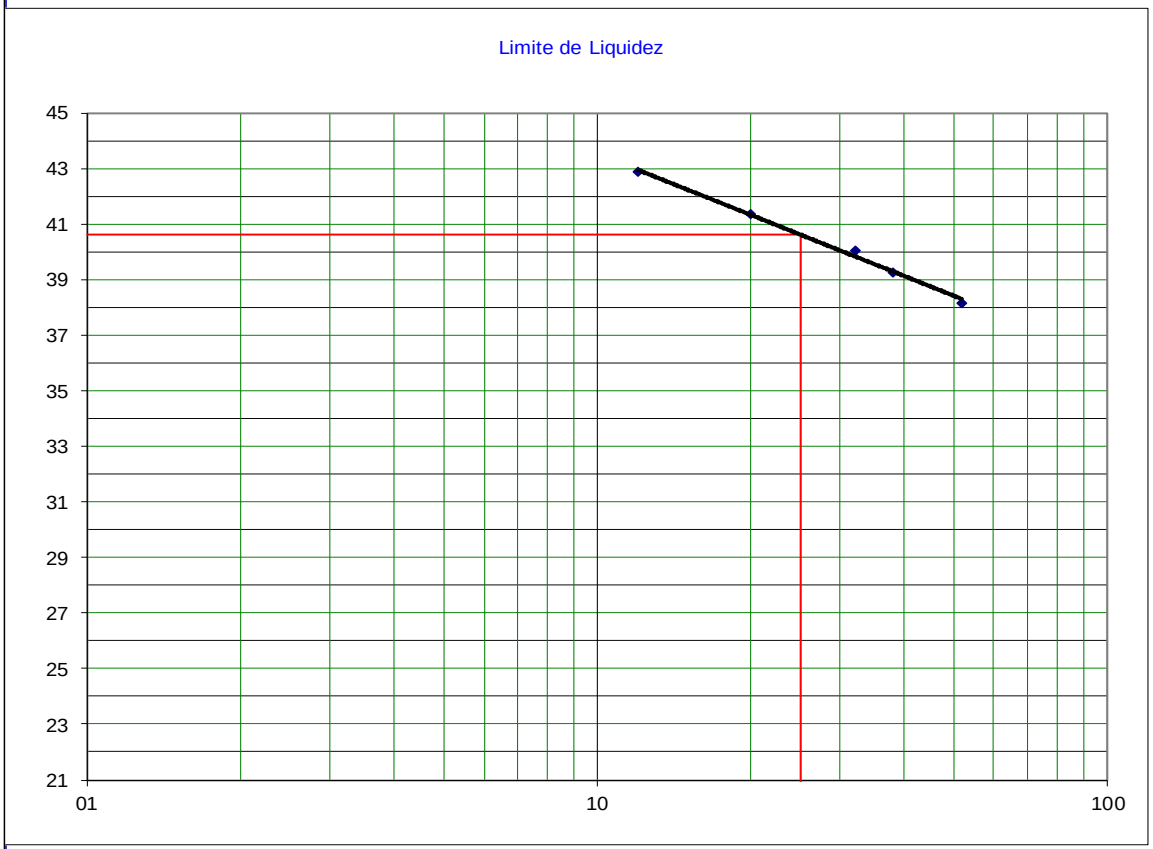
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	01	02	03	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,44	11,77	11,10	11,10	11,54	Data:	21/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,88	10,74	9,47	9,49	10,01		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,56	1,03	1,63	1,61	1,53		
Peso do Solo Seco	g	3,64	2,49	4,07	4,10	4,01	**LL=**	40,6%
Umidade	%	42,86	41,37	40,05	39,27	38,15		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	07	60	41	**LP =**	27,4%
Peso Bruto Úmido	g	11,01	11,85	11,80	11,22	11,24		
Peso Bruto Seco	g	10,15	10,58	10,04	9,62	9,69	**I.P=**	**13,2%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,86	1,27	1,76	1,60	1,55	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,13	4,68	6,34	5,91	5,59		
Umidade	%	27,48	27,14	27,76	27,07	27,73		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**ENCONTRO DO MAR RUA D**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 6	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	21/10/2021	

Tabela 76- Ensaio de Compactação (Amostra 18 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA ENCONTRO DO MAR 01		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 A 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 6	18/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,697 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,90	48,90	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,10	1,10			
Peso do Solo Seco	48,90	48,90	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,2	2,2			14,2 %
Umidade Média	2,2		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8000	3392	1,639								10,0	1,490
					50,00	45,45		4,55	45,45			
2	8290	3682	1,780								12,0	1,589
					50,00	44,64		5,36	44,64			
3	8610	4002	1,934								14,0	1,697
					50,00	43,86		6,14	43,86			
4	8500	3892	1,881								16,0	1,622
					50,00	43,10		6,90	43,10			
5	8400	3792	1,833								18,0	1,553
					50,00	42,37		7,63	42,37			

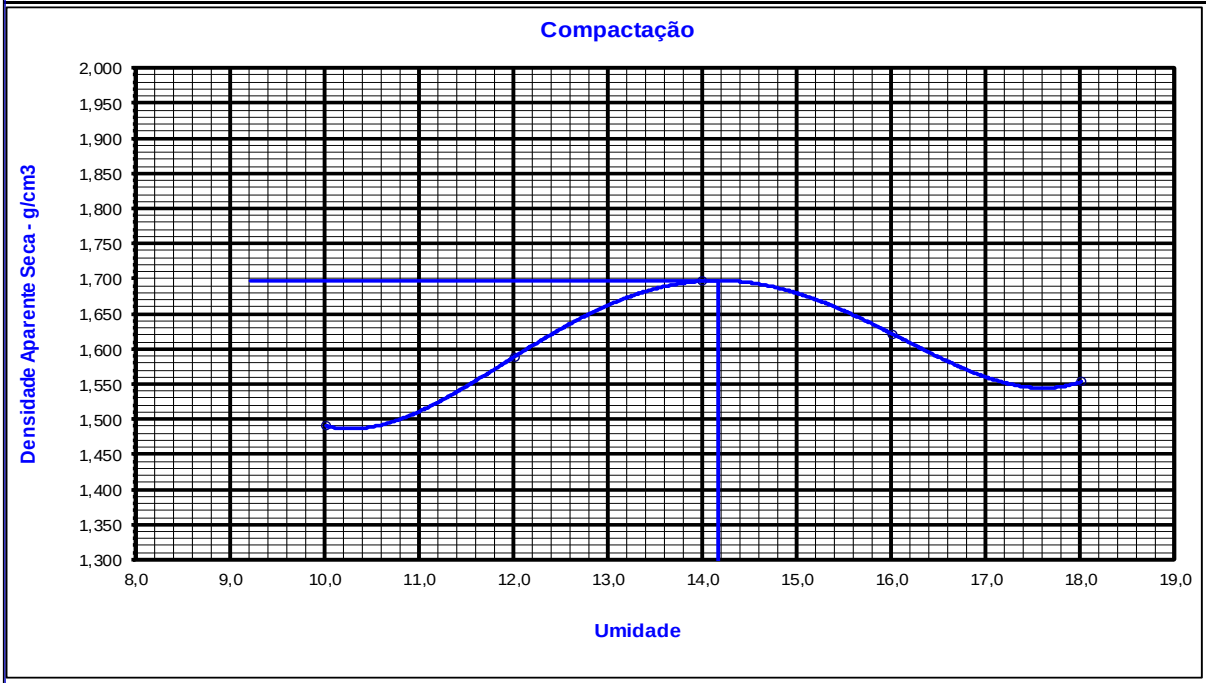


Tabela 77- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 18 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA ENCONTRO DO MAR 01	EST. 6	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	19/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		43,90	43,90	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,08	1,08		6,10	6,10	
Peso do Solo Seco	49,80	48,92		43,90	43,90	
Umidade (%)	2,2	2,2		13,9	13,9	
Umidade Média (%)	2,2			13,9		

Molde Nº	
Peso do Molde	4980
Volume do Molde	2032
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,697	Peso do Solo	Úmido	6898	Nº 1
Umidade ótima - %	14,2	Passando na # Nº 4	Seco	6750	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	102	2,04	Constante
Diferença de Umidade - %	12,0	Água a Juntar	810		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	13	1,4	1,4			19/10/21	9:30	0,00	0,80	0,80
1	0,05	1,27	34	3,6	3,6							
2	0,1	2,54	64	6,7	6,7	70	9,6	20/10/21	9:30	0,80	1,10	0,96
4	0,2	5,08	95	10,0	10,0	105	9,5					
6	0,3	7,62	122	12,8	12,8	133		21/10/21	9:30	1,10	1,32	1,16
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		22/10/21	9:30	1,32	1,36	1,19

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,6%**
Peso Bruto Úmido		
8.890		
Peso Úmido		
3.910		
Densidade Úmida		
1,924		
Densidade Seca		
1,689		
Grau de Compactação		
99,5%		
Obs:		

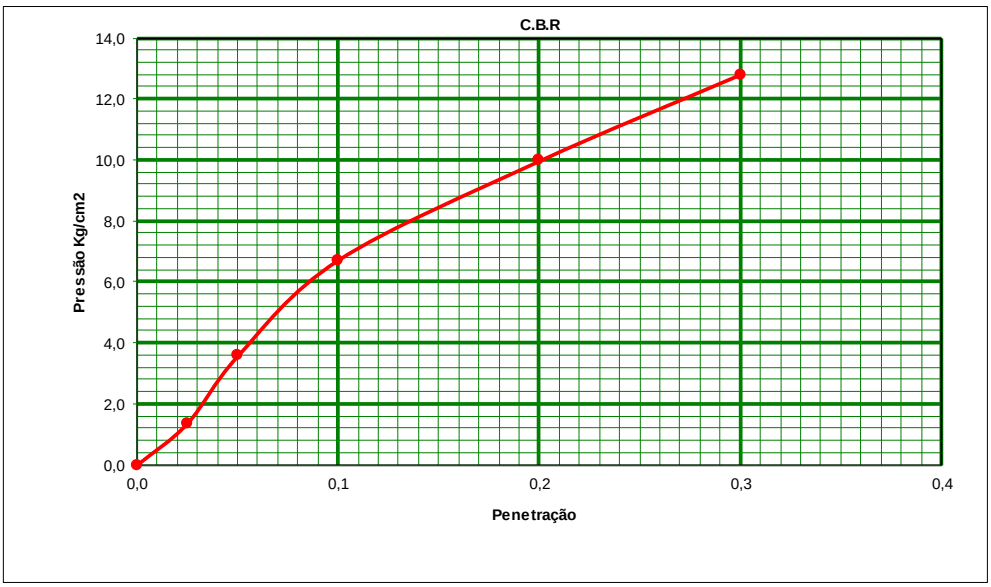


Tabela 78-Análise Granulométrica (Amostra 18 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	49,00	49,00	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	73,6	
Peso da Água	1,00	1,00	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1926,5	
Peso do Solo Seco	49,00	49,00	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1887,9	
Umidade	2,0	2,0	Peso da amostra Seca	[2] 1961,5	[3] 196,0
Umidade Média	2,0				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1961,5	100,0	2
	1 1/2	38,1		1961,5	100,0	1 1/2
	1	25,4		1961,5	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1961,5	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1961,5	100,0	1/2
	3/8	9,5	12,14	1949,3	99,4	3/8
	nº4	4,8	33,25	1916,1	97,7	nº4
	nº10	2,0	28,16	1887,9	[4] 96,3	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	51,36	144,6	71,0	nº40
	nº200	0,074	63,82	80,8	39,7	nº200

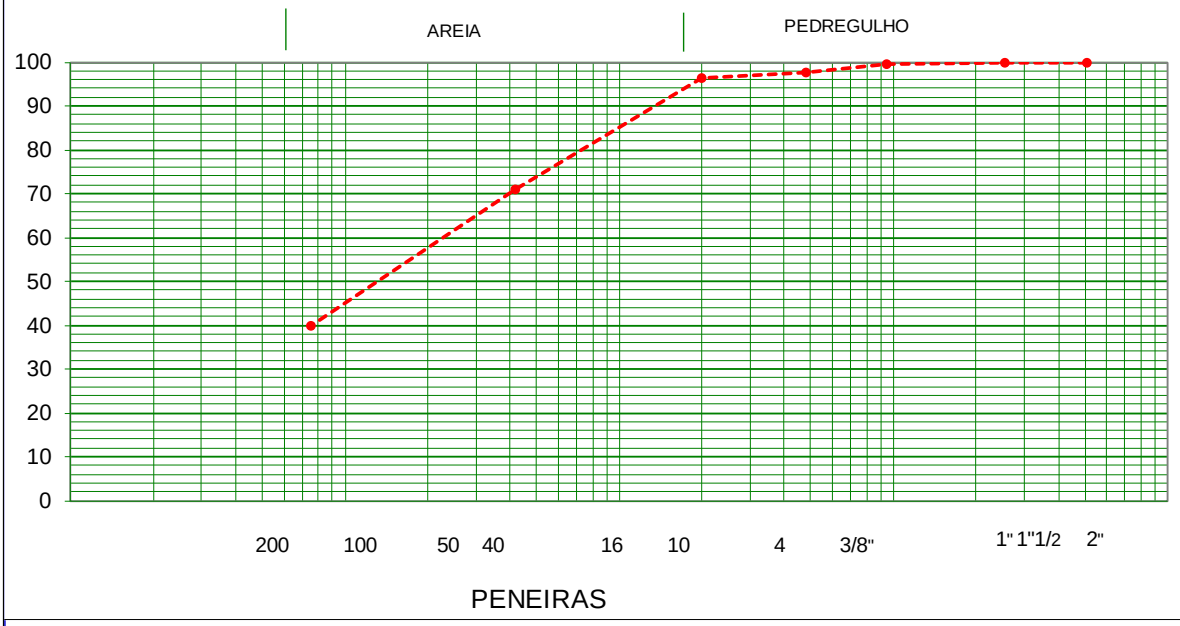
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0510$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4911$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA ENCONTRO DO MAR 01	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	21/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 79-Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 18 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

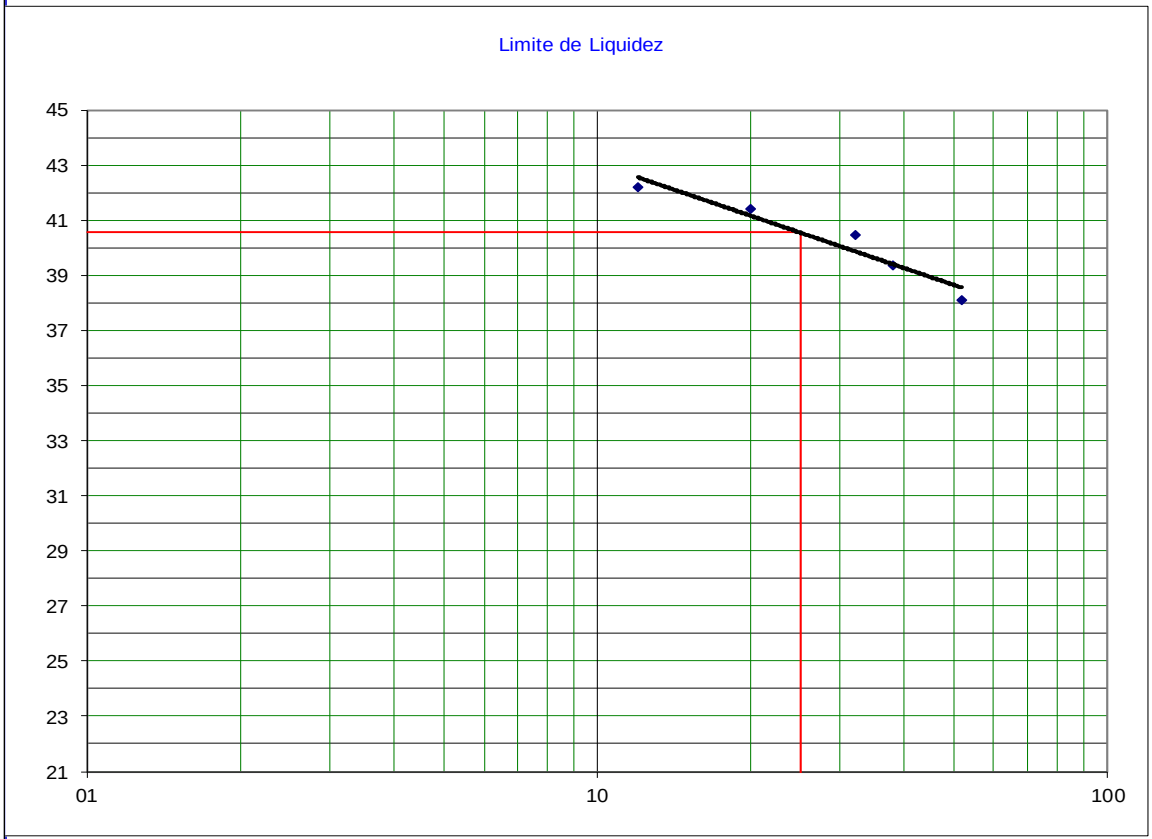
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	18	33	56	47	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,90	11,87	11,20	12,08	11,80	Data:	21/10/2021
Peso Bruto Seco	g	10,22	10,81	9,53	10,19	10,20		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,68	1,06	1,67	1,89	1,60		
Peso do Solo Seco	g	3,98	2,56	4,13	4,80	4,20	**LL=**	40,5%
Umidade	%	42,21	41,41	40,44	39,38	38,10		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	90	102	116	87	100	**LP =**	28,3%
Peso Bruto Úmido	g	11,88	11,20	11,47	11,98	12,00		
Peso Bruto Seco	g	10,80	10,04	9,77	10,14	10,26	**I.P=**	**12,2%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	1,08	1,16	1,70	1,84	1,74	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,78	4,14	6,07	6,43	6,16		
Umidade	%	28,57	28,02	28,01	28,62	28,25		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA ENCONTRO DO MAR 01**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 6	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	22/10/2021	

Tabela 80-Ensaio de Compactação (Amostra 19 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA ENCONTRO DO MAR 03	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
1	EIXO	0,30 A 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 5	15/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,650 g/cm³
Peso Bruto Seco	49,00	49,00	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,00	1,00			
Peso do Solo Seco	49,00	49,00	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,0	2,0			14,1 %
Umidade Média	2,0		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8120	3512	1,697								9,9	1,545
					50,00	45,50		4,50	45,50			
2	8260	3652	1,765								12,0	1,576
					50,00	44,64		5,36	44,64			
3	8500	3892	1,881								14,0	1,650
					50,00	43,86		6,14	43,86			
4	8410	3802	1,838								16,0	1,584
					50,00	43,10		6,90	43,10			
5	8300	3692	1,784								18,0	1,512
					50,00	42,37		7,63	42,37			

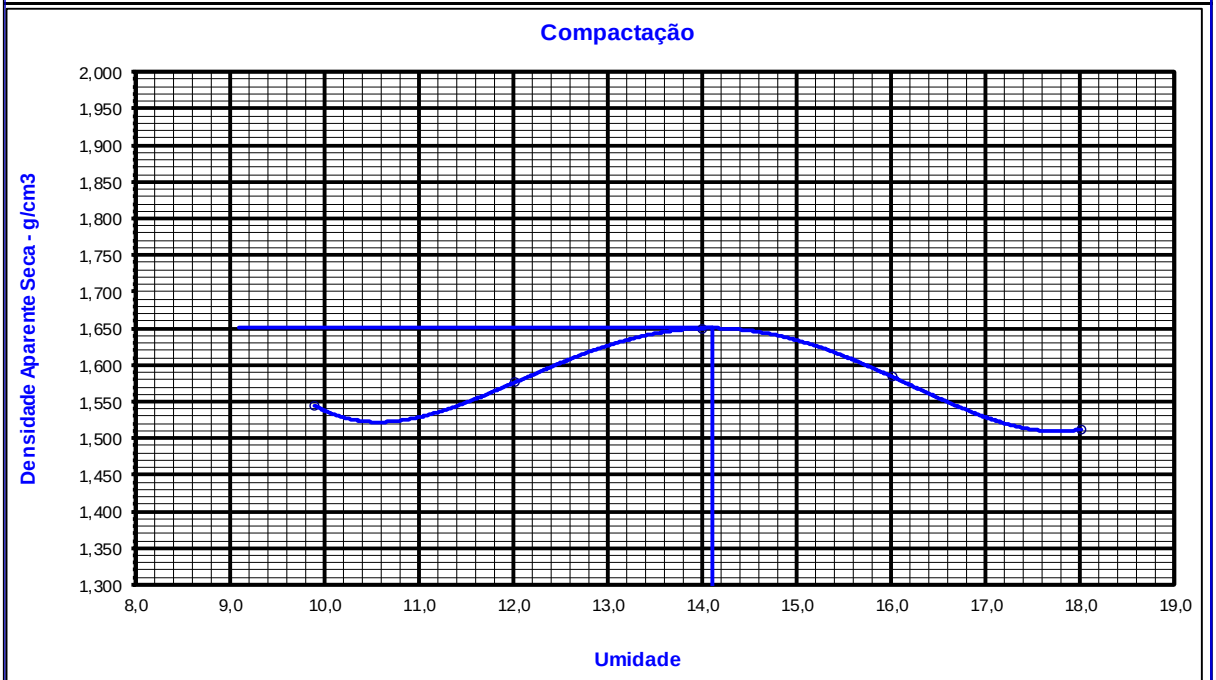


Tabela 81- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 19 – Subleito.

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA ENCONTRO DO MAR 03	EST. 5	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	19/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	49,11	49,11		43,90	43,90	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	0,89	0,89		6,10	6,10	
Peso do Solo Seco	49,11	49,11		43,90	43,90	
Umidade (%)	1,8	1,8		13,9	13,9	
Umidade Média (%)	1,8			13,9		

Molde Nº	09
Peso do Molde	4960
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,650	Peso do Solo	Úmido	6912	Nº 1
Umidade ótima - %	14,1	Passando na # Nº 4	Seco	6789	
Umidade Higroscópica - %	1,8	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	88	1,76	Constante
Diferença de Umidade - %	12,3	Água a Juntar	836		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	13	1,4	1,4			19/10/21	15:00	0,00	0,66	0,66
1	0,05	1,27	33	3,5	3,5							
2	0,1	2,54	59	6,2	6,2	70	8,9	20/10/21	15:00	0,66	0,89	0,78
4	0,2	5,08	86	9,0	9,0	105	8,6					
6	0,3	7,62	110	11,6	11,6	133		21/10/21	15:00	0,89	0,97	0,85
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		22/10/21	15:00	0,90	1,02	0,89

Moldagem de Verificação	**CBR**	**8,9%**
Peso Bruto Úmido	8.740	
Peso Úmido	3.780	
Densidade Úmida	1,877	
Densidade Seca	1,648	
Grau de Compactação	99,9%	
Obs:		

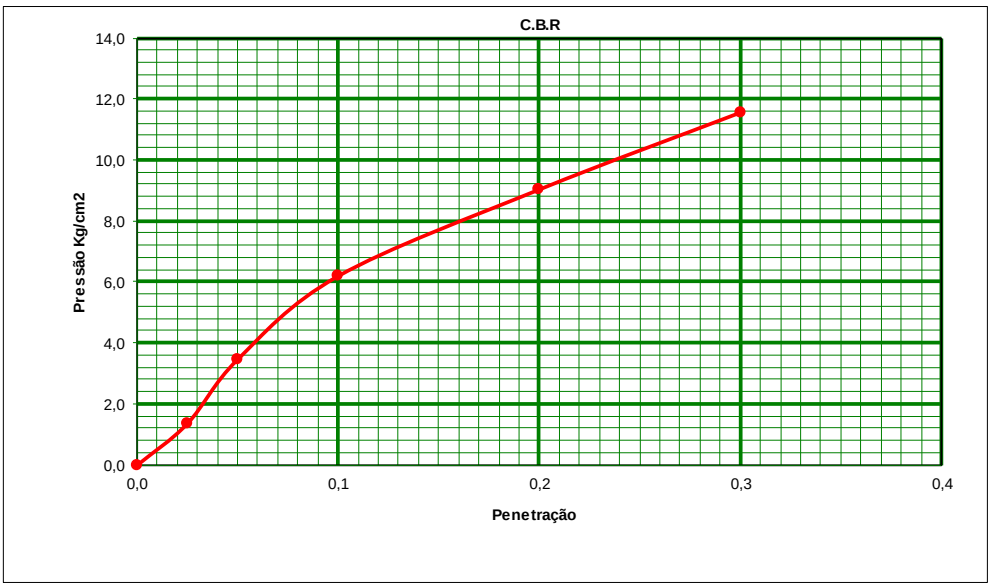


Tabela 82- Análise Granulométrica (Amostra 19 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

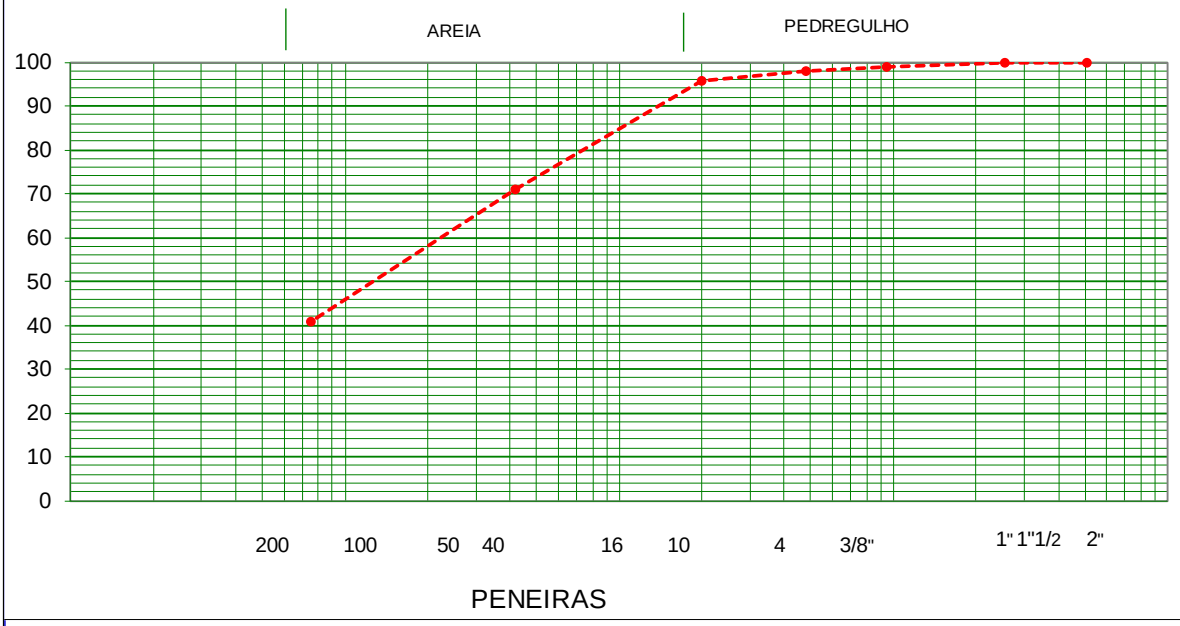
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	49,22	49,22	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	84,3	
Peso da Água	0,78	0,78	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1915,7	
Peso do Solo Seco	49,22	49,22	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1885,8	
Umidade	1,6	1,6	Peso da amostra Seca	[2] 1970,1	[3] 196,9
Umidade Média	1,6				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1970,1	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0508$
	1 1/2	38,1		1970,1	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1970,1	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4862$
	3/4	19,1	0,00	1970,1	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1970,1	100,0	1/2	
	3/8	9,5	20,18	1949,9	99,0	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	19,33	1930,6	98,0	nº4	Obs:
	nº10	2,0	44,81	1885,8	[4] 95,7	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	51,22	145,7	70,8	nº40	
	nº200	0,074	61,89	83,8	40,7	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA ENCONTRO DO MAR 03	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	18/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 83-Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 19 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

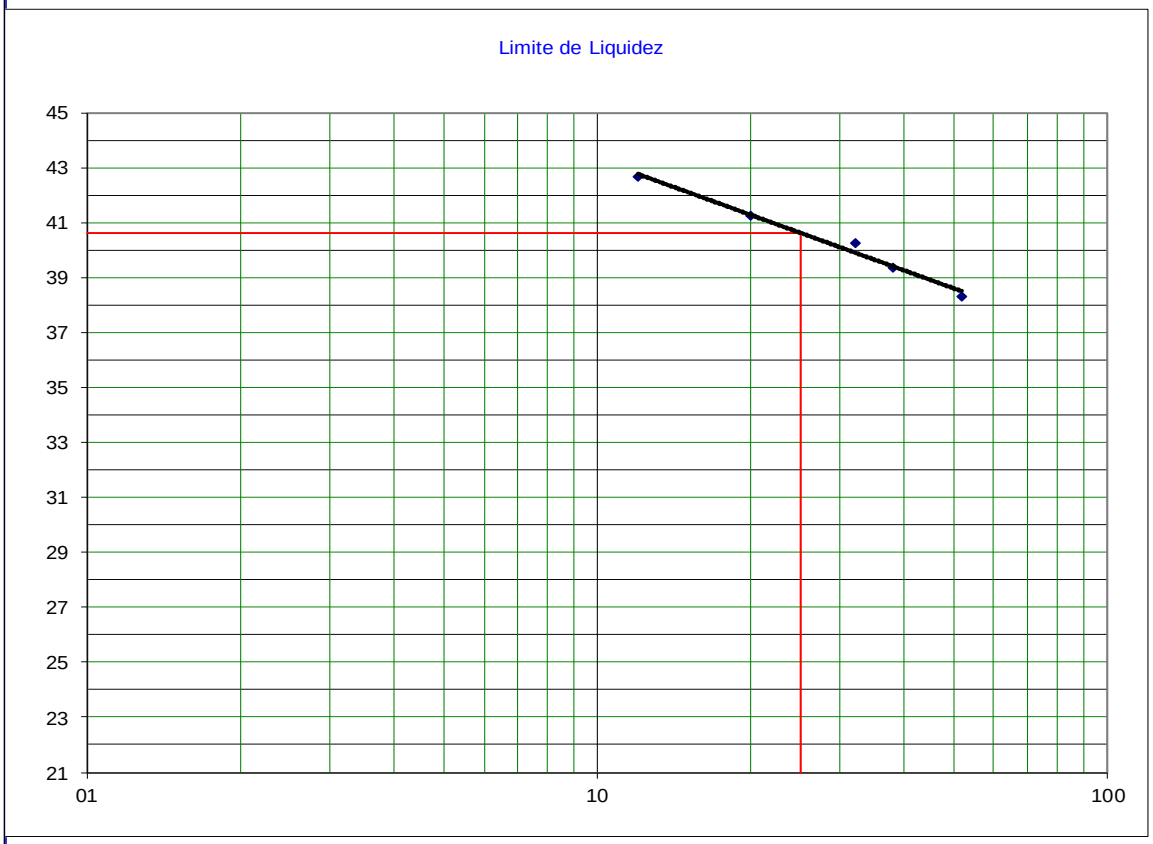
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	90	77	87	102	108	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,02	11,88	11,22	11,02	11,74	Data:	21/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,59	10,82	9,55	9,43	10,15		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,43	1,06	1,67	1,59	1,59		
Peso do Solo Seco	g	3,35	2,57	4,15	4,04	4,15	**LL=**	40,6%
Umidade	%	42,69	41,25	40,24	39,36	38,31		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	51	44	73	60	41	**LP =**	27,5%
Peso Bruto Úmido	g	11,87	11,98	11,60	11,50	11,88		
Peso Bruto Seco	g	10,81	10,67	9,90	9,84	10,21	**I.P=**	**13,1%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	1,06	1,31	1,70	1,66	1,67	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,79	4,77	6,20	6,13	6,11		
Umidade	%	27,97	27,46	27,42	27,08	27,33		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA ENCONTRO DO MAR 03**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 5	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	21/10/2021	

Tabela 84-Ensaio de Compactação (Amostra 20 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		ENCONTRO DO MAR RUA 07	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
1	EIXO	0,30 A 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 5	14/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,640 g/cm³
Peso Bruto Seco	49,00	49,00	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,00	1,00			
Peso do Solo Seco	49,00	49,00	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,0	2,0			14,7 %
Umidade Média	2,0		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8100	3492	1,688		50,00	45,17		4,83	45,17		10,7	1,525
2	8290	3682	1,780		50,00	44,37		5,63	44,37		12,7	1,579
3	8500	3892	1,881		50,00	43,59		6,41	43,59		14,7	1,640
4	8400	3792	1,833		50,00	42,84		7,16	42,84		16,7	1,570
5	8270	3662	1,770		50,00	42,12		7,88	42,12		18,7	1,491

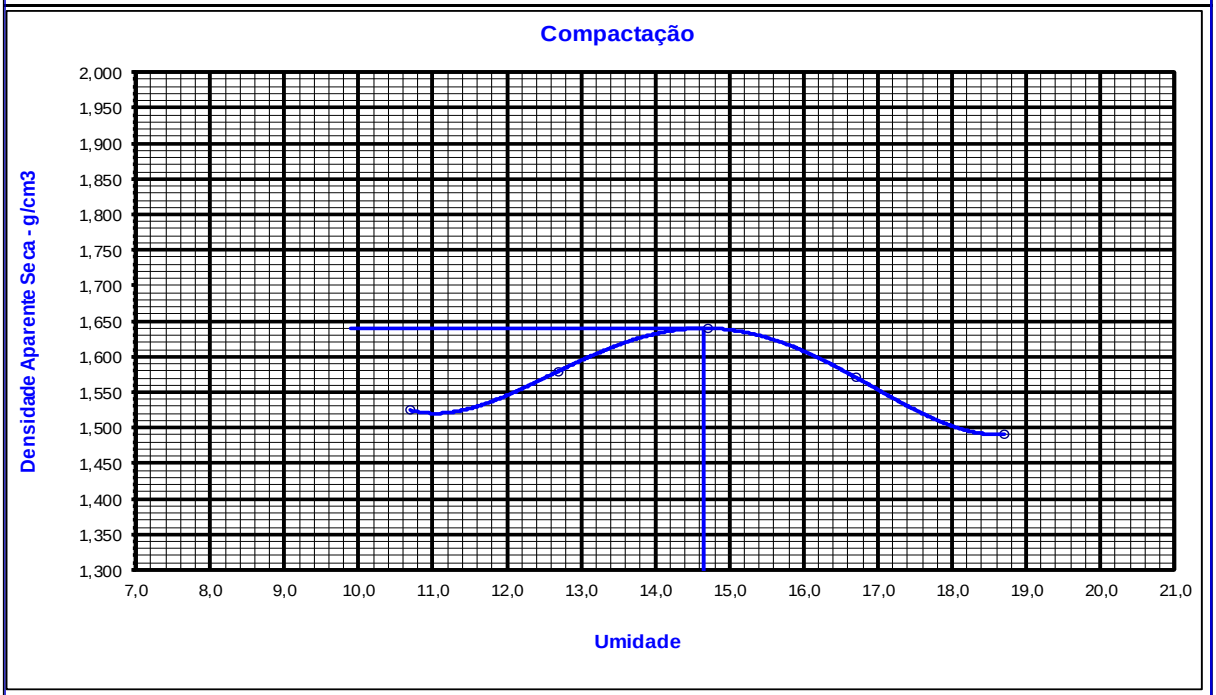


Tabela 85- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 20 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
ENCONTRO DO MAR RUA 07	EST. 5	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	19/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem			Molde Nº	10
Cápsula - N°	7	4		05	06		Peso do Molde	4930
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00		Volume do Molde	2032
Peso Bruto Seco	49,12	49,12		43,80	43,80		Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	26
Peso da Água	0,88	0,88		6,20	6,20		Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	49,12	49,12		43,80	43,80		Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Umidade (%)	1,8	1,8		14,2	14,2		Altura do Cilindro (mm)	114,0
Umidade Média (%)	1,8			14,2			Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m^3	1,640	Peso do Solo	Úmido	6890	Nº 1
Umidade ótima - %	14,7	Passando na # Nº 4	Seco	6769	
Umidade Higroscópica - %	1,8	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	110	2,2	Constante
Diferença de Umidade - %	12,9	Água a Juntar	873		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm^2				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	14	1,5	1,5			19/10/21	17:00	0,00	0,85	0,85
1	0,05	1,27	32	3,4	3,4							
2	0,1	2,54	59	6,2	6,2	70	8,9	20/10/21	17:00	0,85	1,14	1,00
4	0,2	5,08	90	9,5	9,5	105	9,0					
6	0,3	7,62	114	12,0	12,0	133		21/10/21	17:00	1,14	1,32	1,16
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		22/10/21	17:00	1,32	1,36	1,19

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,0%**
Peso Bruto Úmido		
8.700		
Peso Úmido		
3.770		
Densidade Úmida		
1,855		
Densidade Seca		
1,625		
Grau de Compactação		
99,1%		
Obs:		

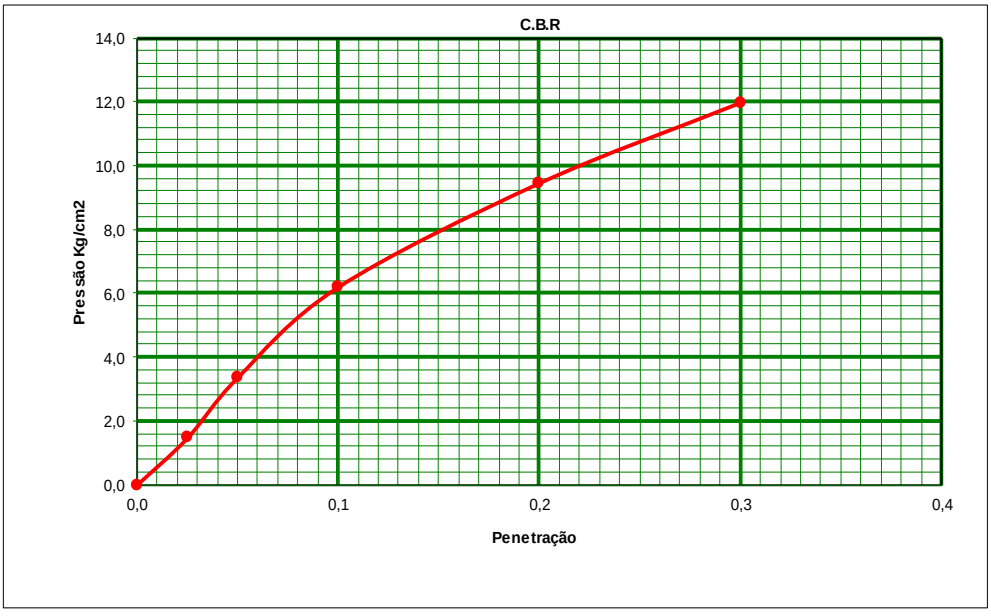


Tabela 86- Análise Granulométrica (Amostra 20 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

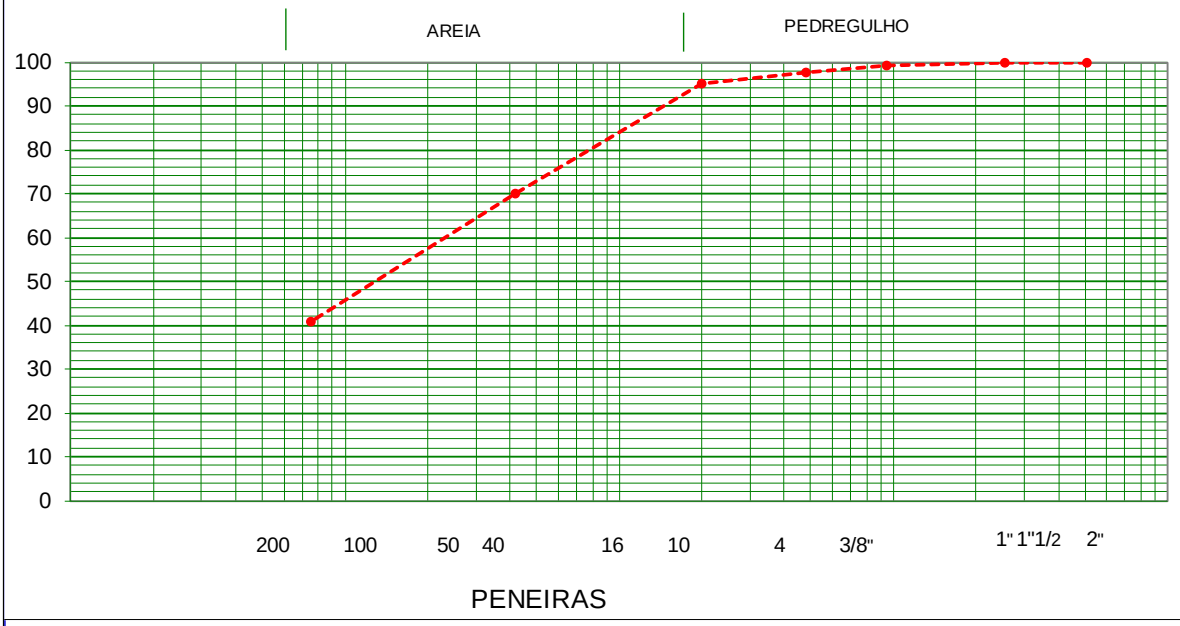
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	49,15	49,15	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	98,0	
Peso da Água	0,85	0,85	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1902,0	
Peso do Solo Seco	49,15	49,15	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1869,7	
Umidade	1,7	1,7	Peso da amostra Seca	[2] 1967,7	[3] 196,6
Umidade Média	1,7				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1967,7	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0508$
	1 1/2	38,1		1967,7	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1967,7	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4833$
	3/4	19,1	0,00	1967,7	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1967,7	100,0	1/2	
	3/8	9,5	15,77	1951,9	99,2	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	33,94	1918,0	97,5	nº4	Obs:
	nº10	2,0	48,30	1869,7	[4] 95,0	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	52,00	144,6	69,9	nº40	
	nº200	0,074	60,35	84,3	40,7	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	ENCONTRO DO MAR RUA 07	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	19/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 87- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 20 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

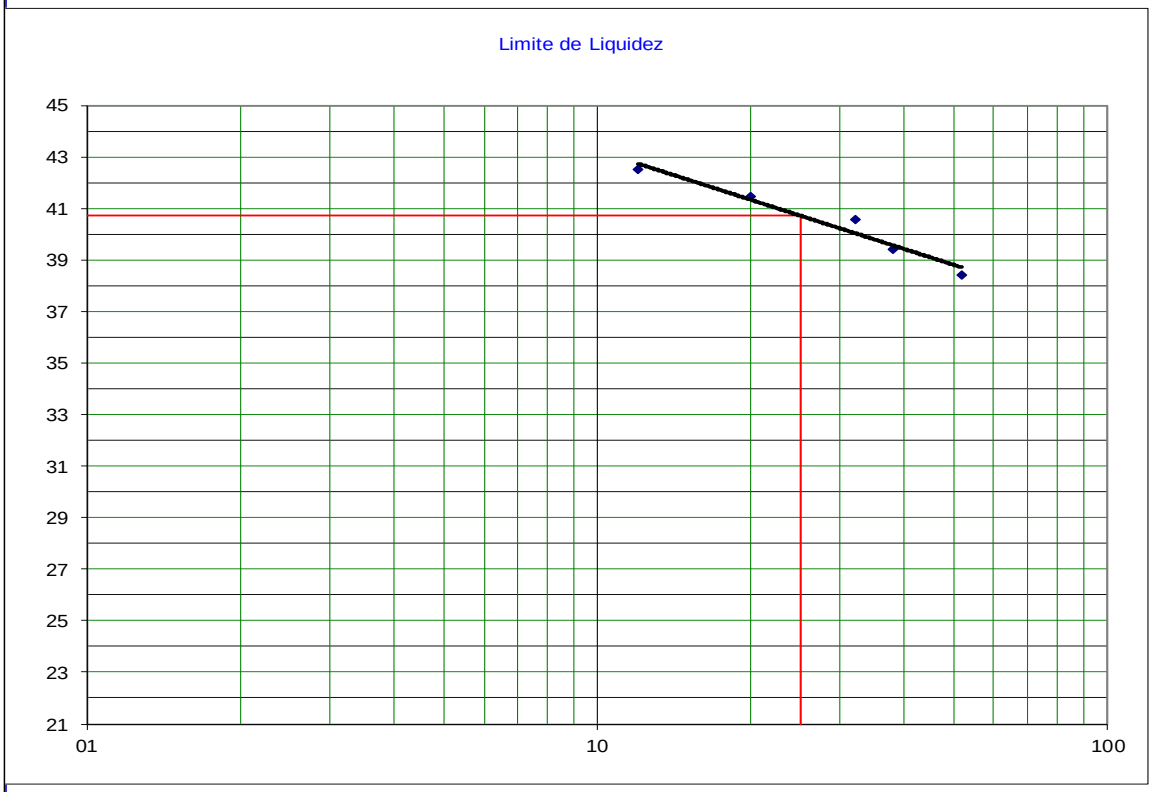
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	105	107	115	114	132	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,00	12,14	11,74	11,90	11,80	Data:	21/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,58	11,00	9,91	10,06	10,19		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,42	1,14	1,83	1,84	1,61		
Peso do Solo Seco	g	3,34	2,75	4,51	4,67	4,19	**LL=**	40,7%
Umidade	%	42,51	41,45	40,58	39,40	38,42		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	117	99	88	60	41	**LP =**	27,4%
Peso Bruto Úmido	g	11,99	11,89	11,20	11,70	11,57		
Peso Bruto Seco	g	10,93	10,60	9,59	9,96	9,96	**I.P=**	**13,3%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	1,06	1,29	1,61	1,74	1,61	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,91	4,70	5,89	6,25	5,86		
Umidade	%	27,11	27,45	27,33	27,84	27,47		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**ENCONTRO DO MAR RUA 07**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 5	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	21/10/2021	

Tabela 88-Ensaio de Compactação (Amostra 21 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		ENCONTRO DO MAR RUA 11		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 A 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 7	14/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,650 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,96	48,96	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,04	1,04			
Peso do Solo Seco	48,96	48,96	GOLPES / CAMADA	26	14,0 %
Umidade (%)	2,1	2,1			
Umidade Média	2,1		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	7950	3342	1,615		50,00	45,45		4,55	45,45		10,0	1,468
2	8240	3632	1,755		50,00	44,64		5,36	44,64		12,0	1,567
3	8500	3892	1,881		50,00	43,86		6,14	43,86		14,0	1,650
4	8390	3782	1,828		50,00	43,10		6,90	43,10		16,0	1,576
5	8370	3762	1,818		50,00	42,37		7,63	42,37		18,0	1,541

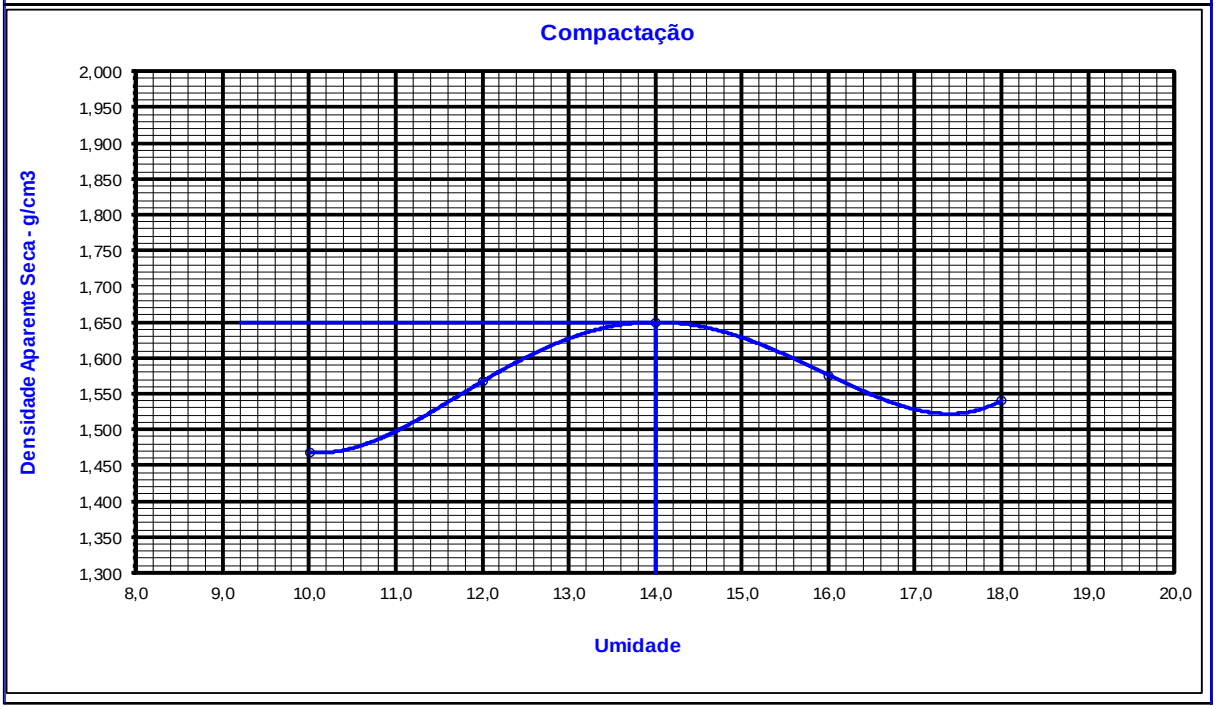


Tabela 89- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 21 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
ENCONTRO DO MAR RUA 11	EST. 7	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	19/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem			Molde Nº	42
Cápsula - N°	7	4		05	06		Peso do Molde	4614
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00		Volume do Molde	2014
Peso Bruto Seco	49,00	49,00		43,98	43,98		Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	26
Peso da Água	1,00	1,00		6,02	6,02		Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	49,00	49,00		43,98	43,98		Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Umidade (%)	2,0	2,0		13,7	13,7		Altura do Cilindro (mm)	114,0
Umidade Média (%)	2,0			13,7			Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m^3	1,650	Peso do Solo	Úmido	6904	Nº 1
Umidade ótima - %	14,0	Passando na # Nº 4	Seco	6766	
Umidade Higroscópica - %	2,0	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	96	1,92	Constante
Diferença de Umidade - %	12,0	Água a Juntar	811		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO								Expansão				
Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm^2				Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	10	1,1	1,1			19/10/21	10:00	0,00	0,82	0,82
1	0,05	1,27	33	3,5	3,5							
2	0,1	2,54	61	6,4	6,4	70	9,2	20/10/21	10:00	0,82	0,99	0,87
4	0,2	5,08	94	9,9	9,9	105	9,4					
6	0,3	7,62	130	13,7	13,7	133		21/10/21	10:00	0,99	1,14	1,00
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		22/10/21	10:00	1,14	1,20	1,05

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,4%**
Peso Bruto Úmido		
8.410		
Peso Úmido		
3.796		
Densidade Úmida		
1,885		
Densidade Seca		
1,658		
Grau de Compactação		
100,5%		
Obs:		

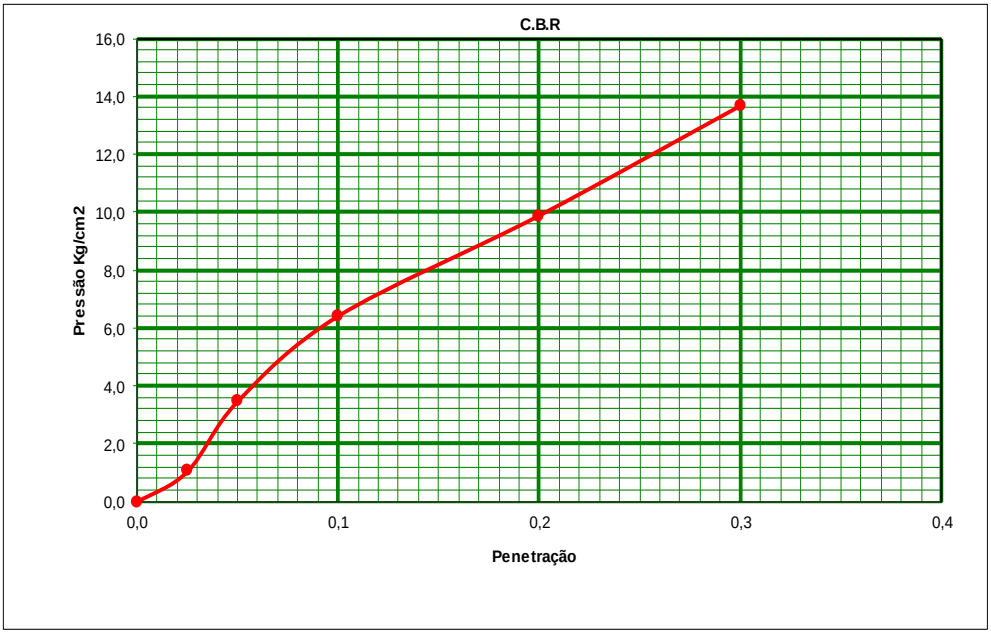


Tabela 90- Análise Granulométrica (Amostra 21 - Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	49,10	49,10	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	67,4	
Peso da Água	0,90	0,90	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1932,6	
Peso do Solo Seco	49,10	49,10	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1897,8	
Umidade	1,8	1,8	Peso da amostra Seca	[2] 1965,2	[3] 196,4
Umidade Média	1,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1965,2	100,0	2
	1 1/2	38,1		1965,2	100,0	1 1/2
	1	25,4		1965,2	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1965,2	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1965,2	100,0	1/2
	3/8	9,5	12,40	1952,8	99,4	3/8
	nº4	4,8	11,98	1940,8	98,8	nº4
	nº10	2,0	43,00	1897,8	[4] 96,6	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	53,00	143,4	70,5	nº40
	nº200	0,074	61,38	82,0	40,3	nº200

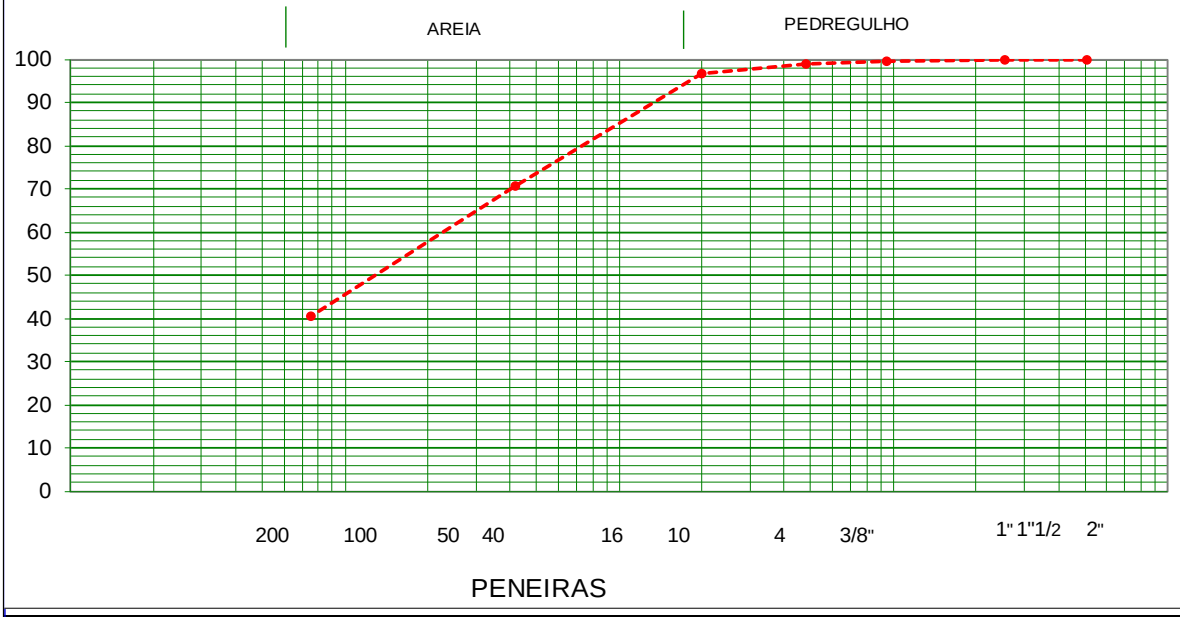
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0509$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4917$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	ENCONTRO DO MAR RUA 11	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	18/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 91- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 21 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

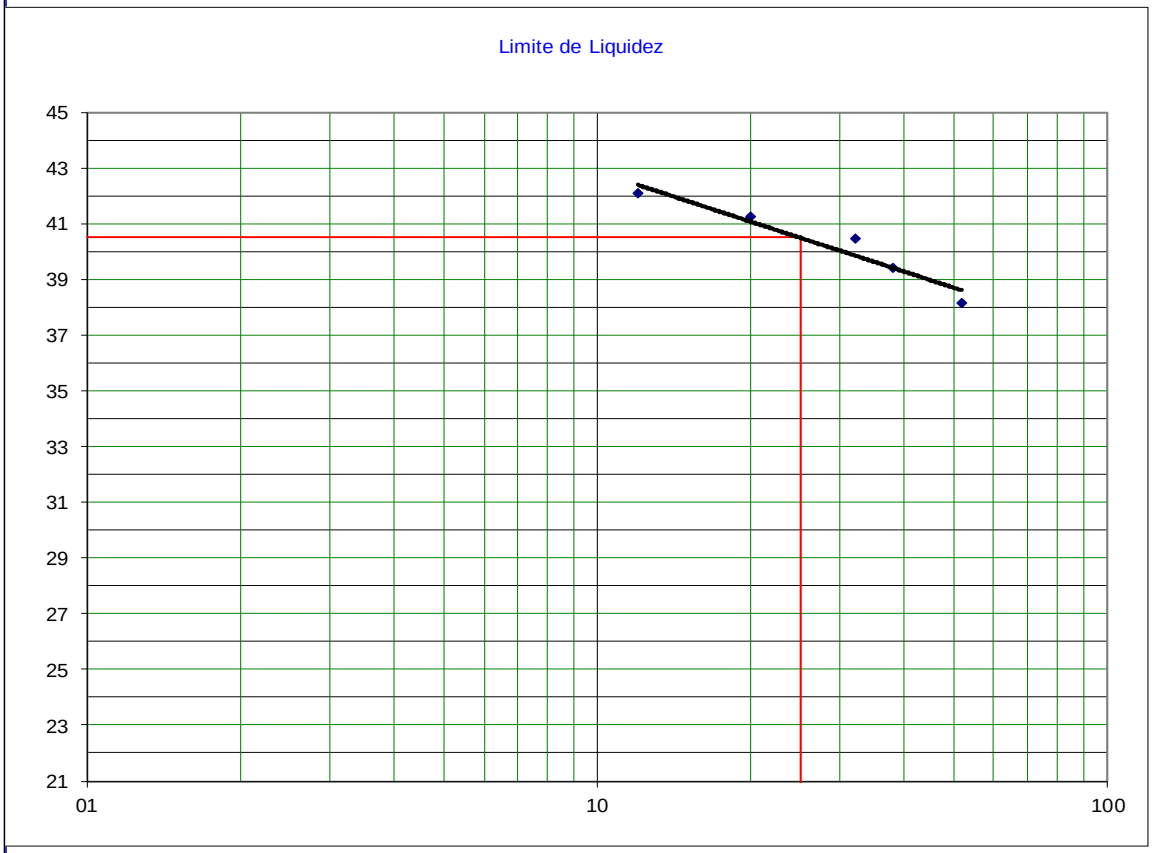
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	22	25	70	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,47	11,79	11,90	11,83	Data:	18/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,59	10,53	9,95	10,06	10,22		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,41	0,94	1,84	1,84	1,61		
Peso do Solo Seco	g	3,35	2,28	4,55	4,67	4,22	**LL=**	40,5%
Umidade	%	42,09	41,23	40,44	39,40	38,15		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	33	11	14	60	41	**LP =**	28,4%
Peso Bruto Úmido	g	11,80	11,40	11,00	11,55	12,58		
Peso Bruto Seco	g	10,74	10,19	9,38	9,80	10,71	**I.P=**	**12,1%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	1,06	1,21	1,62	1,75	1,87	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,72	4,29	5,68	6,09	6,61		
Umidade	%	28,49	28,21	28,52	28,74	28,29		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**ENCONTRO DO MAR RUA 11**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 7	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	18/10/2021	

Tabela 92- Ensaio de Compactação (Amostra 22 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		ENCONTRO DO MAR RUA 12		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0,30 A 0,75			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 5	14/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,674 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,79	48,79	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,21	1,21			
Peso do Solo Seco	48,79	48,79	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,5	2,5			14,8 %
Umidade Média	2,5		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8000	3392	1,639		50,00	45,17		4,83	45,17		10,7	1,481
2	8290	3682	1,780		50,00	44,37		5,63	44,37		12,7	1,579
3	8580	3972	1,920		50,00	43,59		6,41	43,59		14,7	1,674
4	8460	3852	1,862		50,00	42,84		7,16	42,84		16,7	1,595
5	8340	3732	1,804		50,00	42,12		7,88	42,12		18,7	1,519

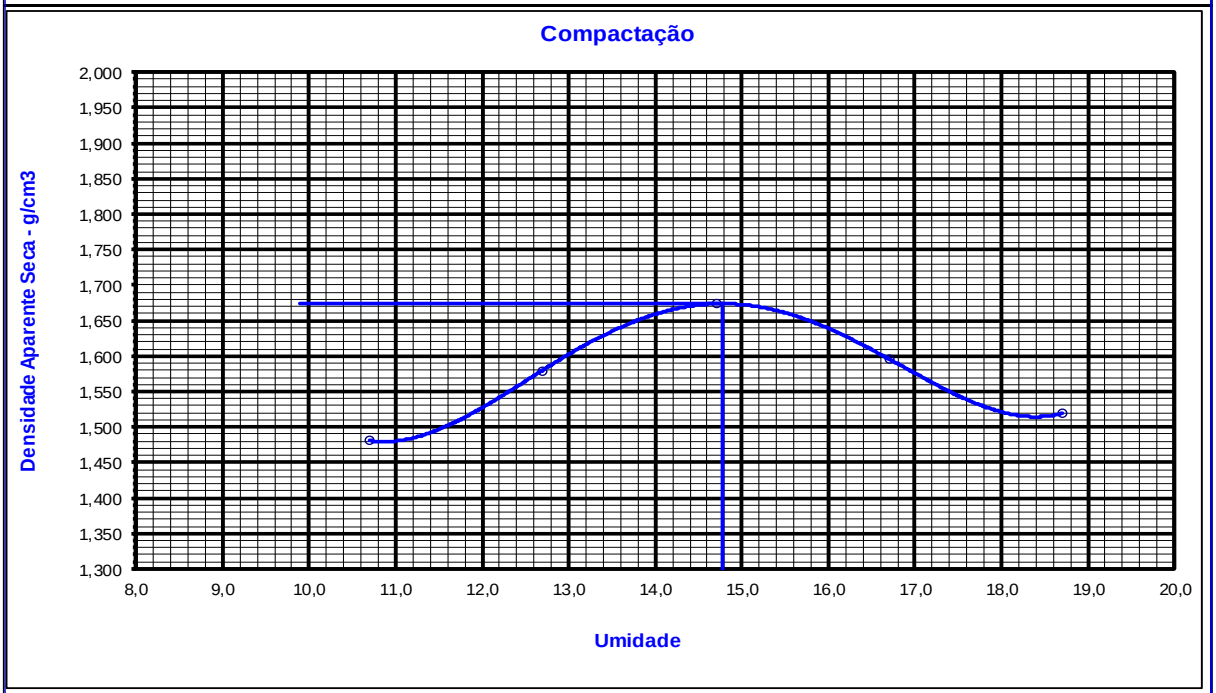


Tabela 93- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 22 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	1	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
ENCONTRO DO MAR RUA 12	EST. 5	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	19/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem			Molde Nº	64
Cápsula - N°	7	4		05	06		Peso do Molde	4520
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00		Volume do Molde	2014
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		43,71	43,71		Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	26
Peso da Água	1,08	1,08		6,29	6,29		Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	49,80	48,92		43,71	43,71		Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Umidade (%)	2,2	2,2		14,4	14,4		Altura do Cilindro (mm)	114,0
Umidade Média (%)	2,2			14,4			Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m^3	1,674	Peso do Solo	Úmido	6895	Nº 1
Umidade ótima - %	14,8	Passando na # Nº 4	Seco	6747	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	105	2,1	Constante
Diferença de Umidade - %	12,6	Água a Juntar	851		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm^2				Expansão: Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	18	1,9	1,9			19/10/21	16:00	0,00	0,65	0,65
1	0,05	1,27	32	3,4	3,4							
2	0,1	2,54	61	6,4	6,4	70	9,2	20/10/21	16:00	0,65	0,91	0,80
4	0,2	5,08	95	10,0	10,0	105	9,5					
6	0,3	7,62	110	11,6	11,6	133		21/10/21	16:00	0,91	1,14	1,00
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		22/10/21	16:00	1,14	1,21	1,06

Moldagem de Verificação	**CBR**	**9,5%**
Peso Bruto Úmido		
8.390		
Peso Úmido		
3.870		
Densidade Úmida		
1,922		
Densidade Seca		
1,680		
Grau de Compactação		
100,4%		
Obs:		

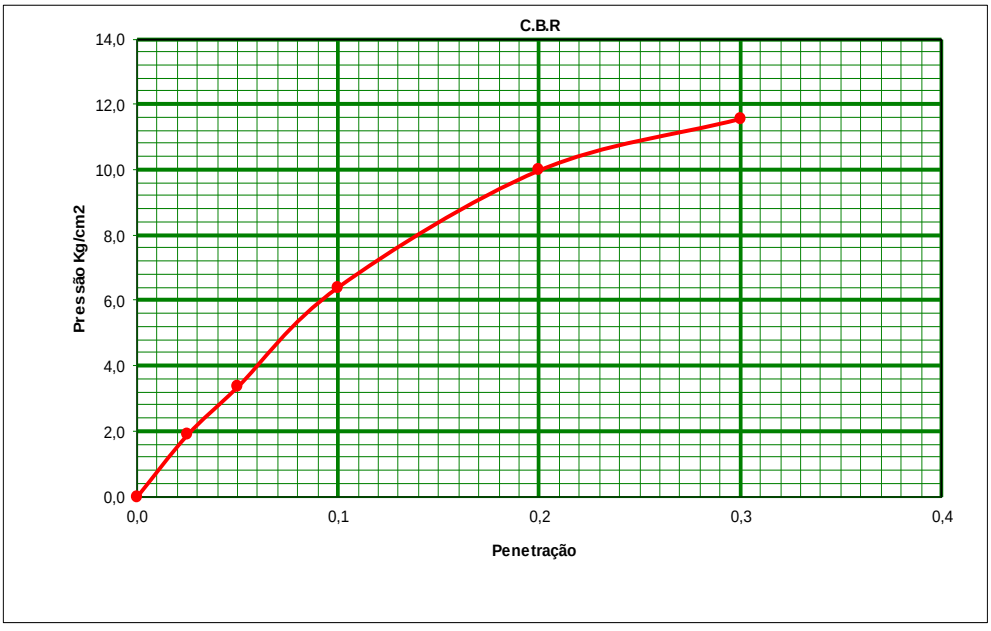


Tabela 94- Análise Granulométrica (Amostra 22- Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,92	48,92	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	88,1	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1911,9	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1870,6	
Umidade	2,2	2,2	Peso da amostra Seca	[2] 1958,7	[3] 195,7
Umidade Média	2,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1958,7	100,0	2
	1 1/2	38,1		1958,7	100,0	1 1/2
	1	25,4		1958,7	100,0	1
	3/4	19,1	0,00	1958,7	100,0	3/4
	1/2	12,7	0,00	1958,7	100,0	1/2
	3/8	9,5	10,36	1948,3	99,5	3/8
	nº4	4,8	36,84	1911,5	97,6	nº4
	nº10	2,0	40,89	1870,6	[4] 95,5	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	54,25	141,4	69,0	nº40
	nº200	0,074	60,25	81,2	39,6	nº200

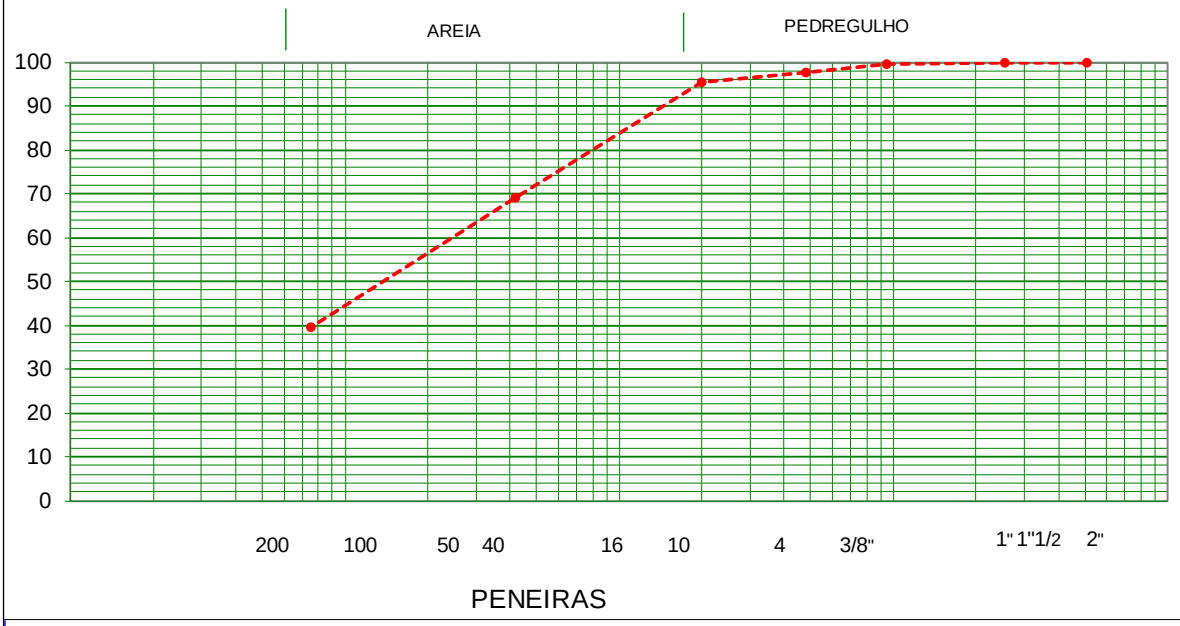
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0511$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4881$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	ENCONTRO DO MAR RUA 12	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	19/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 95- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 22 - Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

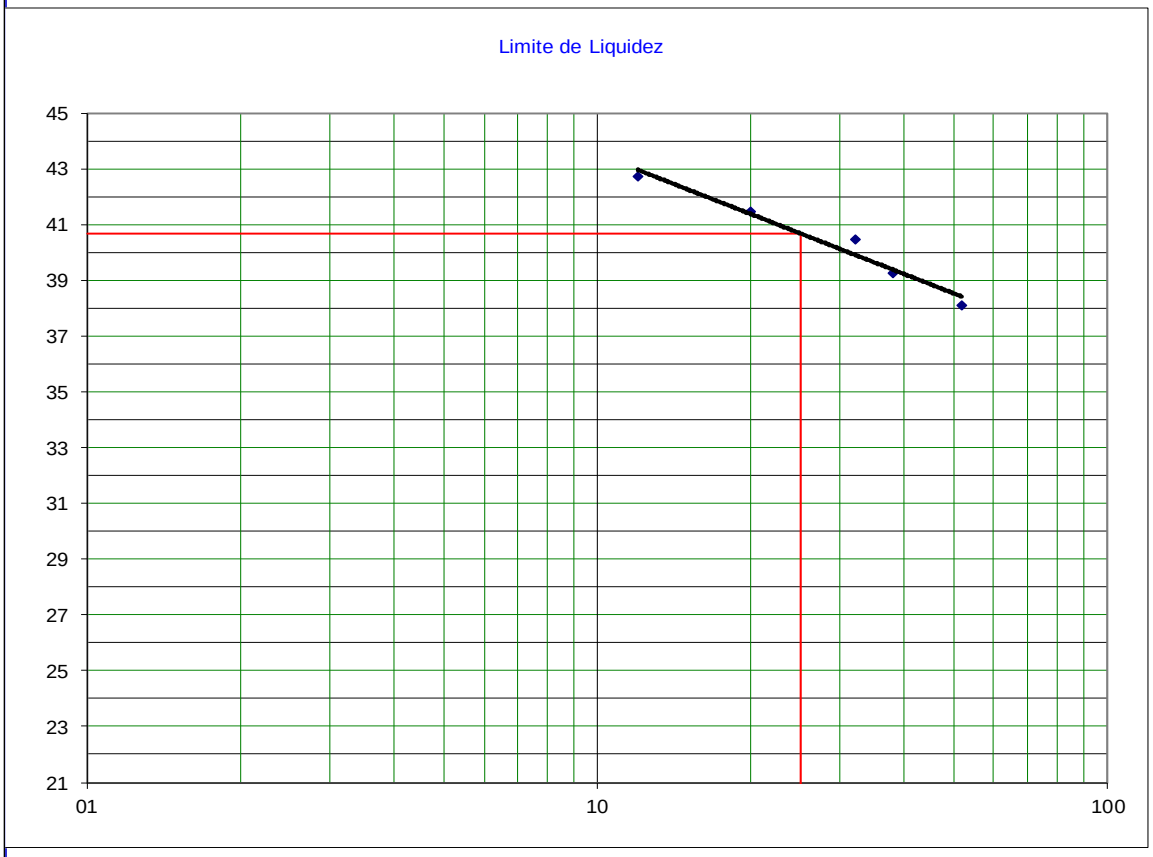
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	110	96	30	38	36	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,25	11,90	11,58	11,10	11,80	Data:	21/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,75	10,83	9,80	9,49	10,20		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,50	1,07	1,78	1,61	1,60		
Peso do Solo Seco	g	3,51	2,58	4,40	4,10	4,20	**LL=**	40,7%
Umidade	%	42,74	41,47	40,45	39,27	38,10		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	120	111	103	155	41	**LP =**	28,4%
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,36	11,20	11,80	11,99		
Peso Bruto Seco	g	10,12	10,15	9,55	10,00	10,25	**I.P=**	**12,3%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,88	1,21	1,65	1,80	1,74	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,10	4,25	5,85	6,29	6,15		
Umidade	%	28,39	28,47	28,21	28,62	28,29		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**ENCONTRO DO MAR RUA 12**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 5	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	21/10/2021	

Tabela 96- Ensaio de Compactação (Amostra 23 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA CARAMUJO	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
2	EIXO	0 - 30		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 25	08/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,691 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,80	48,80	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,20	1,20			
Peso do Solo Seco	48,80	48,80	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,5	2,5			14,5 %
Umidade Média	2,5		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8040	3432	1,659								10,2	1,505
					50,00	45,37		4,63	45,37			
2	8250	3642	1,760								12,2	1,569
					50,00	44,56		5,44	44,56			
3	8600	3992	1,929								14,2	1,689
					50,00	43,78		6,22	43,78			
4	8500	3892	1,881								16,2	1,619
					50,00	43,03		6,97	43,03			
5	8360	3752	1,813								18,2	1,534
					50,00	42,30		7,70	42,30			

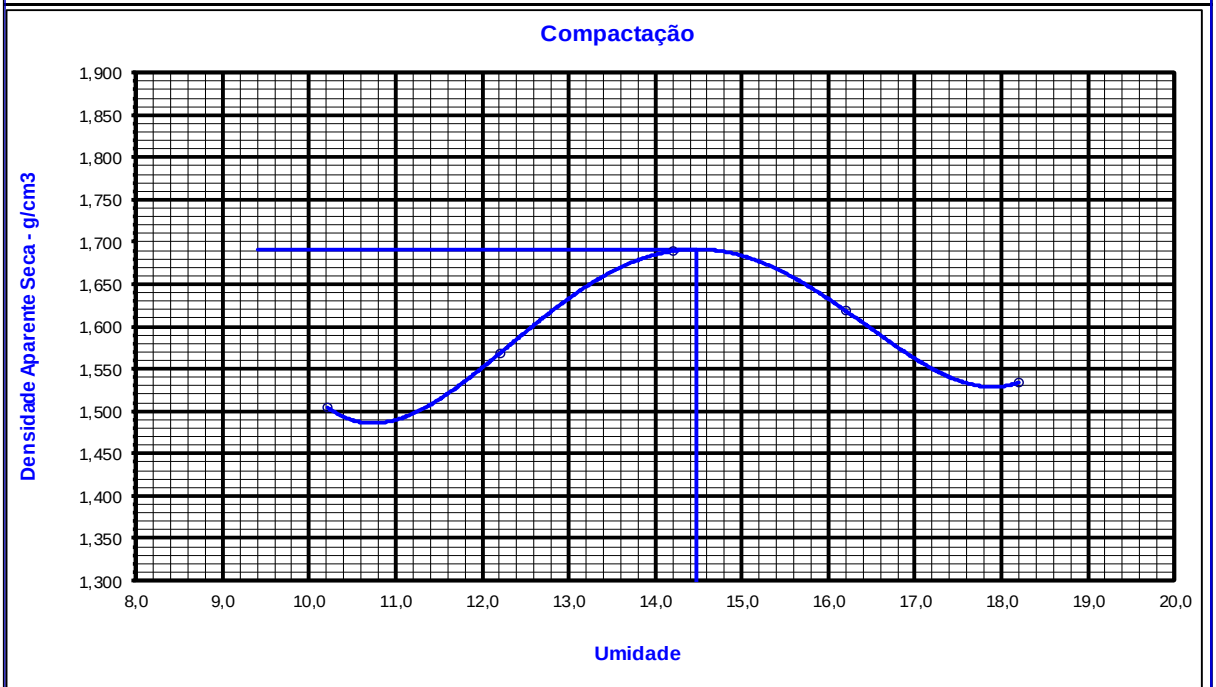


Tabela 97- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 23 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	2	FRANCÊS
SUB TRECHO	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)**	
RUA CARAMUJO	EST. 25	0,35	
OPERADOR:	**DATA:**	**CALCULISTA:**	**VISTO:**
EDNALDO	08/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem			Molde Nº	02
Cápsula - N°	7	4		05	06		Peso do Molde	4965
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00		Volume do Molde	2014
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		43,90	43,90		Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	26
Peso da Água	1,08	1,08		6,10	6,10		Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	49,80	48,92		43,90	43,90		Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Umidade (%)	2,2	2,2		13,9	13,9		Altura do Cilindro (mm)	114,0
Umidade Média (%)	2,2			13,9			Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m^3	1,691	Peso do Solo	Úmido	6904	Nº 1
Umidade ótima - %	14,5	Passando na # Nº 4	Seco	6756	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	96	1,92	Constante
Diferença de Umidade - %	12,3	Água a Juntar	832		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm^2			
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%
30 seg	0,025	0,63	10	1,1	1,1		
1	0,05	1,27	33	3,5	3,5		
2	0,1	2,54	59	6,2	6,2	70	8,9
4	0,2	5,08	85	8,9	8,9	105	8,5
6	0,3	7,62	102	10,7	10,7	133	
8	0,4	10,16				161	
10	0,5	12,7				182	

Expansão

Datas		Leitura	Difer.	Exp.
Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
08/10/21	7:00	0,00	0,75	0,75
09/10/21	7:00	0,75	0,99	0,87
10/10/21	7:00	0,99	1,22	1,07
11/10/21	7:00	1,22	1,26	1,11

Moldagem de Verificação

CBR 8,9%

Peso Bruto Úmido
8.820
Peso Úmido
3.855
Densidade Úmida
1,914
Densidade Seca
1,681
Grau de Compactação
99,4%
Obs:

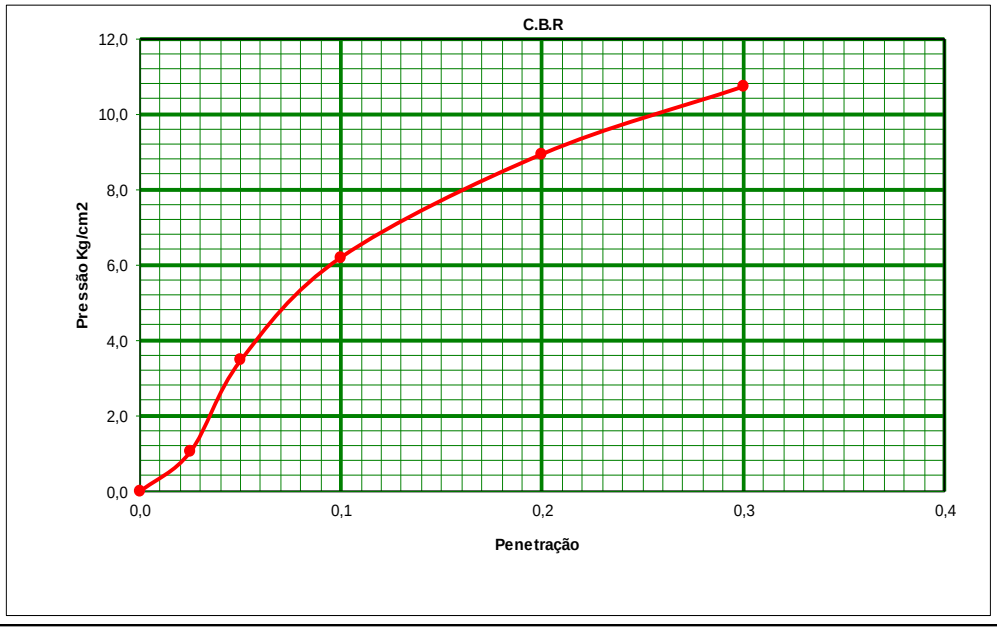


Tabela 98- Análise Granulométrica (Amostra 23- Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

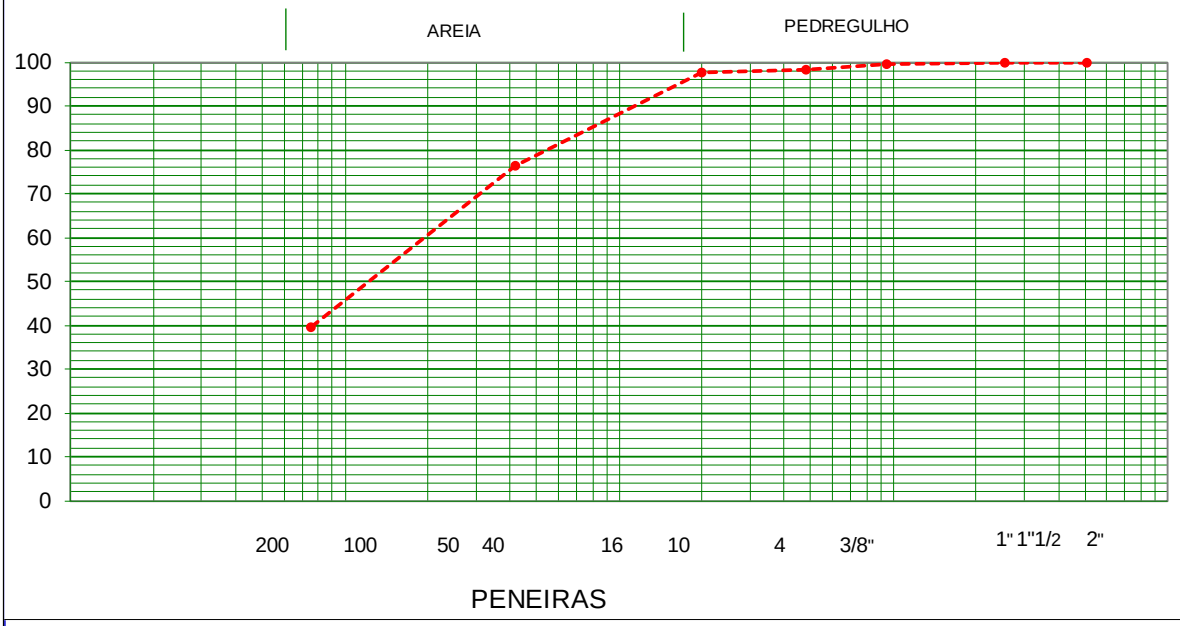
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,92	48,92	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	49,1	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1950,9	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1908,8	
Umidade	2,2	2,2	Peso da amostra Seca	[2] 1957,9	[3] 195,7
Umidade Média	2,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1957,9	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0511$
	1 1/2	38,1		1957,9	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1957,9	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4982$
	3/4	19,1	0,00	1957,9	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1957,9	100,0	1/2	
	3/8	9,5	9,23	1948,6	99,5	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	22,47	1926,2	98,4	nº4	Obs:
	nº10	2,0	17,39	1908,8	[4] 97,5	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	42,39	153,3	76,4	nº40	
	nº200	0,074	73,92	79,4	39,5	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA CARAMUJO	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
2	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	08/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 99- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 23- Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

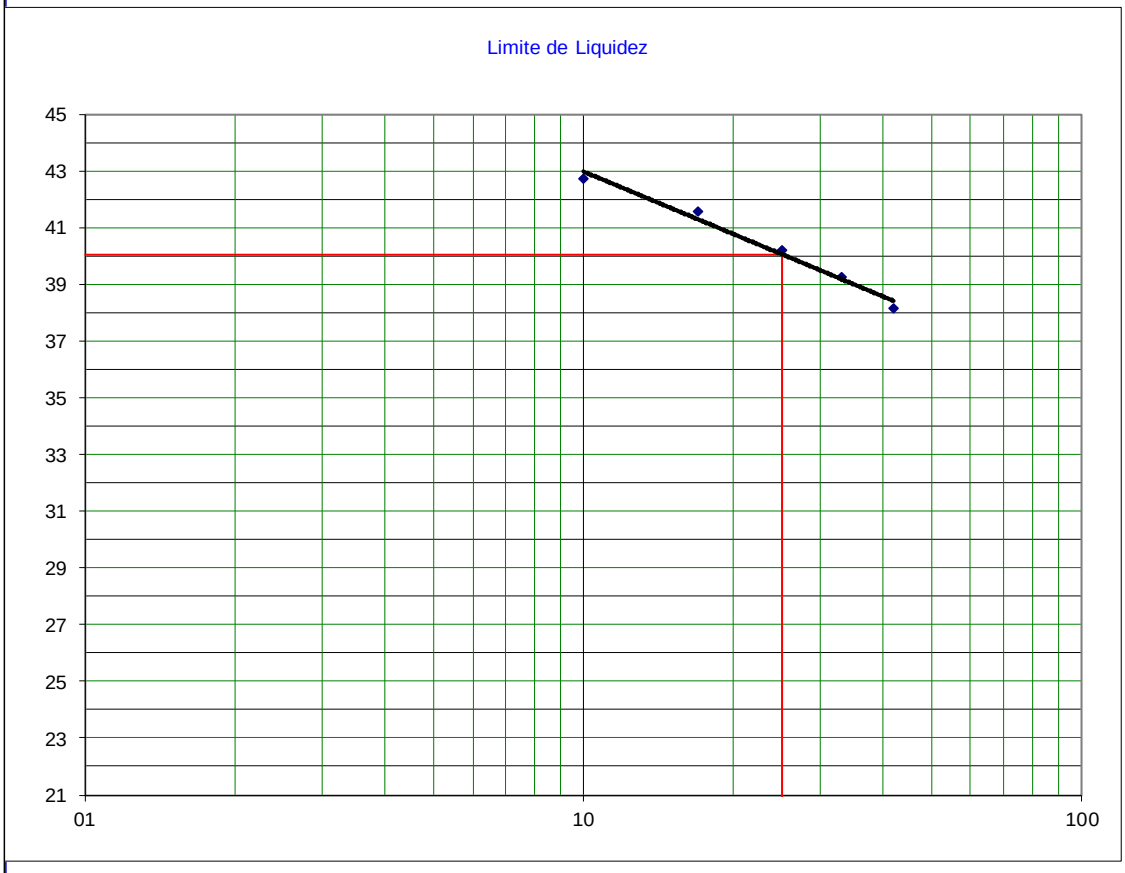
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	01	02	03	04	05	Operador:	
Golpes	g	10	17	25	33	42		
Peso Bruto Úmido	g	11,25	11,35	11,85	11,99	11,25	Data:	08/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,75	10,44	10,00	10,13	9,80		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,50	0,91	1,85	1,86	1,45		
Peso do Solo Seco	g	3,51	2,19	4,60	4,74	3,80	**LL=**	40,1%
Umidade	%	42,74	41,55	40,22	39,24	38,16		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	01	02	03	04	05	**LP =**	27,4%
Peso Bruto Úmido	g	11,00	11,06	11,89	11,58	11,77		
Peso Bruto Seco	g	10,14	9,96	10,14	9,86	10,12	**I.P=**	**12,7%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,86	1,10	1,75	1,72	1,65	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,12	4,06	6,44	6,15	6,02		
Umidade	%	27,56	27,09	27,17	27,97	27,41		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA CARAMUJO**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 25	**0 - 30**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	08/10/2021	

Tabela 100- Ensaio de Compactação (Amostra 24 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA GUAIAMUM	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
2	EIXO	0,30 A 0,75		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA** / **VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 30	14/10/21	ERIVAN

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,671 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,55	48,55	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,45	1,45			
Peso do Solo Seco	48,55	48,55	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	3,0	3,0			14,7 %
Umidade Média	3,0		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE: CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %	UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
1	7980	3372	1,630		50,00	45,21		4,79	45,21		10,6	1,474
2	8300	3692	1,784		50,00	44,40		5,60	44,40		12,6	1,585
3	8570	3962	1,915		50,00	43,63		6,37	43,63		14,6	1,671
4	8460	3852	1,862		50,00	42,88		7,12	42,88		16,6	1,597
5	8320	3712	1,794		50,00	42,16		7,84	42,16		18,6	1,513

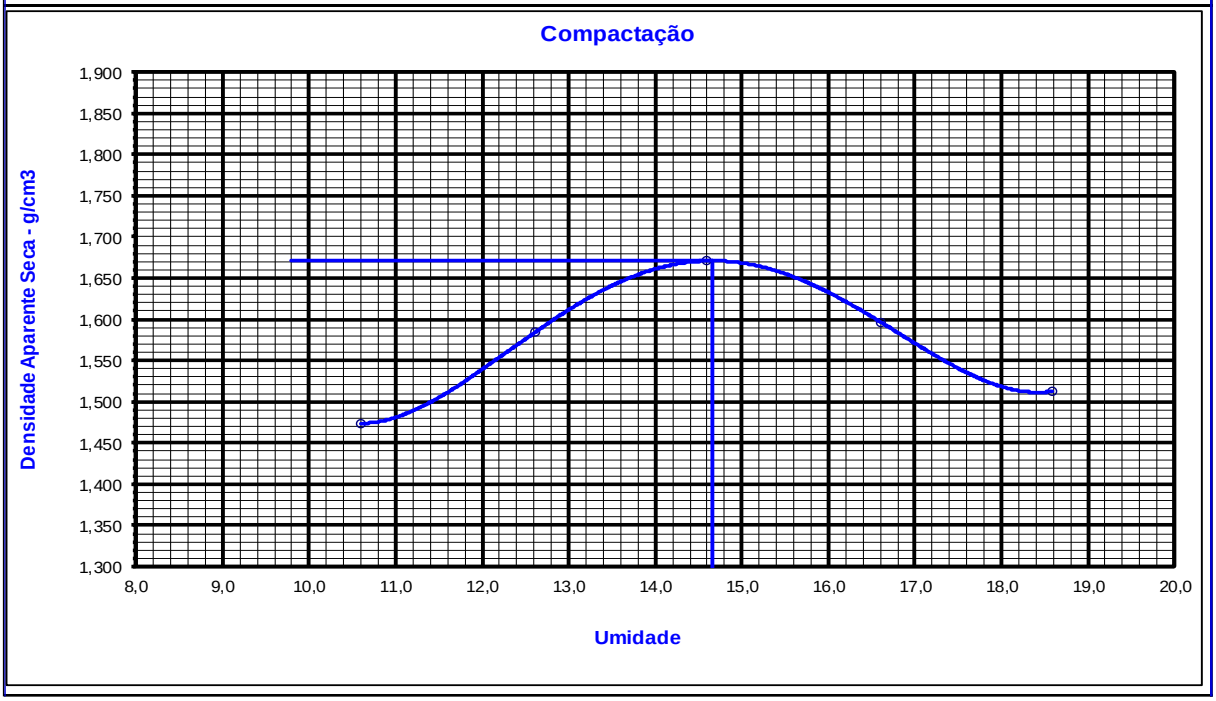


Tabela 101- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 24 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	2	FRANCÊS
SUB TRECHO	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)**	
RUA GUAIAMUM	EST. 30	0,30 A 0,75	

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	18/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem			Molde Nº	42
Cápsula - N°	7	4		05	06		Peso do Molde	4514
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00		Volume do Molde	2014
Peso Bruto Seco	48,62	48,62		43,80	43,80		Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	26
Peso da Água	1,38	1,38		6,20	6,20		Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	48,69	48,62		43,80	43,80		Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Umidade (%)	2,8	2,8		14,2	14,2		Altura do Cilindro (mm)	114,0
Umidade Média (%)	2,8			14,2			Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,671	Peso do Solo	Úmido	6905	Nº 1
Umidade ótima - %	14,7	Passando na # Nº 4	Seco	6715	
Umidade Higroscópica - %	2,8	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	95	1,9	Constante
Diferença de Umidade - %	11,8	Água a Juntar	796		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Expansão				
								Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	11	1,2	1,2			18/10/21	8:00	0,00	0,69	0,69
1	0,05	1,27	32	3,4	3,4							
2	0,1	2,54	59	6,2	6,2	70	8,9	19/10/21	8:00	0,69	0,88	0,77
4	0,2	5,08	88	9,2	9,2	105	8,8					
6	0,3	7,62	123	12,9	12,9	133		20/10/21	8:00	0,88	1,02	0,89
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		21/10/21	8:00	1,02	1,08	0,95

Moldagem de Verificação

CBR 8,9%

Peso Bruto Úmido
8.360
Peso Úmido
3.846
Densidade Úmida
1,910
Densidade Seca
1,673
Grau de Compactação
100,1%
Obs:

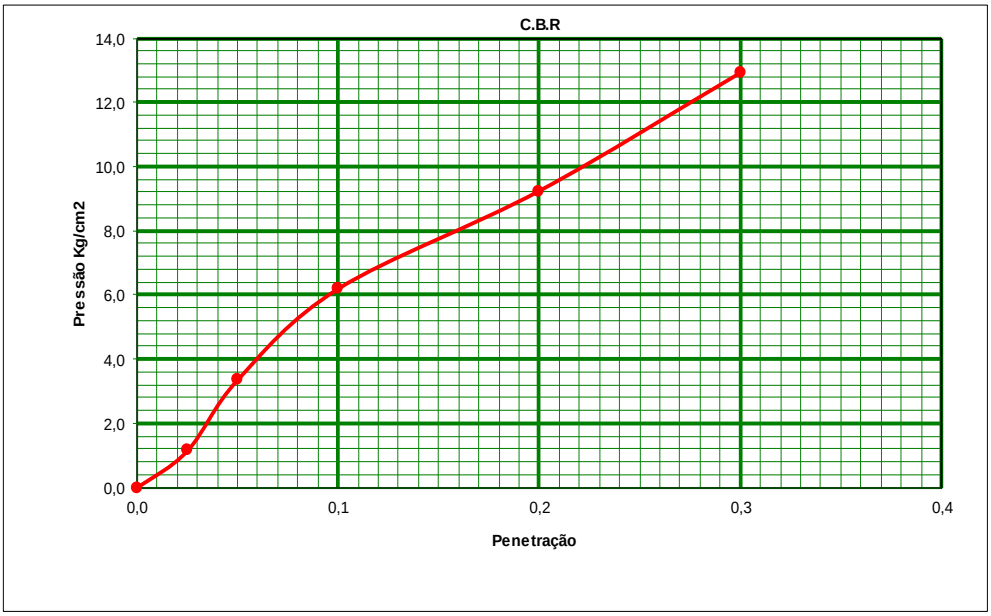


Tabela 102- Análise Granulométrica (Amostra 24- Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

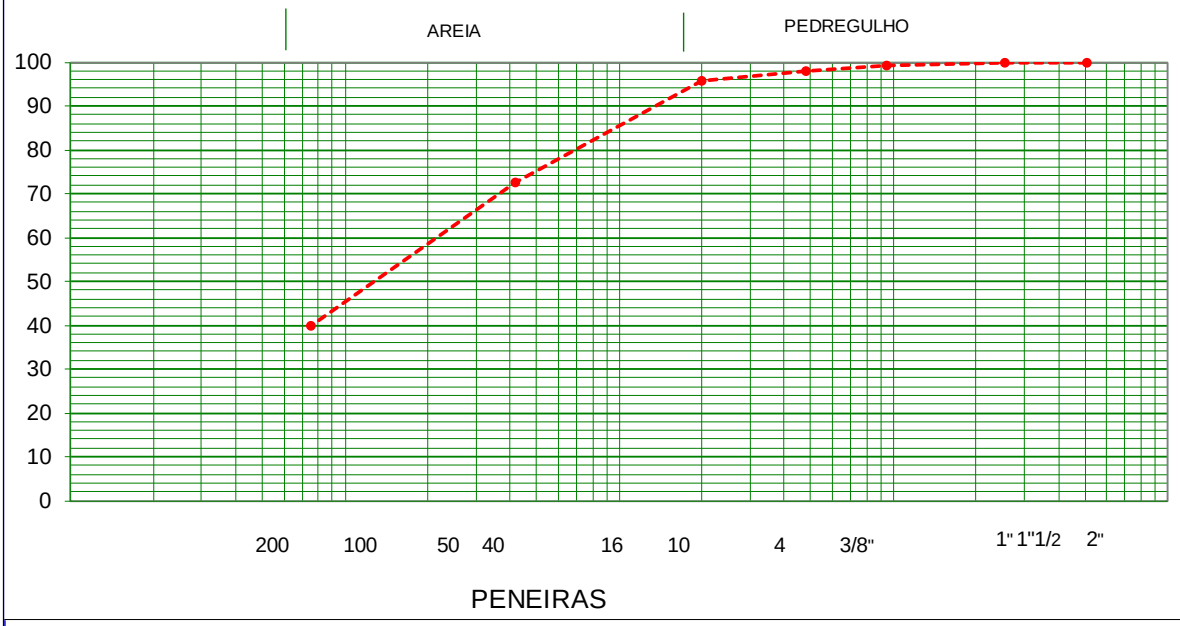
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,86	48,86	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	84,1	
Peso da Água	1,14	1,14	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1915,9	
Peso do Solo Seco	48,86	48,86	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1872,2	
Umidade	2,3	2,3	Peso da amostra Seca	[2] 1956,3	[3] 195,4
Umidade Média	2,3				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2	50,8		1956,3	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0511$
	1 1/2	38,1		1956,3	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1956,3	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4897$
	3/4	19,1	0,00	1956,3	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1956,3	100,0	1/2	
	3/8	9,5	17,63	1938,7	99,1	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	22,39	1916,3	98,0	nº4	Obs:
	nº10	2,0	44,10	1872,2	[4] 95,7	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	46,99	148,5	72,7	nº40	
	nº200	0,074	66,85	81,6	40,0	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA GUAIAMUM	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
2	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	20/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 103- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 24- Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

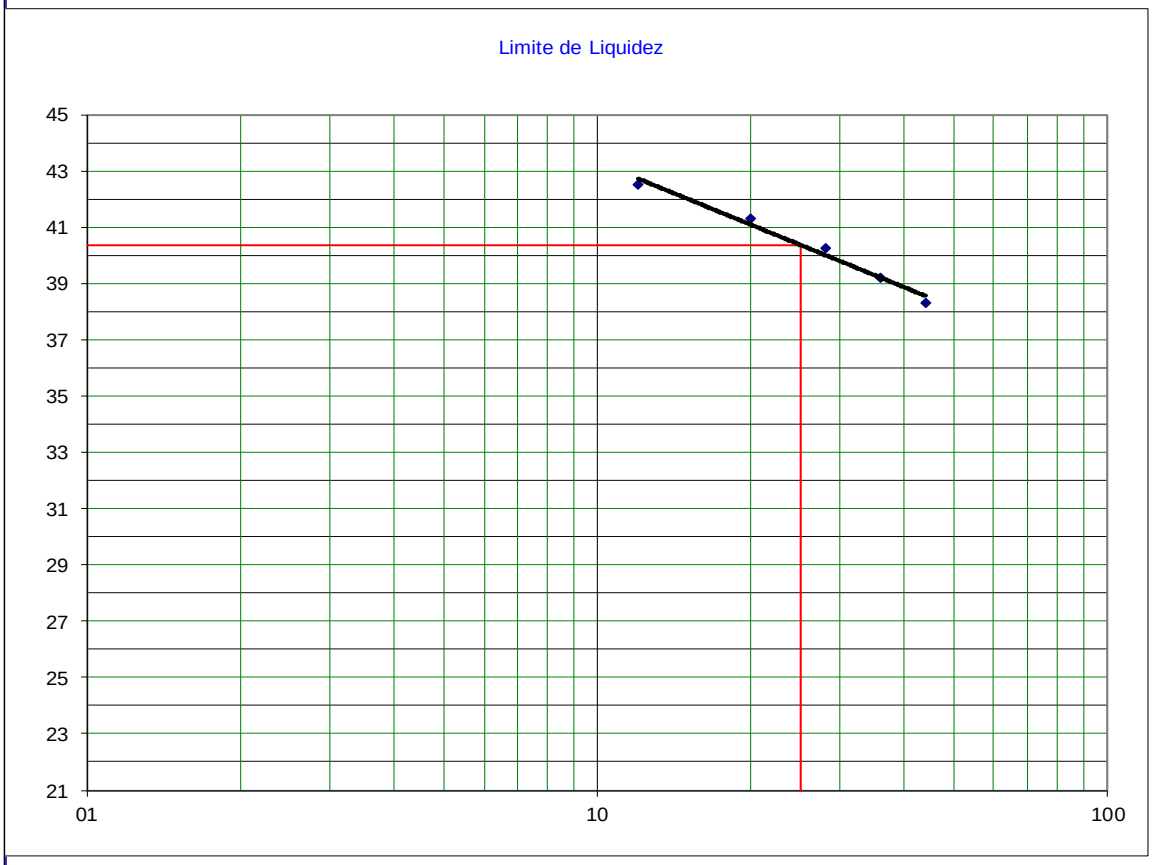
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	28	36	44		
Peso Bruto Úmido	g	12,04	12,80	11,60	11,50	11,74	Data:	22/10/2021
Peso Bruto Seco	g	10,31	11,47	9,82	9,78	10,15		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,73	1,33	1,78	1,72	1,59		
Peso do Solo Seco	g	4,07	3,22	4,42	4,39	4,15	**LL=**	40,4%
Umidade	%	42,51	41,30	40,27	39,18	38,31		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	F-03	60	41	**LP =**	27,5%
Peso Bruto Úmido	g	11,20	11,99	11,45	11,85	11,74		
Peso Bruto Seco	g	10,31	10,66	9,80	10,08	10,00	**I.P=**	**12,9%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,89	1,33	1,65	1,77	1,74	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,29	4,76	6,10	6,37	5,90		
Umidade	%	27,05	27,94	27,05	27,79	29,49		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**Abandona**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA GUAIAMUM**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 30	**0,30 A 0,75**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	22/10/2021	

Tabela 104- Ensaio de Compactação (Amostra 25 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO (DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA MERLUZA	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
2	EIXO	0 - 30		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 25	15/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,611 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,80	48,80	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,20	1,20			
Peso do Solo Seco	48,80	48,80	GOLPES / CAMADA	26	
Umidade (%)	2,5	2,5			16,4 %
Umidade Média	2,5		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	7900	3292	1,591		50,00	44,56		5,44	44,56		12,2	1,418
2	8185	3577	1,729		50,00	43,78		6,22	43,78		14,2	1,514
3	8480	3872	1,871		50,00	43,03		6,97	43,03		16,2	1,611
4	8390	3782	1,828		50,00	42,30		7,70	42,30		18,2	1,546
5	8250	3642	1,760		50,00	41,60		8,40	41,60		20,2	1,465

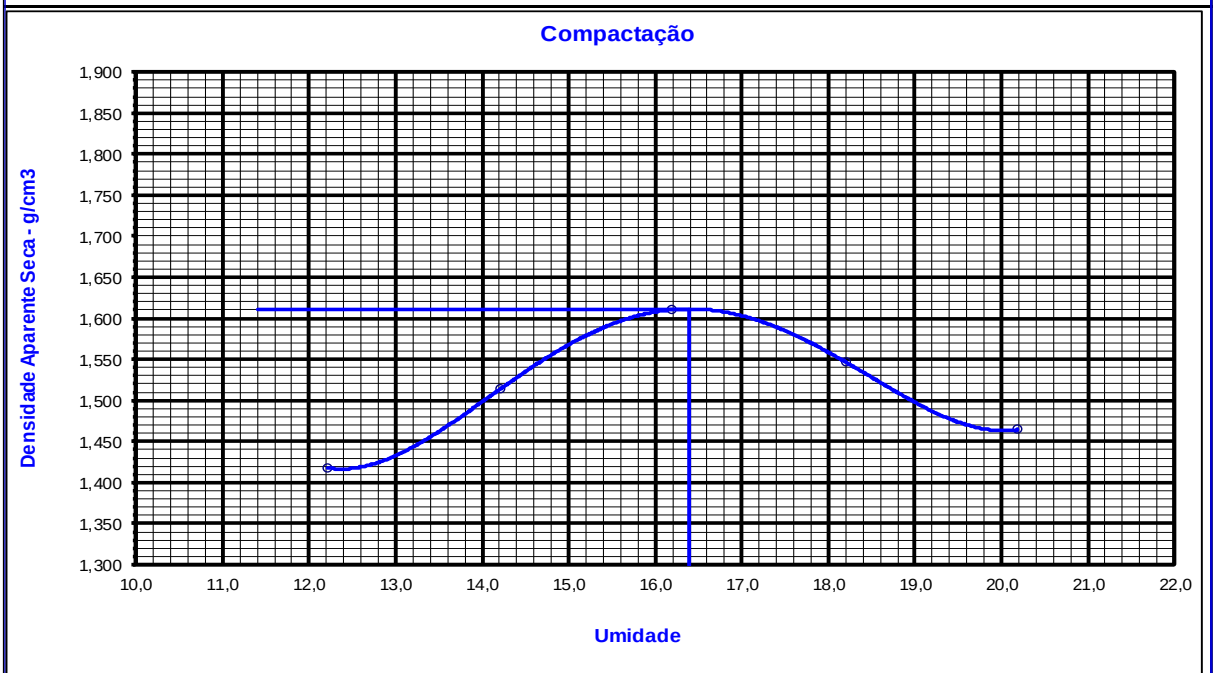


Tabela 105- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 25 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	2	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA MERLUZA	EST. 25	0,30 A 0,75

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	15/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem		
Cápsula - N°	7	4		05	06	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00	
Peso Bruto Seco	48,92	48,92		43,00	43,00	
Peso da Cápsula						
Peso da Água	1,08	1,08		7,00	7,00	
Peso do Solo Seco	49,80	48,92		43,00	43,00	
Umidade (%)	2,2	2,2		16,3	16,3	
Umidade Média (%)	2,2			16,3		

Molde Nº	
Peso do Molde	4586
Volume do Molde	2014
Nº de Camadas	05
Golpes/Camada	26
Peso do Soquete	4536
Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Altura do Cilindro (mm)	114,0
Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	1,611	Peso do Solo	Úmido	6902	Nº 1
Umidade ótima - %	16,4	Passando na # Nº 4	Seco	6754	
Umidade Higroscópica - %	2,2	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	98	1,96	Constante
Diferença de Umidade - %	14,2	Água a Juntar	962		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Expansão				
								Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	12	1,3	1,3			15/10/21	10:00	0,00	0,88	0,88
1	0,05	1,27	29	3,0	3,0							
2	0,1	2,54	55	5,8	5,8	70	8,3	16/10/21	10:00	0,88	1,20	1,05
4	0,2	5,08	82	8,6	8,6	105	8,2					
6	0,3	7,62	105	11,0	11,0	133		17/10/21	10:00	1,20	1,39	1,22
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		18/10/21	10:00	1,39	1,43	1,25

Moldagem de Verificação	**CBR**	**8,3%**
Peso Bruto Úmido		
8.390		
Peso Úmido		
3.804		
Densidade Úmida		
1,889		
Densidade Seca		
1,624		
Grau de Compactação		
100,8%		
Obs:		

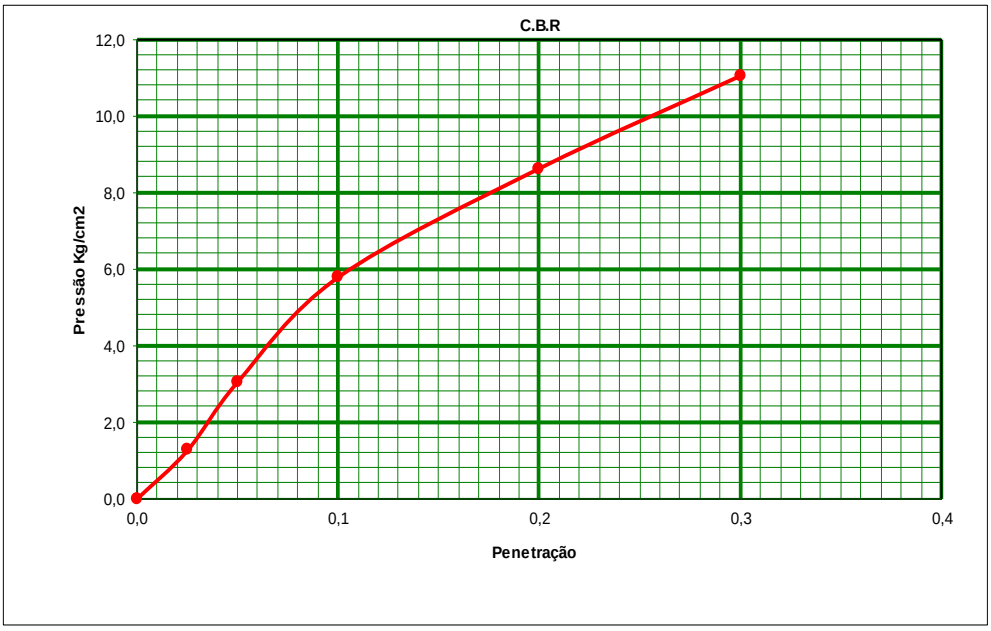


Tabela 106- Análise Granulométrica (Amostra 25- Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

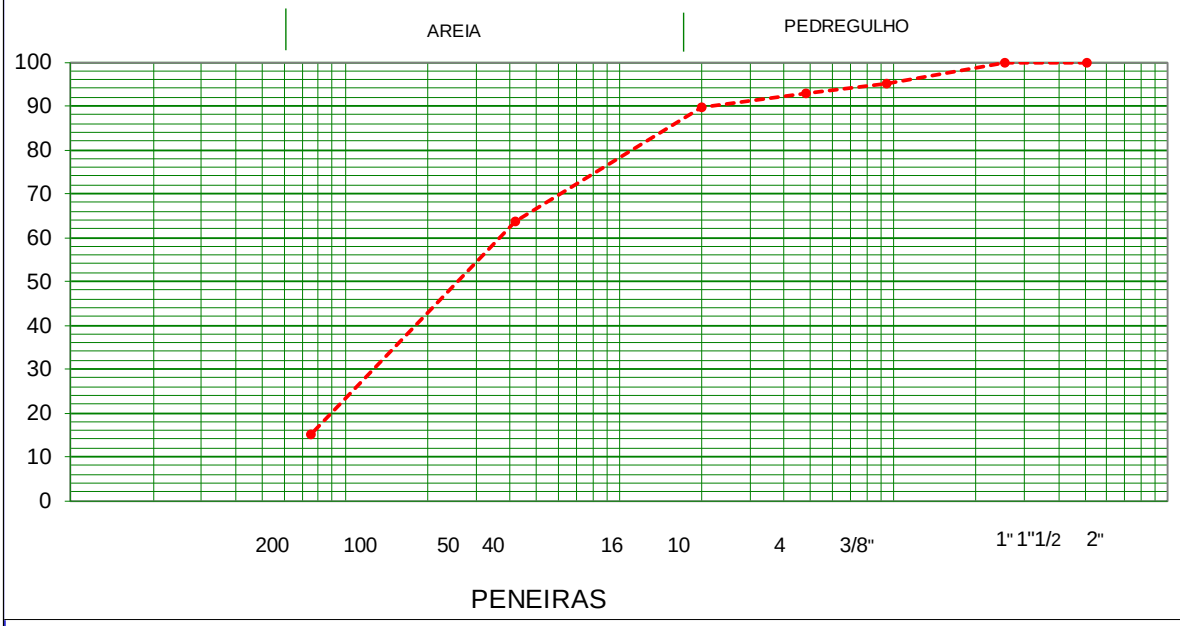
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,92	48,92	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	199,5	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1800,5	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1761,6	
Umidade	2,2	2,2	Peso da amostra Seca	[2] 1961,1	[3] 195,7
Umidade Média	2,2				

Peneiramento

	Peneiras		Peso Retido	Peso que Passa	% que Passa	Peneiras	CONSTANTES
	Pol	mm	Parcial	Acumulado	Am.Total	Pol	
Amostra Total	2	50,8		1961,1	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0510$
	1 1/2	38,1		1961,1	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1961,1	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4591$
	3/4	19,1	10,33	1950,8	99,5	3/4	
	1/2	12,7	63,52	1887,3	96,2	1/2	
	3/8	9,5	23,70	1863,6	95,0	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	44,98	1818,6	92,7	nº4	Obs:
	nº10	2,0	56,97	1761,6	[4] 89,8	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	56,80	138,9	63,8	nº40	
	nº200	0,074	106,32	32,6	14,9	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA MERLUZA	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
2	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	18/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 107- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 25- Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

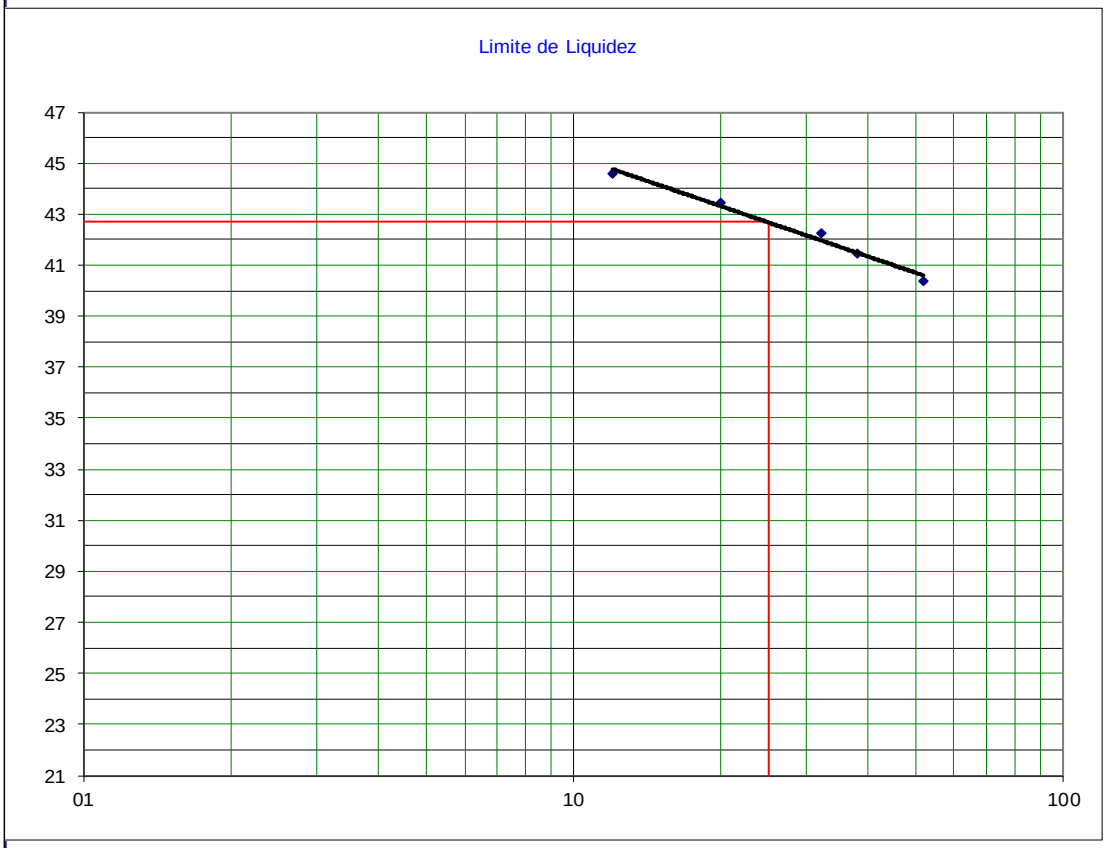
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	78	80	101	97	90	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g	11,20	11,85	12,00	11,70	11,98	Data:	21/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,67	10,76	10,04	9,85	10,26		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,53	1,09	1,96	1,85	1,72		
Peso do Solo Seco	g	3,43	2,51	4,64	4,46	4,26	**LL=**	42,7%
Umidade	%	44,61	43,43	42,24	41,48	40,38		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	73	94	35	41	55	**LP =**	28,6%
Peso Bruto Úmido	g	11,20	12,36	11,85	10,58	11,78		
Peso Bruto Seco	g	10,25	10,94	10,05	9,04	10,10	**I.P=**	**14,1%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,95	1,42	1,80	1,54	1,68	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	3,23	5,04	6,35	5,33	6,00		
Umidade	%	29,41	28,17	28,35	28,89	28,00		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA MERLUZA**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 25	**0 - 30**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	21/10/2021	

Tabela 108- Ensaio de Compactação (Amostra 26 - Subleito).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS		RUA CAMARÃO		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
2	EIXO	0 - 30			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE (mistura)	EDNALDO	EST. 25	13/10/21	ERIVAN	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	136	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - N°	10	10	VOLUME DO MOLDE	2069	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4608	1,734 g/cm³
Peso Bruto Seco	48,56	48,56	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	1,44	1,44			
Peso do Solo Seco	48,56	48,56	GOLPES / CAMADA	26	13,7 %
Umidade (%)	3,0	3,0			
Umidade Média	3,0		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8200	3592	1,736		50,00	45,54		4,46	45,54		9,8	1,581
2	8450	3842	1,857		50,00	44,72		5,28	44,72		11,8	1,661
3	8690	4082	1,973		50,00	43,94		6,06	43,94		13,8	1,734
4	8550	3942	1,905		50,00	43,18		6,82	43,18		15,8	1,645
5	8420	3812	1,842		50,00	42,44		7,56	42,44		17,8	1,564

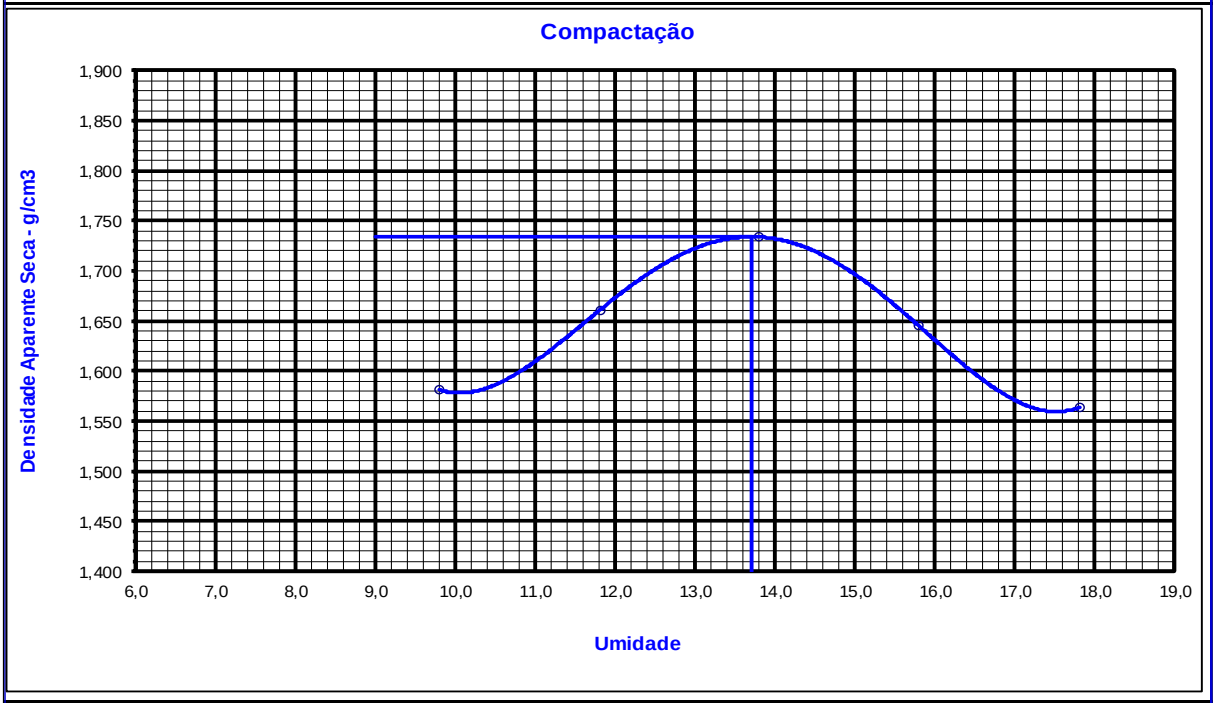


Tabela 109- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 26 - Subleito).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE (mistura)	2	FRANCÊS

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
RUA CAMARÃO	EST. 25	0,35

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
EDNALDO	15/10/2021	ERIVAN	

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem			Molde Nº	04
Cápsula - N°	7	4		05	06		Peso do Molde	4990
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00		Volume do Molde	2014
Peso Bruto Seco	48,75	48,75		44,00	44,00		Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	26
Peso da Água	1,25	1,25		6,00	6,00		Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	48,75	48,75		44,00	44,00		Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Umidade (%)	2,6	2,6		13,6	13,6		Altura do Cilindro (mm)	114,0
Umidade Média (%)	2,6			13,6			Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m^3	1,734	Peso do Solo	Úmido	6904	Nº 1
Umidade ótima - %	13,7	Passando na # Nº 4	Seco	6731	
Umidade Higroscópica - %	2,6	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	96	1,92	Constante
Diferença de Umidade - %	11,1	Água a Juntar	752		k= 0,105

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm^2				Expansão				
								Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	12	1,3	1,3			15/10/21	8:00	0,00	0,91	0,91
1	0,05	1,27	29	3,0	3,0							
2	0,1	2,54	54	5,7	5,7	70	8,1	16/10/21	8:00	0,91	1,22	1,07
4	0,2	5,08	89	9,3	9,3	105	8,9					
6	0,3	7,62	118	12,4	12,4	133		17/10/21	8:00	1,22	1,34	1,18
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		18/10/21	8:00	1,35	1,41	1,24

Moldagem de Verificação	**CBR**	**8,9%**
Peso Bruto Úmido		
8.980		
Peso Úmido		
3.990		
Densidade Úmida		
1,981		
Densidade Seca		
1,743		
Grau de Compactação		
100,5%		
Obs:		

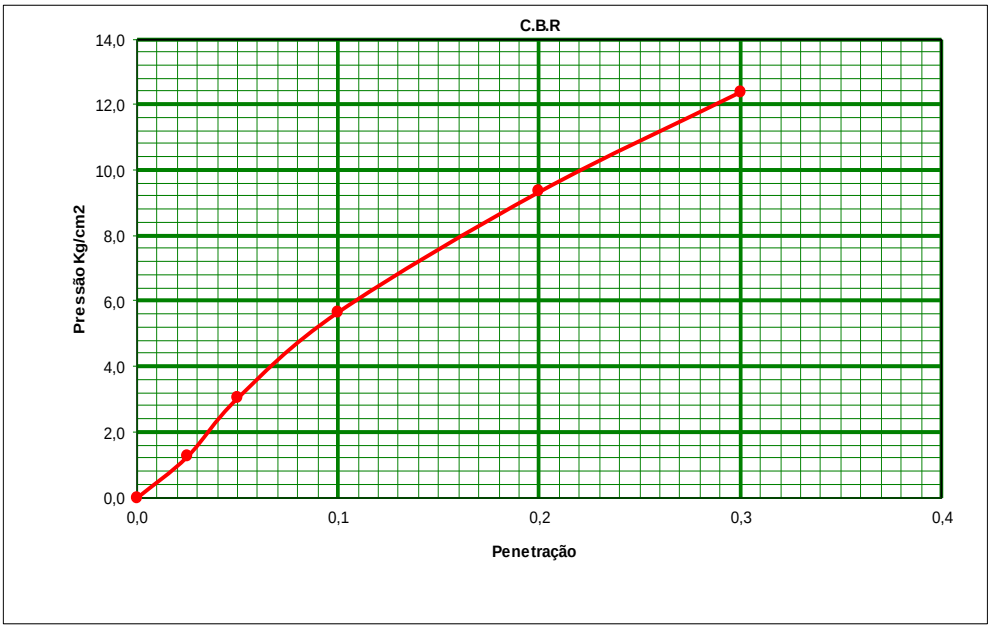


Tabela 110- Análise Granulométrica (Amostra 26- Subleito).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

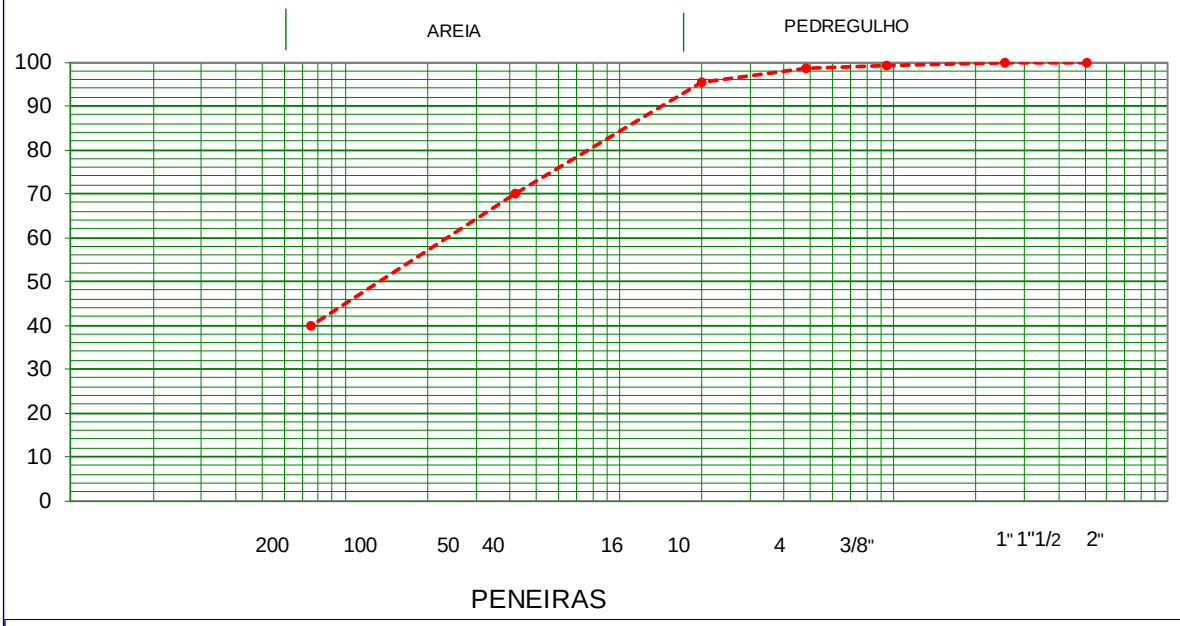
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	48,92	48,92	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # Nº 10	88,5	
Peso da Água	1,08	1,08	Peso Úmido Pass. na # Nº 10	1911,5	
Peso do Solo Seco	48,92	48,92	Peso Seco Pass. na # Nº 10	1870,2	
Umidade	2,2	2,2	Peso da amostra Seca	[2] 1958,7	[3] 195,7
Umidade Média	2,2				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1958,7	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0511$
	1 1/2	38,1		1958,7	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1958,7	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4879$
	3/4	19,1	0,00	1958,7	100,0	3/4	
	1/2	12,7	0,00	1958,7	100,0	1/2	
	3/8	9,5	17,30	1941,4	99,1	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	10,98	1930,4	98,6	nº4	Obs:
	nº10	2,0	60,25	1870,2	[4] 95,5	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	51,93	143,8	70,1	nº40	
	nº200	0,074	62,37	81,4	39,7	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		FRANCÊS	RUA CAMARÃO	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
2	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE (mistura)	14/10/2021	EDNALDO	ERIVAN	

Tabela 111- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 26- Subleito).

ENSAIOS FISÍCOS (DNER-ME 082/94)

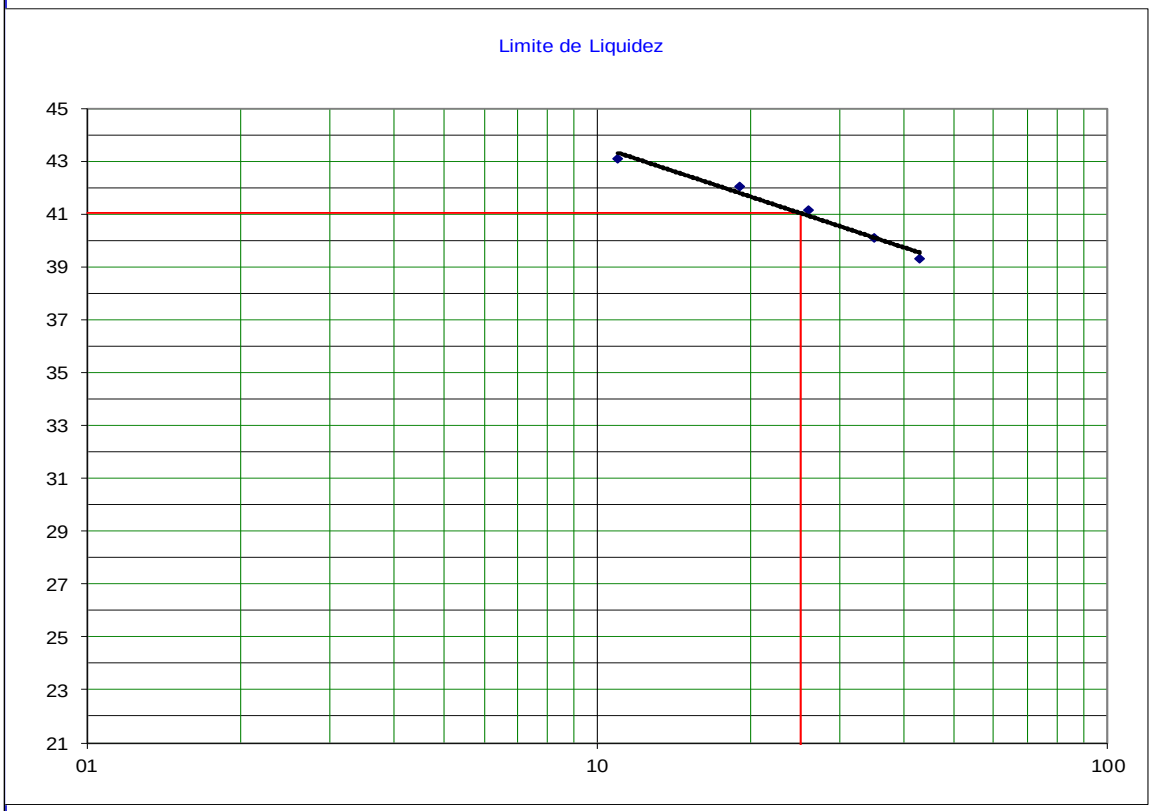
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	20	21	22	23	24	Operador:	
Golpes	g	11	19	26	35	43		
Peso Bruto Úmido	g	10,99	12,00	11,71	11,89	11,85	Data:	14/10/2021
Peso Bruto Seco	g	9,56	10,89	9,87	10,03	10,20		
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	1,43	1,11	1,84	1,86	1,65		
Peso do Solo Seco	g	3,32	2,64	4,47	4,64	4,20	**LL=**	41,0%
Umidade	%	43,07	42,05	41,16	40,09	39,29		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	02	11	03	60	41	**LP =**	28,8%
Peso Bruto Úmido	g	10,52	10,36	11,09	11,28	11,75		
Peso Bruto Seco	g	9,74	9,38	9,47	9,55	10,00	**I.P=**	**12,2%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,78	0,98	1,62	1,73	1,75	OBS:	
Peso do Solo Seco	g	2,72	3,48	5,77	5,84	5,90		
Umidade	%	28,68	28,16	28,08	29,62	29,66		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	**TRECHO**	**SUB TRECHO**
MATERIAL EXISTENTE	FRANCÊS	**RUA CAMARÃO**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE (mistura)	EST. 25	**0 - 30**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
ERIVAN	14/10/2021	

Tabela 112- Ensaio de Compactação (Amostra 01 - Jazida).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO		
MATERIAL EXISTENTE	JAZIDA MARECHAL (PROXIMO AO AREIAL)		JAZIDA 3		
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND.DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**		
1	EIXO	0 - 50			
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA**	**VISTO**
EXISTENTE			26/07/21		

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	32	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - Nº	10	10	VOLUME DO MOLDE	2032	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4500	2,088 g/cm³
Peso Bruto Seco	49,55	49,55	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	0,45	0,45			
Peso do Solo Seco	49,55	49,55	GOLPES / CAMADA	26	6,9 %
Umidade (%)	0,9	0,9			
Umidade Média	0,9		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE						UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %	
1	8430	3930	1,934		50,00	48,50		1,50	48,50		3,1	1,876
2	8810	4310	2,121		50,00	47,57		2,43	47,57		5,1	2,018
3	9040	4540	2,234		50,00	46,69		3,31	46,69		7,1	2,086
4	8900	4400	2,165		50,00	45,83		4,17	45,83		9,1	1,985
5	8760	4260	2,096		50,00	45,00		5,00	45,00		11,1	1,887

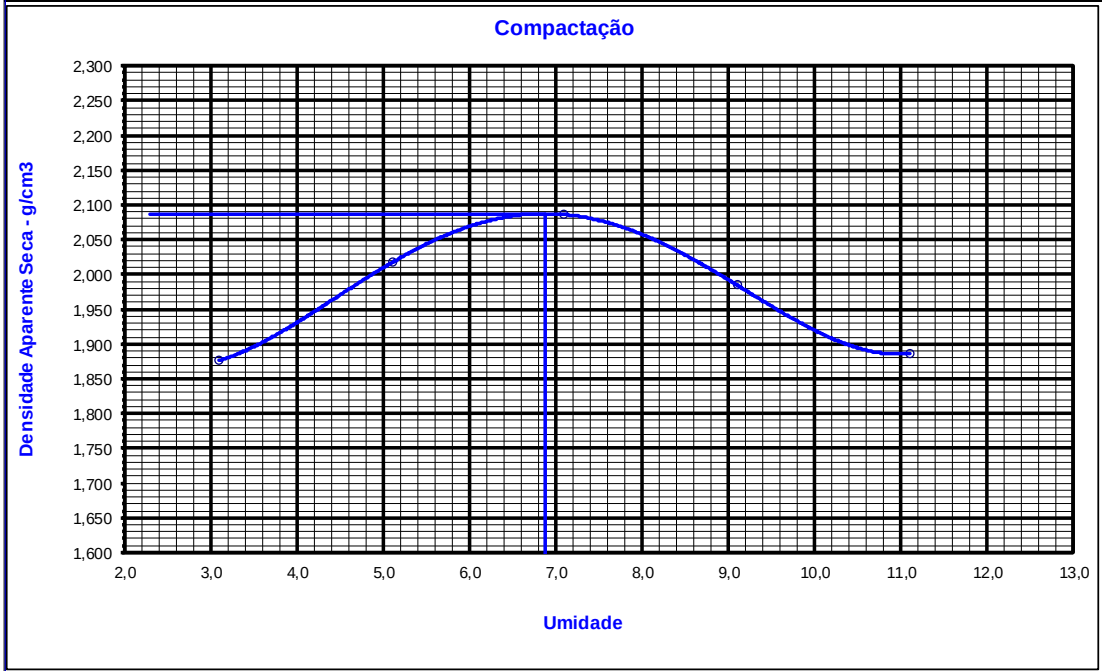


Tabela 113- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 01 - Jazida).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE	1	ÁRECHAL (PROXIMO AO

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
JAZIDA 3	0	0,50

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
	26/07/2021		

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem			Molde Nº	36
Cápsula - N°	7	4		05	06		Peso do Molde	4586
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00		Volume do Molde	2014
Peso Bruto Seco	49,55	49,55		46,91	46,91		Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	26
Peso da Água	0,45	0,45		3,09	3,09		Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	49,55	49,55		46,91	46,91		Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Umidade (%)	0,9	0,9		6,6	6,6		Altura do Cilindro (mm)	114,0
Umidade Média (%)	0,9			6,6			Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	2,088	Peso do Solo	Úmido	6513	Nº 1
Umidade ótima - %	6,9	Passando na # Nº 4	Seco	6454	
Umidade Higroscópica - %	0,9	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	487	9,74	Constante
Diferença de Umidade - %	6,0	Água a Juntar	394		k= 0,1062948

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Expansão: Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	36	3,8	3,8			26/07/21	9:35	0,00	0,00	0,00
1	0,05	1,27	76	8,1	8,1							
2	0,1	2,54	179	19,0	19,0	70	27,2	27/07/21	9:35	0,00	0,00	0,00
4	0,2	5,08	267	28,4	28,4	105	27,0					
6	0,3	7,62	378	40,2	40,2	133		28/07/21	9:35	0,00	0,00	0,00
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		29/07/21	9:35	0,00	0,00	0,00

Moldagem de Verificação	**CBR 27,2%**
Peso Bruto Úmido	
9.080	
Peso Úmido	
4.494	
Densidade Úmida	
2,231	
Densidade Seca	
2,093	
Grau de Compactação	
100,3%	
Obs:	

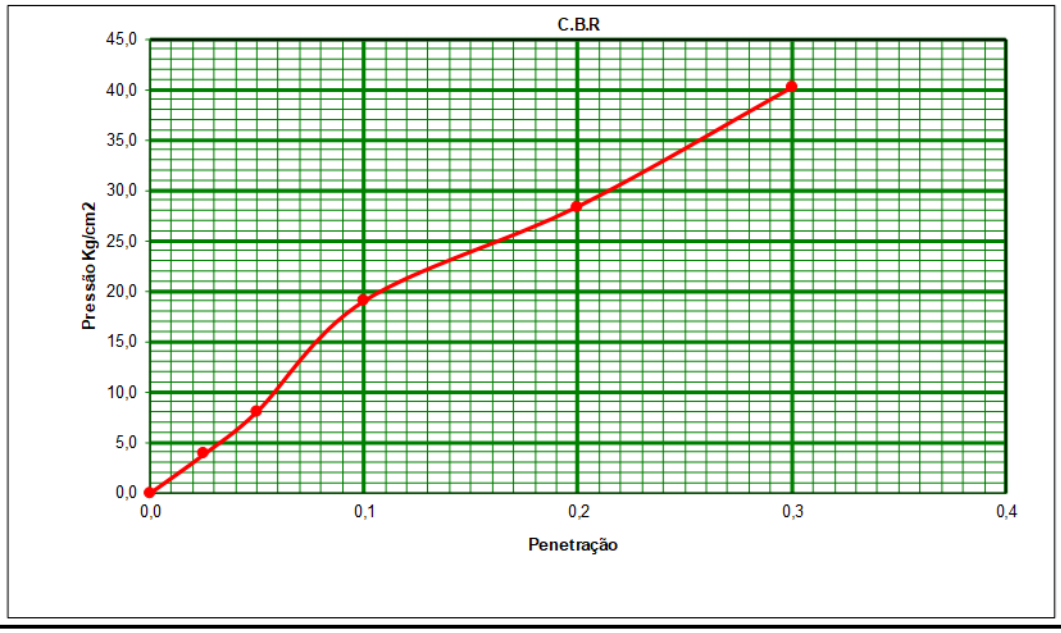


Tabela 114- Análise Granulométrica (Amostra 01 - Jazida).

GRANULOMETRIA DE SOLOS
(DNER-ME 080/94)

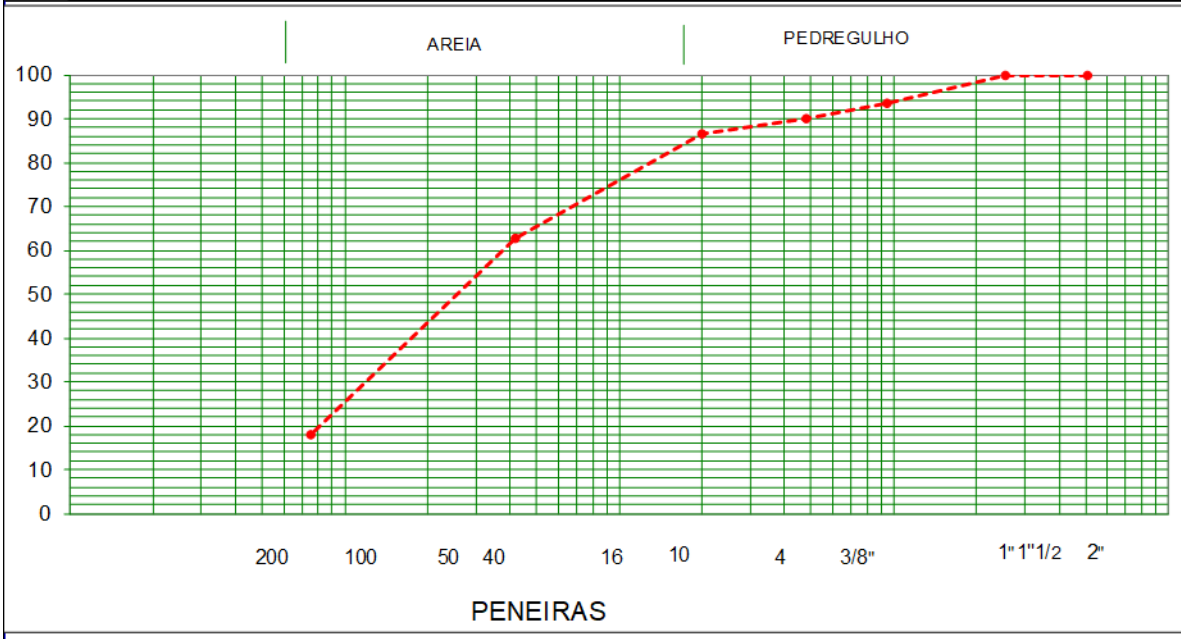
OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	49,60	49,60	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	267,3	
Peso da Água	0,40	0,40	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1732,7	
Peso do Solo Seco	49,60	49,60	Peso Seco Pass. na # N° 10	1718,8	
Umidade	0,8	0,8	Peso da amostra Seca	[2] 1986,1	[3] 198,4
Umidade Média	0,8				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol	CONSTANTES
Amostra Total	2	50,8		1986,1	100,0	2	$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0503$
	1 1/2	38,1		1986,1	100,0	1 1/2	
	1	25,4		1986,1	100,0	1	$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4362$
	3/4	19,1	23,90	1962,2	98,8	3/4	
	1/2	12,7	42,47	1919,8	96,7	1/2	
	3/8	9,5	60,91	1858,9	93,6	3/8	FAIXA " D " da AASHO
	nº4	4,8	69,14	1789,7	90,1	nº4	Obs:
	nº10	2,0	70,89	1718,8	[4] 86,5	nº10	
Am. parcial	nº40	0,42	54,39	144,0	62,8	nº40	
	nº200	0,074	102,55	41,5	18,1	nº200	



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		MARECHAL (PROXIMO AO A	JAZIDA 3	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
1	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE	28/07/2021			

Tabela 115- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 01 - Jazida).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

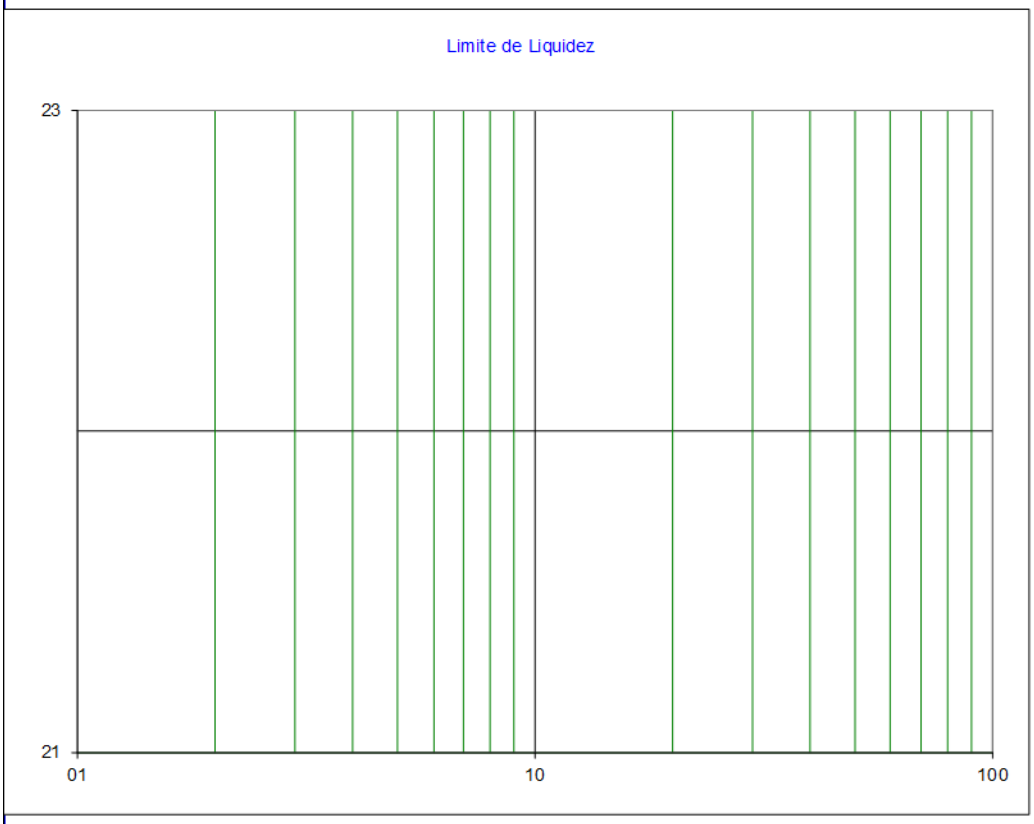
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g						Data:	28/07/2021
Peso Bruto Seco	g							
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Peso do Solo Seco	g	-6,24	-8,25	-5,40	-5,39	-6,00	**LL=**	0,0%
Umidade	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	F-03	60	41	**LP =**	0,0%
Peso Bruto Úmido	g							
Peso Bruto Seco	g						**I.P=**	**0,0%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	OBS: N / L , N / P	
Peso do Solo Seco	g	-7,02	-5,90	-3,70	-3,71	-4,10		
Umidade	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	TRECHO	SUB TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	ÁREA MARECHAL (PROXIMO AO ARE	JAZIDA 3
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE	0	0 - 50
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
	28/07/2021	

Tabela 116- Ensaio de Compactação (Amostra 02 - Jazida).

ENSAIO DE COMPACTAÇÃO
(DNER-ME 129/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDENCIA	TRECHO		SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE	JAZIDA MARECHAL (PROXIMO AO AREIAL)		JAZIDA 3	
FURO	**POSIÇÃO**	**PROFUND. DO FURO (M)**	**PROFUND. DO ENSAIO (M)**	
2	EIXO	0 - 50		
CAMADA:	**OPERADOR**	**EST. COLETA**	**DATA**	**CALCULISTA** / **VISTO**
EXISTENTE			26/07/21	

UMIDADE HIGROSCOPIA	%	%	MOLDE Nº	32	DENSIDADE MÁXIMA:
Cápsula - Nº	10	10	VOLUME DO MOLDE	2032	
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	PESO DO MOLDE	4500	2,059 g/cm³
Peso Bruto Seco	49,68	49,68	PESO DO SOQUETE	4536	
Peso da Cápsula			ESPESSURA DO DISCO ESPAÇADOR	2 1/2	UMIDADE ÓTIMA:
Peso da Água	0,32	0,32			
Peso do Solo Seco	49,68	49,68	GOLPES / CAMADA	26	7,7 %
Umidade (%)	0,6	0,6			
Umidade Média	0,6		Nº DE CAMADAS	5	

PONTO Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO SOLO ÚMIDO	DENSIDADE SOLO ÚMIDO	DETERMINAÇÃO DA UMIDADE							UMIDADE MÉDIA %	DENSIDADE DO SOLO SECO %
				CÁPSULA Nº	PESO BRUTO ÚMIDO	PESO BRUTO SECO	PESO DA CÁPSULA	PESO DA ÁGUA	PESO SOLO SECO	UMIDADE %		
1	8260	3760	1,850		50,00	48,26		1,74	48,26		3,6	1,786
2	8600	4100	2,018		50,00	47,35		2,65	47,35		5,6	1,911
3	9000	4500	2,215		50,00	46,47		3,53	46,47		7,6	2,058
4	8850	4350	2,141		50,00	45,62		4,38	45,62		9,6	1,953
5	8730	4230	2,082		50,00	44,80		5,20	44,80		11,6	1,865

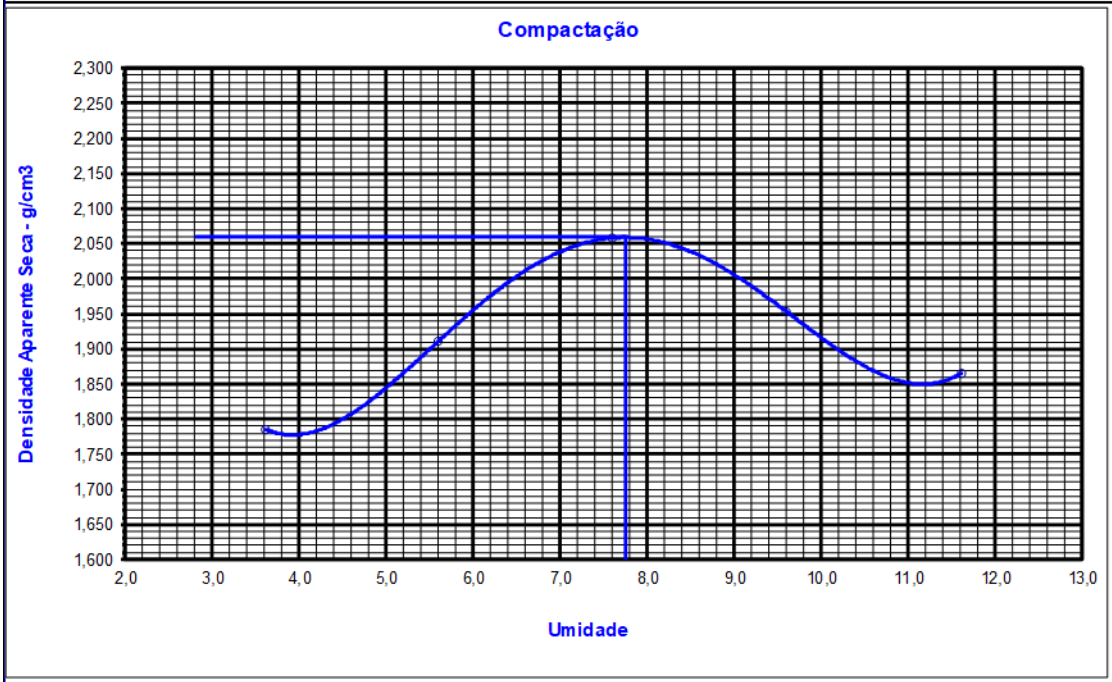


Tabela 117- Índice de Suporte Califórnia (CBR) (Amostra 02 - Jazida).

INDICE DE SUPORTE CALIFORNIA
(DNER-ME 049/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

PROCEDÊNCIA	CAMADA	FURO	TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	EXISTENTE	2	ARECHAL (PROXIMO AO

SUB TRECHO	ESTACA	PROFUNDIDADE DO ENSAIO (m)
JAZIDA 3	0	0,50

OPERADOR:	DATA:	CALCULISTA:	VISTO:
	26/07/2021		

UMIDADE	Higroscópica			De Moldagem			Molde Nº	42
Cápsula - N°	7	4		05	06		Peso do Molde	4614
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00		50,00	50,00		Volume do Molde	2014
Peso Bruto Seco	49,70	49,70		46,51	46,51		Nº de Camadas	05
Peso da Cápsula							Golpes/Camada	26
Peso da Água	0,30	0,30		3,49	3,49		Peso do Soquete	4536
Peso do Solo Seco	49,55	49,70		46,51	46,51		Espessura do disco Espaçador	2 1/2
Umidade (%)	0,6	0,6		7,5	7,5		Altura do Cilindro (mm)	114,0
Umidade Média (%)	0,6			7,5			Peso da Amostra	7000

DADOS DE COMPACTAÇÃO		CÁLCULO DA ÁGUA			Anel Din.
Densidade Máxima - Kg/m³	2,059	Peso do Solo	Úmido	6510	Nº 1
Umidade ótima - %	7,7	Passando na # Nº 4	Seco	6471	
Umidade Higroscópica - %	0,6	Peso de Pedregulho Retido na # Nº 4	490	9,8	Constante
Diferença de Umidade - %	7,1	Água a Juntar	472		k= 0,1062948

ENSAIO DE PENETRAÇÃO

Tempo	Penetração		Leitura	Pressão - Kg/cm²				Expansão				
								Datas		Leitura	Difer.	Exp.
min.	Pol	mm	Extens.	Determ.	Corrigido	Padrão	%	Dia	Hora	Defl.mm	mm	mm
30 seg	0,025	0,63	32	3,4	3,4			26/07/21	11:00	0,00	0,00	0,00
1	0,05	1,27	86	9,1	9,1							
2	0,1	2,54	159	16,9	16,9	70	24,1	27/07/21	11:00	0,00	0,00	0,00
4	0,2	5,08	240	25,5	25,5	105	24,3					
6	0,3	7,62	329	35,0	35,0	133		28/07/21	11:00	0,00	0,00	0,00
8	0,4	10,16				161						
10	0,5	12,7				182		29/07/21	11:00	0,00	0,00	0,00

Moldagem de Verificação	**CBR**	**24,3%**
Peso Bruto Úmido		
9.000		
Peso Úmido		
4.386		
Densidade Úmida		
2,178		
Densidade Seca		
2,026		
Grau de Compactação		
98,4%		
Obs:		

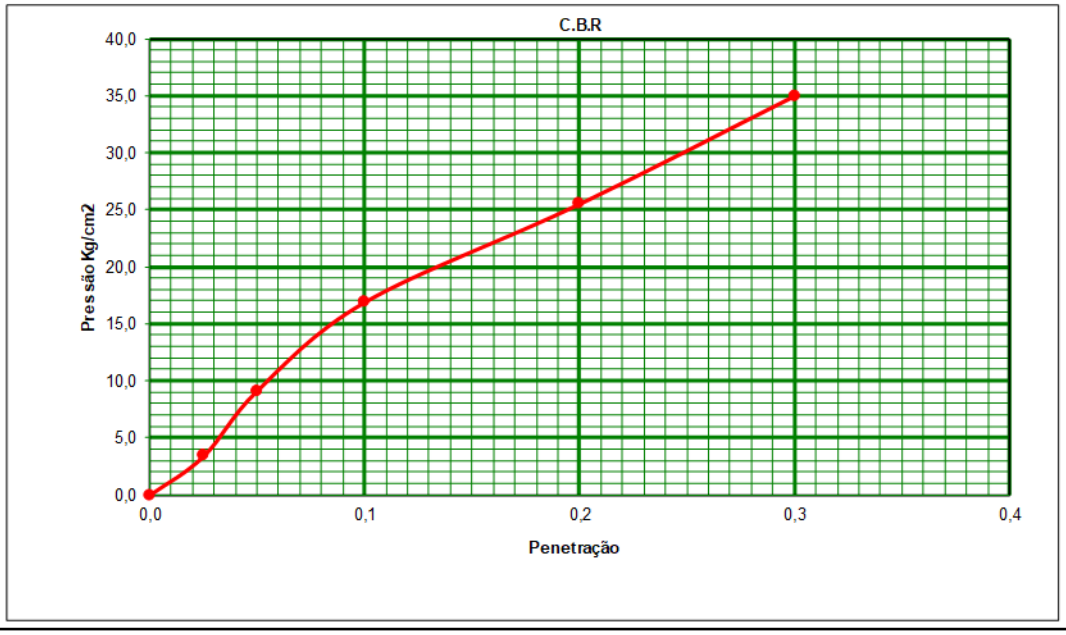


Tabela 118- Análise Granulométrica (Amostra 02 - Jazida).

GRANULOMETRIA DE SOLOS (DNER-ME 080/94)

OBRA: MARECHAL DEODORO

Ensaio de Granulometria por Peneiramento

UMIDADE	%	%	AMOSTRA	Total	Parcial
Cápsula - N°	42	43	Cápsula - N°	11	29
Peso Bruto Úmido	50,00	50,00	Peso Bruto Úmido	2000	200
Peso Bruto Seco	49,78	49,78	Peso Úmido	2000	200
Peso da Cápsula			Peso Retido na # N° 10	261,5	
Peso da Água	0,22	0,22	Peso Úmido Pass. na # N° 10	1738,5	
Peso do Solo Seco	49,78	49,78	Peso Seco Pass. na # N° 10	1730,9	
Umidade	0,4	0,4	Peso da amostra Seca	[2] 1992,4	[3] 199,1
Umidade Média	0,4				

Peneiramento

	Peneiras Pol	Peneiras mm	Peso Retido Parcial	Peso que Passa Acumulado	% que Passa Am.Total	Peneiras Pol
Amostra Total	2	50,8		1992,4	100,0	2
	1 1/2	38,1		1992,4	100,0	1 1/2
	1	25,4		1992,4	100,0	1
	3/4	19,1	19,10	1973,3	99,0	3/4
	1/2	12,7	33,54	1939,7	97,4	1/2
	3/8	9,5	50,80	1888,9	94,8	3/8
	nº4	4,8	66,78	1822,1	91,5	nº4
	nº10	2,0	91,27	1730,9	[4] 86,9	nº10
Am. parcial	nº40	0,42	57,31	141,8	61,9	nº40
	nº200	0,074	100,99	40,8	17,8	nº200

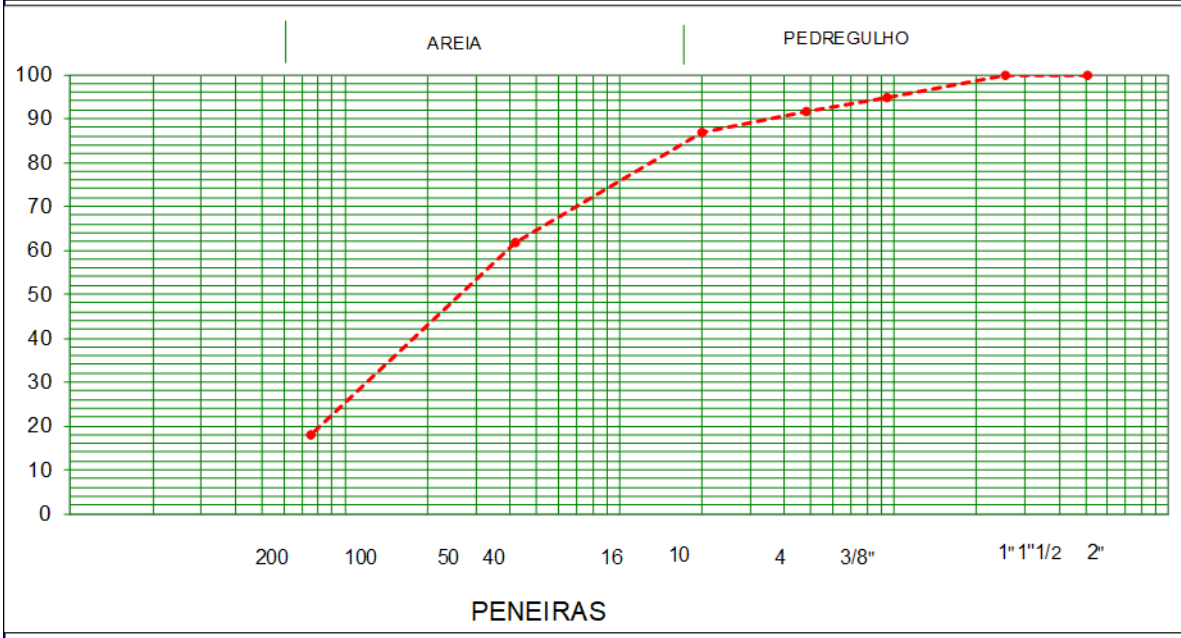
CONSTANTES

$K_1 = \frac{100}{[2]} = 0,0502$

$K_2 = \frac{[4]}{[3]} = 0,4363$

FAIXA " D " da AASHO

Obs:



ENSAIOS FÍSICOS

PROCEDENCIA:		TRECHO	SUB TRECHO	
MATERIAL EXISTENTE		MARECHAL (PROXIMO AO A	JAZIDA 3	
FURO	POSIÇÃO	PROFUND. DO ENSAIO (M)	OBSERVAÇÃO	
2	EIXO	0		
CAMADA	DATA:	OPERADOR	CALCULISTA	VISTO:
EXISTENTE	28/07/2021			

Tabela 119- Ensaio de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) (Amostra 02 - Jazida).

ENSAIOS FISÍCOS
(DNER-ME 082/94)

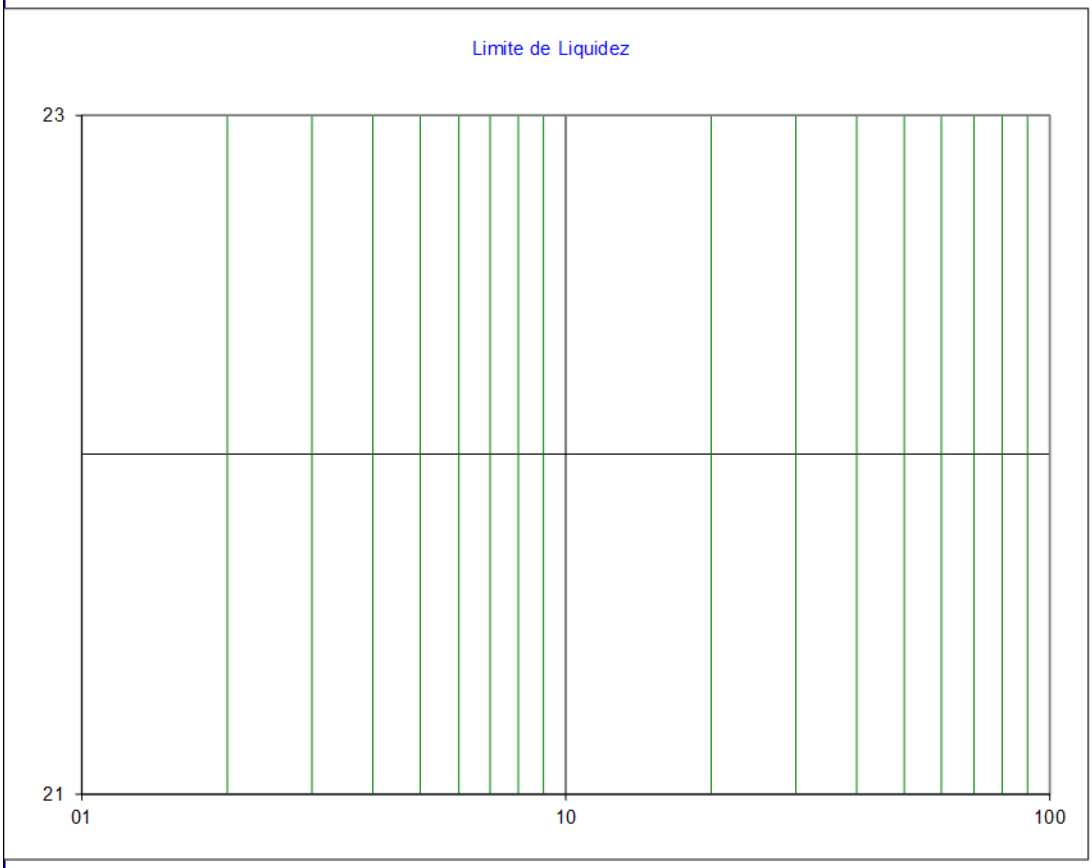
OBRA: MARECHAL DEODORO

LIMITE DE LIQUIDEZ

Cápsula	N.º	M-1	K-3	L-1	08	10	Operador:	
Golpes	g	12	20	32	38	52		
Peso Bruto Úmido	g						Data:	28/07/2021
Peso Bruto Seco	g							
Peso da Cápsula	g	6,24	8,25	5,40	5,39	6,00	Calculista:	
Peso da Água	g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Peso do Solo Seco	g	-6,24	-8,25	-5,40	-5,39	-6,00	**LL=**	0,0%
Umidade	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

LIMITE DE PLASTICIDADE

Cápsula	N.º	20	11	F-03	60	41	**LP =**	0,0%
Peso Bruto Úmido	g							
Peso Bruto Seco	g						**I.P=**	**0,0%**
Peso da Cápsula	g	7,02	5,90	3,70	3,71	4,10		
Peso da Água	g	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	OBS: N / L , N / P	
Peso do Solo Seco	g	-7,02	-5,90	-3,70	-3,71	-4,10		
Umidade	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
		OK	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**		



PROCEDENCIA	TRECHO	SUB TRECHO
MATERIAL EXISTENTE	A MARECHAL (PROXIMO AO ARE	**JAZIDA 3**
CAMADA	**ESTACA**	**PROFUNDIDADE (M)**
EXISTENTE	0	**0 - 50**
CALCULISTA	**DATA**	**VISTO**
	28/07/2021	

4.4 Estudo Hidrológico

Os estudos hidrológicos foram procedidos com a finalidade de identificar e qualificar as circunstâncias climáticas, pluviométricas e hídricas da área onde se localiza o trecho em estudo, balizar-se a aplicação de modelos pluviais necessários ao dimensionamento das obras para adequação do sistema de drenagem existente.

Os presentes estudos realizados de acordo com as normas técnicas vigentes, constaram dos serviços de coleta de dados, processamento dos dados coletados e suas devidas análises.

Realizou-se coleta de dados hidrológicos nos órgãos oficiais, coleta de dados bibliográficos disponíveis, informações de enchentes ocorridas, junto aos moradores mais antigos da região e que possibilitou a caracterização climática, pluviométrica, pluviográfica e geomorfológica do trecho em estudo.

Realizou-se também a coleta de elementos para a definição das dimensões das bacias, utilizando-se as cartas geográficas.

A fase definitiva consistiu do processamento dos dados pluviométricos e fluviométricos para apresentação e conclusão do estudo hidrológico, e possibilitou o elenco de medidas necessárias ao dimensionamento hidráulico das obras de arte correntes, assim como das obras de drenagem superficial e profunda relativa ao projeto.

Levando em consideração à proximidade, o posto definido para o estudo foi o de número 935057 do Município de marechal Deodoro, de responsabilidade do ANA, apresentando série histórica de 31 anos (1991 a 2020) de observação de chuva.

Coletou-se junto aos órgãos oficiais: dados hidrológicos e, em estudos existentes, dados referentes ao clima, pluviometria e geomorfologia da área em que se localiza o trecho.

4.4.1 Coletas de Dados

A coleta de dados para os estudos hidrológicos foi desenvolvida com a finalidade de permitir a caracterização climática e pluviométrica na área do projeto e o levantamento das condicionantes topográficas e geomorfológicas das bacias interceptadas.

Os dados utilizados para realização dos Estudos Hidrológicos estão abaixo relacionados:

Dados pluviométricos fornecidos pela DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, a estação escolhida foi a mais representativa do regime pluviométrico da região mais próxima do empreendimento, sendo:

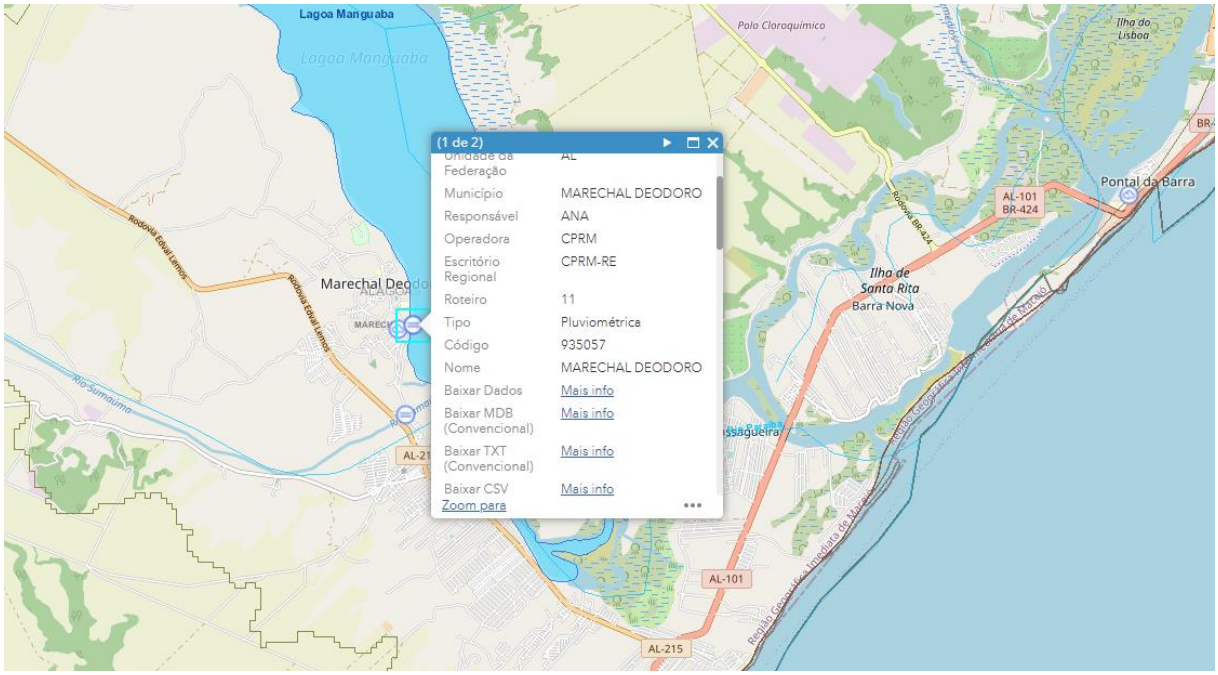


Figura 1 - Dados da estação de Marechal Deodoro.

A Metodologia Empregada na Elaboração do Estudo Hidrológico em questão foi extraída basicamente das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários–2006/DNIT/IPR, DNIT-IS-203.

4.4.2 Característica da Região

4.4.2.1 Clima

O clima é do tipo Tropical Chuvoso com verão seco. O período chuvoso começa no outono tendo início em fevereiro e término em outubro.

4.4.2.2 Hidrografia

Águas superficiais

O município de Marechal Deodoro é banhado em sua porção central pelos Rios Grande e da Estiva, que alimentam a Lagoa Mundaú, desaguando em seguida no

Oceano Atlântico. No Extremo NE, o município é banhado pelo Rio dos Remédios; a sul, pelo Rio Niquim e a leste, pelo Oceano Atlântico. O padrão de drenagem predominante é o pinado, uma variação do dendrítico e com sentido preferencial NE-SW.

Águas subterrâneas

A área do município em estudo est á inserida no Domínio Hidrogeológico Intersticial, composto por rochas de idade Tércio-quaternária, constituída pelos sedimentos de cobertura da Formação Barreiras, e aluviões e sedimentos arenosos, siltosos e argilosos de idade Quaternária.

4.4.3 Regime Pluviométrico da Região

Através de textos e dados coletados referentes ao clima, se buscam um entendimento desse fenômeno e a sua manifestação na área atravessada pela estrada, com precipitações, temperaturas, etc. Como se sabe a precipitação, por exemplo, é um fenômeno explicado pelo entendimento do clima, que depende este de fatores estáticos (topográficos, altitudes, longitudes, latitudes, presença de serras, vales, etc.) e de fatores dinâmicos como as correntes de circulação atmosférica (os anticiclones, as correntes perturbadas, etc.).

3.4.4.2 Considerações

O estudo das precipitações é fundamental num projeto de estradas, principalmente nos estudos dos seguintes tópicos:

- Verificação das estatísticas de descarga (curva dupla acumulação) ou dedução dessas quando não há informações disponíveis;
- Determinação das enchentes para projeto das obras de drenagem, ponte, etc.;
- Levantamento da possibilidade de danos ambientais decorrentes do aumento do deflúvio superficial e do direcionamento das águas pluviais, como: erosões, assoreamentos, inundações, etc.;
- Escolha do tipo de revestimento da pista de rolamento;
- Planejamento da construção a fim de evitar interrupções de trabalho devido as chuvas ou inundações;
- Efeito sobre a umidade do solo-drenagem profunda.

Para definição do posto pluviométrico foi levado em conta os seguintes fatores:

- Disponibilidade de dados seja em séries completas ou incompletas, durante o mesmo período;
- Proximidade geográfica com o segmento em projeto;
- Séries confiáveis.

Para a Estação Pluviométrica estudada, são apresentados abaixo:

- Os dados de precipitações mensais e anuais de pluviometria e números de dias de chuva são apresentados na tabela abaixo;
- Histograma do Ano de Maior Pluviosidade na Região;
- Pluviograma – Precipitações Totais Anuais, Precipitações Mensais e Número de Dias de Chuva por ano.

Tabela 120-Dados de Precipitações Pluviométricas Mensais e Anuais e Números de Dias de Chuva Mensais e Anuais.

DADOS DE PRECIPITAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS MENSAIS E ANUAIS (em milímetros) E NÚMERO DE DIAS DE CHUVA MENSAIS E ANUAIS

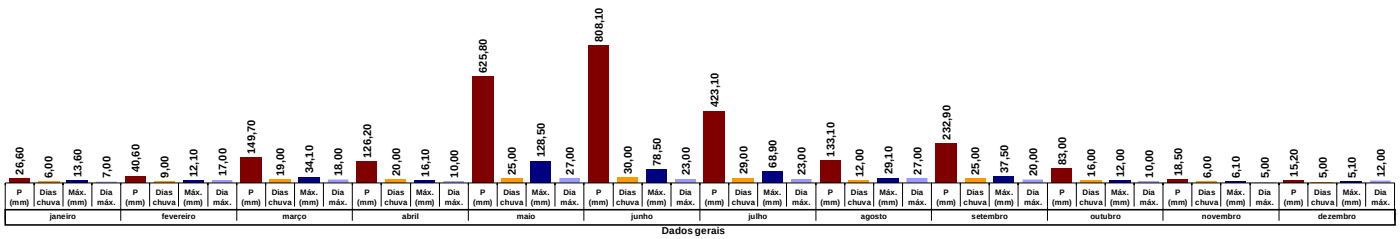
ESTAÇÃO : MARECHAL DEODORO - (RIO SÃO FRANCISCO)
LATITUDE : -9°42'36"
LONGITUDE : -35°53'42"
CÓDIGO : 935057

ENTIDADE : ANA 22/09/2021
PERÍODO : 1991-2020
Ut. : ALAGOAS
MUNICÍPIO: MARECHAL DEODORO

ANOS	MESES																																		DADOS ANUAIS			
	janeiro				fevereiro				março				abril				maio				junho				julho				agosto				setembro				outubro				novembro				dezembro				Total	Dias de	Máxima	Dia
	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	(mm)	chuva	(mm)	máxima
1991	11,9	5	8,5	21	70,6	5	29,5	2	165,7	13	56,4	11	179,3	11	65,6	19	382,7	22	57,8	20	218	21	30	12	227,7	19	25,3	2	237,4	19	34,4	17	78,7	9	22,3	7	72,7	9	27,8	24	27,1	5	13,5	23	0	0	0	1	1.671,8	138	65,5999985	19/4/1991
1992	57,7	4	28,7	29	224,3	13	32,3	17	224,3	14	46,3	29	506,7	12	91,2	14	75,4	9	24,4	28	315,7	19	109	21	63,9	7	33,1	20	113,9	12	23,1	4	251,9	9	84,3	12	26,5	3	19,7	25	36,9	4	14,1	25	5,1	1	5,1	1	1.902,3	107	108,699997	21/6/1992
1993	1,5	1	1,5	14	1,5	1	1,5	24	0	0	0	1	49,4	9	19,1	20	85,5	11	35,9	2	131,9	14	26,5	17	119,3	13	30	13	74,1	11	34,5	1	22,2	6	7,9	8	158,6	6	65	31	39,4	7	19,5	2	65,2	4	51,7	25	748,6	83	65	31/10/1993
1994	36,5	6	13,1	5	37,2	6	13,9	13	106,1	9	26,7	21	154,4	12	36,5	20	500,9	22	82,1	3	673,7	24	120	4	226,6	22	25,9	5	176,6	16	25	17	341,6	18	157	9	58,2	8	15	17	30,6	7	12,7	1	53,2	11	18	11	2.395,6	161	156,800003	9/9/1994
1995	22	7	8,5	5	32,1	11	10,9	18	53,3	7	17,9	2	249,9	21	67	10	362,1	21	75,3	24	459,6	21	97,3	26	367,1	28	82,2	24	107,9	16	16	31	53,8	13	15	25	15,9	10	3,2	1	105,5	12	48,7	23	5,9	2	4,4	1	1.835,1	169	97,3000031	26/6/1995
1996	82,7	12	37,5	28	20,8	8	9,2	17	163,4	11	95	19	471,4	25	76,9	29	200,5	17	50,7	31	279,4	19	65,6	14	294	18	48,2	1	233,4	17	41,7	25	45,2	12	18,4	6	48,8	6	26,7	21	83,9	10	28,5	10	35,1	4	14,6	4	1.958,6	159	95	19/3/1996
1997	53,8	8	22,8	8	171,8	14	37,9	6	143,3	15	80,5	31	292,9	17	73,2	17	299,7	22	123	8	265	17	87,2	3	306,2	21	65,3	4	104,7	14	22,6	16	4,4	2	2,4	21	8,3	3	6	10	6,6	1	6,6	17	54,1	9	26,3	30	1.710,8	143	122,699997	8/5/1997
1998	65,8	11	15,6	24	20,6	3	15,6	4	81	9	35,9	18	99	10	32,9	7	202,2	17	54,5	30	232,4	15	60,1	7	198,7	21	42,3	27	174	20	26,7	14	57	11	23,1	13	47,3	6	24,1	23	1,5	2	1,1	26	8	2	4,2	23	1.187,5	127	60,0999985	7/6/1998
1999	25,8	8	10,3	18	39,1	9	10,8	10	62,9	5	22,5	19	40,9	7	9,7	2	261,1	18	62,5	15	370,5	19	106	16	221,3	17	47,6	7	148,3	15	44,6	3	104,9	18	32,1	18	81,8	14	20,1	27	30,3	7	16,9	3	18,5	5	7,8	9	1.405,4	142	105,900002	16/6/1999
2000	101,8	9	42,1	9	216,6	10	61,5	23	97,7	9	43,6	23	364,5	14	71,5	26	165,1	11	39,5	4	205,2	23	54,5	6	456,1	25	115	11	131,1	15	76	1	58,7	13	6,9	17	32,1	8	5,5	27	19,9	7	4,5	24	71,4	6	19,6	15	1.920,2	150	115,300003	11/7/2000
2001	28,9	7	6,2	5	31,6	8	8,5	15	37,8	9	10,2	30	118,8	11	57	27	77,2	8	36,4	3	538,4	23	84,5	27	353,9	26	51,5	21	181,4	18	40,4	15	71,9	11	25,5	4	137,7	10	31,7	13	21,8	6	13,7	9	187,5	18	66,2	12	1.786,9	155	84,5	27/6/2001
2002	357,8	21	114	11	99,8	11	31,9	11	197,5	16	68,3	5	205,3	17	44,8	13	283,5	19	85,2	1	471,3	30	85,3	20	194,4	16	56,1	26	135,2	22	35	14	7,4	4	3,2	8	48,1	8	13,9	15	33,5	13	7,9	9	9,2	2	6	17	2.043,0	179	113,699997	11/1/2002
2003	49,2	7	15,3	31	80,3	16	12,6	3	155,3	18	35,9	16	65,6	13	16,3	17	189,1	17	38,4	20	241,3	23	55	15	160,8	18	54,6	6	101	18	26	12	102,3	12	54,2	5	97,8	9	55,1	18	13,6	7	3,1	7	50,7	2	35,7	11	1.307,0	160	55,0999985	18/10/2003
2004	158	20	25,1	19	118,3	16	26,1	1	143,3	10	40,2	31	176,5	15	34,3	13	178,4	19	60,1	20	506,5	22	146	2	220,1	20	71	9	103,6	15	30,1	17	123,6	12	43,8	22	7,1	2	5,1	13	44,4	8	16,1	7	1	1	1	18	1.780,8	160	145,5	2/6/2004
2005	2,6	2	1,6	7	37,3	11	7,5	19	60,5	10	21,2	30	120,5	18	25,5	14	274,8	18	39,2	5	400,6	21	101	18	191,3	19	72,5	2	197,5	21	22,8	1	86,8	15	21	5	44,7	8	21	11	10,4	7	2,4	29	63	8	38,8	6	1.490,0	158	101	18/6/2005
2006	56,8	8	32,1	11	7,9	3	5,9	17	93	9	41,5	24	156,1	16	47,3	30	507,7	18	94,8	25	373	23	98,8	7	362,7	23	41	25	79,9	13	18,6	1	131,5	10	58,6	10	35,9	3	32,1	24	43,9	6	16,5	16	19,1	3	16	31	1.867,5	135	98,8000031	7/6/2006
2007	56,7	9	26,1	10	154,8	9	62,1	28	210,8	23	26,1	10	230,3	14	96,1	29	204,4	13	58,1	1	173,1	18	26,2	6	210,3	18	26,1	22	208	20	46,1	2	68,3	10	18,1	1	13,3	5	7,1	5	3	2	2	8	85,4	9	22,1	11	1.618,4	150	96,0999985	29/4/2007
2008	78,9	5	56,1	31	14	4	6,9	14	273,5	12	91,3	27	188,7	17	37,2	22	434,9	24	89,7	10	249,5	24	62,8	3	103,9	14	19	22	58,3	14	9	22	16,2	3	9	5	10	4	6	10	23,1	3	13,8	18	14	2	8	12	1.465,0	126	91,3000031	27/3/2008
2009	20	3	16	12	122	14	26,5	22	7	2	5	4	225,5	14	69	22	648,3	23	139	13	261	21	82,3	9	121,3	17	22,5	2	177,9	16	52	30	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	6	51,5	7	18	23	1.635,5	118	138,5	13/5/2009
2010	50,8	10	22,5	15	126,4	10	52,8	12	100,2	8	38,1	20	142,6	13	48,5	13	64,5	11	16,1	25	480,1	23	177	5	211,4	21	35,1	30	105,2	19	16,1	24	66,5	8	26	2	22,7	2	17,5	22	14,5	1	14,5	25	2,2	1	2,2	1	1.387,1	127	177,100006	5/6/2010
2011	100,7	12	39,5	22	102,4	9	23,1	20	46,4	3	18,2	24	455	20	150	19	362,7	25	76,1	25	93,1	11	26	16	395,3	22	92,1	12	188,8	18	82,5	23	42,1	6	16	18	8	3	5	16	55,2	6	16,1	15	40,1	3	21,1	21	1.889,8	138	149,5	19/4/2011
2012	139,5	8	49,5	20	46,9	6	18,1	18	74,7	9	24,2	7	152,8	9	62,1	3	157,3	12	28,5	29	285,6	20	82,5	26	342,5	19	67,2	16	100,2	14	17,5	1	9,2	5	3,2	6	20	4	12	24	72,1	1	72,1	30	40,9	5	16,1	31	1.441,7	112	82,5	26/6/2012
2013	32	7	7,1	4	39,7	5	13,1	10	48,5	7	12,1	4	337,5	17	110	29	166,6	16	21,1	2	168	18	22,1	22	364,6	25	54,2	4	296,3	20	69	3	8,2	4	3,1	11	261,8	9	122	13	93,3	7	60,2	3	0	0	0	1	1.816,5	135	122	13/10/2013
2014	76	8	16,1	13	101,2	12	17,1	7	46,2	8	17,1	12	265,4	17	39,2	28	432,1	23	78,3	2	215	15	31	29	222,1	20	32,1	18	305,2	12	67,1	22	84,8	9	26,1	8	252,7	16	47,5	6	48,1	9	19,5	18	5,1	2	3,1	9	2.053,9	151	78,3000031	2/5/2014
2015	25,3	5	8,5	7	74,8	7	46,5	18	114,3	15	26,3	9	29,1	6	16,5	13	219,1	21	38,1	23	387,8	30	76,5	24	324	21	85,5	5	113,5	14	19,6	20	33,2	3	15,2	18	10,1	2	9,1	8	7,7	4	3,2	9	18,2	4	12	25	1.357,1	132	85,5	5/7/2015
2016	68,2	7	16,1	22	74,5	11	28,5	19	186,9	15	59,5	30	164,6	18	25	14	314,1	23	76,5	30	110,2	16	17,1	30	107,5	15	17,1	7	39,4	4	17,2	19	30,9	7	13,1	7	19,6	3	16,8	14	15,1	5	6,1	15	7,3	4	3	10	1.138,3	128	76,5	30/5/2016
2017	26,6	6	13,6	7	40,6	9	12,1	17	149,7	19	34,1	18	126,2	20	16,1	10	625,8	25	129	27	808,1	30	78,5	23	423,1	29	68,9	23	133,1	12	29,1	27	232,9	25	37,5	20	83	16	12	10	18,5	6	6,1	5	15,2	5	5,1	12	2.682,8	202	128,5	27/5/2017
2018	43,5	10	13,1	23	168,8	7	52	19	136,5	10	37,5	25	427,1	20	97,5	30	161,6	16	48,2	1	153,1	22	18,1	27	253,6	22	37,8	2	41,1	7	17,8	1	20,3	3	13,2	2	0	0	0	1	42,1	8	13,5	8	5,1	2	3,1	15	1.452,8	127	97,5	30/4/2018
2019	253,7	15	68,9	28	130,4	14	42,1	15	145	13	37,5	14	151,3	15	46,1	23	173,1	15	27	13	347,3	25	62,1	17	228,6	22	35,1	11	247,5	21	42,1	2	63,2	12	14,2	17	33,5	6	14	18	6	3	3	2	32,3	9	7,4	14	1.811,9	170	68,9000015	28/1/2019
2020	18,5	6	6,1	7	113,1	13	46	21	262,7	12	72,1	25	273,6	15	52	28	528	25	110	1	370,2	24	95,2	14	218,5	21	42,1	7	65	11	14,5	13	27,6	7	7	8	21,2	7	7,1	29	15	4	9	10	69,8	11	22,1	3	1.983,2	156	110	1/5/2020

Obs.: A) - Instrumento medidor: Pluviômetro B) - Os dados dos anos mais representativos para elaboração das análises estatísticas C) - Posto que caracteriza o regime pluviométrico do trecho (método de THIESSEN), as alturas estão em acordo com mapas Isoietas.

HISTOGRAMA DO ANO DE MAIOR PLUVIOSIDADE NA REGIÃO



ANO	janeiro				fevereiro				março				abril				maio				junho				julho				agosto				setembro				outubro				novembro				dezembro				Total	Dias de	Máxima	Dia
	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	P (mm)	Dias chuva	Máx. (mm)	Dia máx.	(mm)	chuva	(mm)	máxima
2017	26,6	6	13,6	7	40,6	9	12,1	17	149,7	19	34,1	18	126,2	20	16,1	10	625,8	25	129	27	808,1	30	78,5	23	423,1	29	68,9	23	133,1	12	29,1	27	232,9	25	37,5	20	83	16	12	10	18,5	6	6,1	5	15,2	5	5,1	12	2682,8	202	128,5	27/5/2017

FONTES: ANA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS — **SIH/ANA - Sistema de Informações Hidrológicas (HIDRO - versão Web:http://hidroweb.ana.gov.br/)**

Gráfico 1 - Precipitações totais anuais.

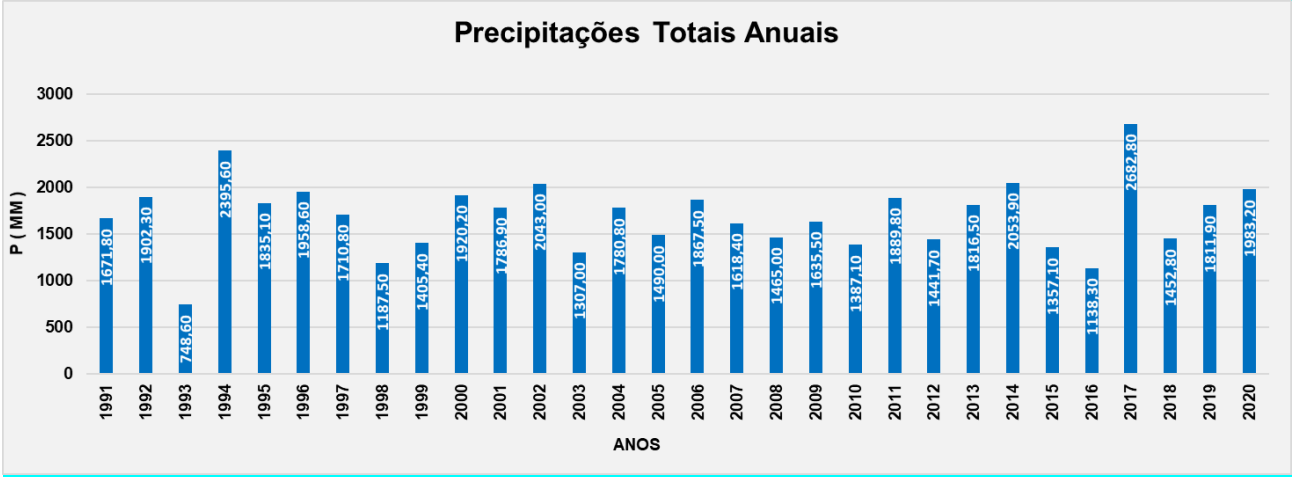


Gráfico 2 - Precipitações mínimas, médias e máximas mensais.

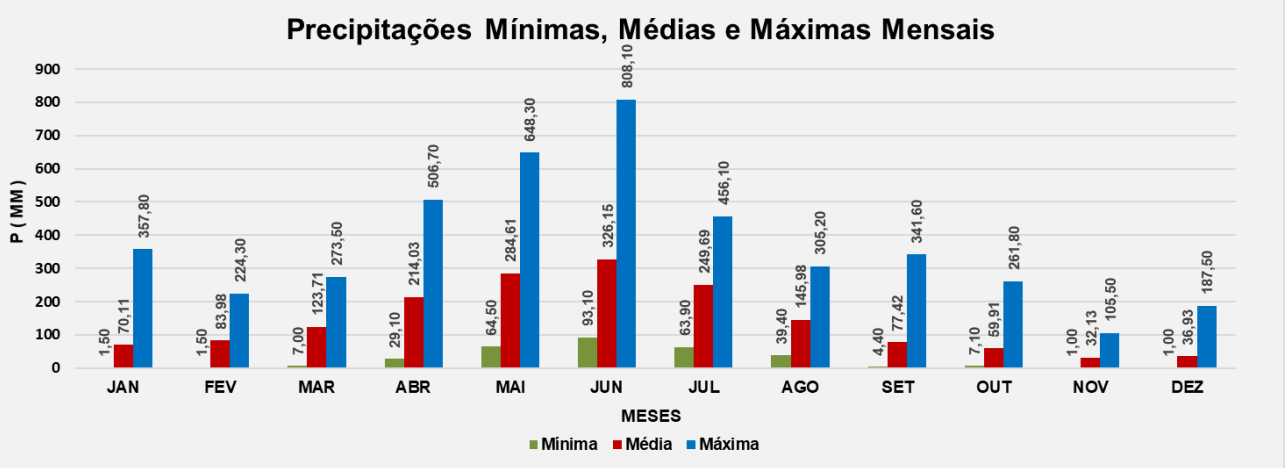
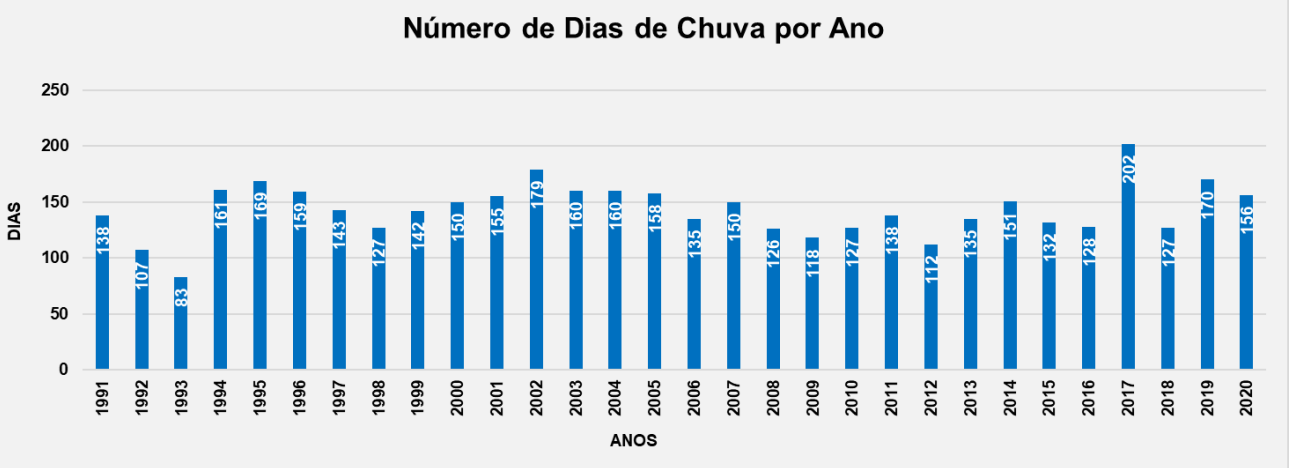


Gráfico 3 - Número de dias de chuva por ano.



TABELAS DOS CÁLCULOS

ANÁLISE ESTATÍSTICA PLUVIOMÉTRICA DAS PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS DIÁRIAS

ENTIDADE : ANA

CÓDIGO : 935057 — **LATITUDE : -9°42'36"**

PERÍODO : 1991-2020 — **LONGITUDE : -35°53'42"**

DATA DIA/MÊS/ANO	SEQ.	P (mm)	Nº ordem (n)	P - ordenada (mm)	P-Pm	$(P-Pm)^2$	F=n/(m+1)%	Tr=1/F
1991	27	65,6	1	177,10	74,0	5.475,0	3,2	31,0
1992	12	108,7	2	156,80	53,7	2.883,0	6,5	15,5
1993	28	65,0	3	149,50	46,4	2.152,3	9,7	10,3
1994	2	156,8	4	145,50	42,4	1.797,2	12,9	7,8
1995	17	97,3	5	138,50	35,4	1.252,7	16,1	6,2
1996	19	95,0	6	128,50	25,4	644,8	19,4	5,2
1997	7	122,7	7	122,70	19,6	383,9	22,6	4,4
1998	29	60,1	8	122,00	18,9	357,0	25,8	3,9
1999	13	105,9	9	115,30	12,2	148,7	29,0	3,4
2000	9	115,3	10	113,70	10,6	112,2	32,3	3,1
2001	22	84,5	11	110,00	6,9	47,5	35,5	2,8
2002	10	113,7	12	108,70	5,6	31,3	38,7	2,6
2003	30	55,1	13	105,90	2,8	7,8	41,9	2,4
2004	4	145,5	14	101,00	-2,1	4,4	45,2	2,2
2005	14	101,0	15	98,80	-4,3	18,5	48,4	2,1
2006	15	98,8	16	97,50	-5,6	31,4	51,6	1,9
2007	18	96,1	17	97,30	-5,8	33,7	54,8	1,8
2008	20	91,3	18	96,10	-7,0	49,1	58,1	1,7
2009	5	138,5	19	95,00	-8,1	65,7	61,3	1,6
2010	1	177,1	20	91,30	-11,8	139,4	64,5	1,6
2011	3	149,5	21	85,50	-17,6	310,0	67,7	1,5
2012	23	82,5	22	84,50	-18,6	346,2	71,0	1,4
2013	8	122,0	23	82,50	-20,6	424,6	74,2	1,3
2014	24	78,3	24	78,30	-24,8	615,4	77,4	1,3
2015	21	85,5	25	76,50	-26,6	707,9	80,6	1,2
2016	25	76,5	26	68,90	-34,2	1.170,1	83,9	1,2
2017	6	128,5	27	65,60	-37,5	1.406,8	87,1	1,1
2018	16	97,5	28	65,00	-38,1	1.452,1	90,3	1,1
2019	26	68,9	29	60,10	-43,0	1.849,6	93,5	1,1
2020	11	110,0	30	55,10	-48,0	2.304,6	96,8	1,0

Obs. : Método de "Probabilidade Extrema de Gumbel" - Manual de Hidrologia Básica para Estrutura de Drenagem - Publicação IPR 175 - 2005.

CÁLCULO DA CHUVA DE UM DIA, NO TEMPO DE RECORRÊNCIA PREVISTO

MÉDIA $\overline{P} = \frac{\sum P}{30} = 103,11$

DESVIO PADRÃO $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(\overline{P} - P)^2}{m-1}} = 30,07$

Cálculo das alturas de precipitação de um dia de chuva para os tempos de recorrência (Tr) de 05, 10, 15, 20, 25, 50, 100, 1.000 e 10.000 anos, fórmula de VEN TE CHOW:

$$Pr = \overline{P} + \sigma \times K$$

TEMPO DE RECORRÊNCIA (Tr)	K (*)	P (mm)
5 anos	0,866	129,15
10 anos	1,541	149,45
15 anos	1,917	160,75
20 anos	2,188	168,90
25 anos	2,393	175,07
50 anos	3,026	194,10
100 anos	3,653	212,96
1.000 anos	-	276,46
10.000 anos	-	339,97

$\overline{P} = 103,11$

$\Sigma P = 3.093,20$

$\Sigma (\overline{P} - P)^2 = 26.223,04$

$m - 1 = 29$

$\frac{\Sigma (\overline{P} - P)^2}{m-1} = 904,24$

$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma (\overline{P} - P)^2}{m-1}} = 30,07$

K para o Período de Recorrência (Tr, anos)							
N/Tr	5	10	15	20	25	50	100
10	1,058	1,848	2,289	2,606	2,847	3,588	4,323
11	1,034	1,809	2,242	2,553	2,789	3,516	4,238
12	1,013	1,777	2,202	2,509	2,741	3,456	4,166
13	0,996	1,748	2,168	2,470	2,699	3,405	4,105
14	0,981	1,724	2,138	2,437	2,663	3,360	4,052
15	0,967	1,703	2,112	2,410	2,632	3,321	4,005
16	0,955	1,682	2,087	2,379	2,601	3,283	3,959
17	0,943	1,664	2,066	2,355	2,575	3,250	3,921
18	0,934	1,649	2,047	2,335	2,552	3,223	3,888
19	0,926	1,639	2,032	2,317	2,553	3,199	3,860
20	0,919	1,625	2,018	2,302	2,517	3,179	3,836
21	0,911	1,613	2,004	2,286	2,500	3,157	3,810
22	0,905	1,603	1,992	2,272	2,484	3,138	3,787
23	0,899	1,593	1,980	2,259	2,470	3,121	3,766
24	0,893	1,584	1,969	2,247	2,457	3,104	3,747
25	0,888	1,575	1,958	2,235	2,444	3,088	3,729
26	0,883	1,568	1,949	2,224	2,432	3,074	3,711
27	0,879	1,560	1,941	2,215	2,422	3,061	3,696
28	0,874	1,553	1,932	2,205	2,412	3,048	3,681
29	0,870	1,547	1,924	2,196	2,402	3,037	3,667
30	0,866	1,541	1,917	2,188	2,393	3,026	3,653
31	0,863	1,535	1,910	2,180	2,385	3,015	3,641

Fonte: "Hidrologia Básica", Nelson L. de Sousa Pinto, SP, 1976.

CÁLCULOS DA FÓRMULA DE VEN TE CHOW - P_{Tr}(mm)

P5 = 103,11 + 0,866 x 30,07 = 129,15 mm

P10 = 103,11 + 1,541 x 30,07 = 149,45 mm

P15 = 103,11 + 1,917 x 30,07 = 160,75 mm

P20 = 103,11 + 2,188 x 30,07 = 168,9 mm

P25 = 103,11 + 2,393 x 30,07 = 175,07 mm

P50 = 103,11 + 3,026 x 30,07 = 194,1 mm

P100 = 103,11 + 3,653 x 30,07 = 212,96 mm

P1000 = P100 + (P100 - P10) = 276,46 mm

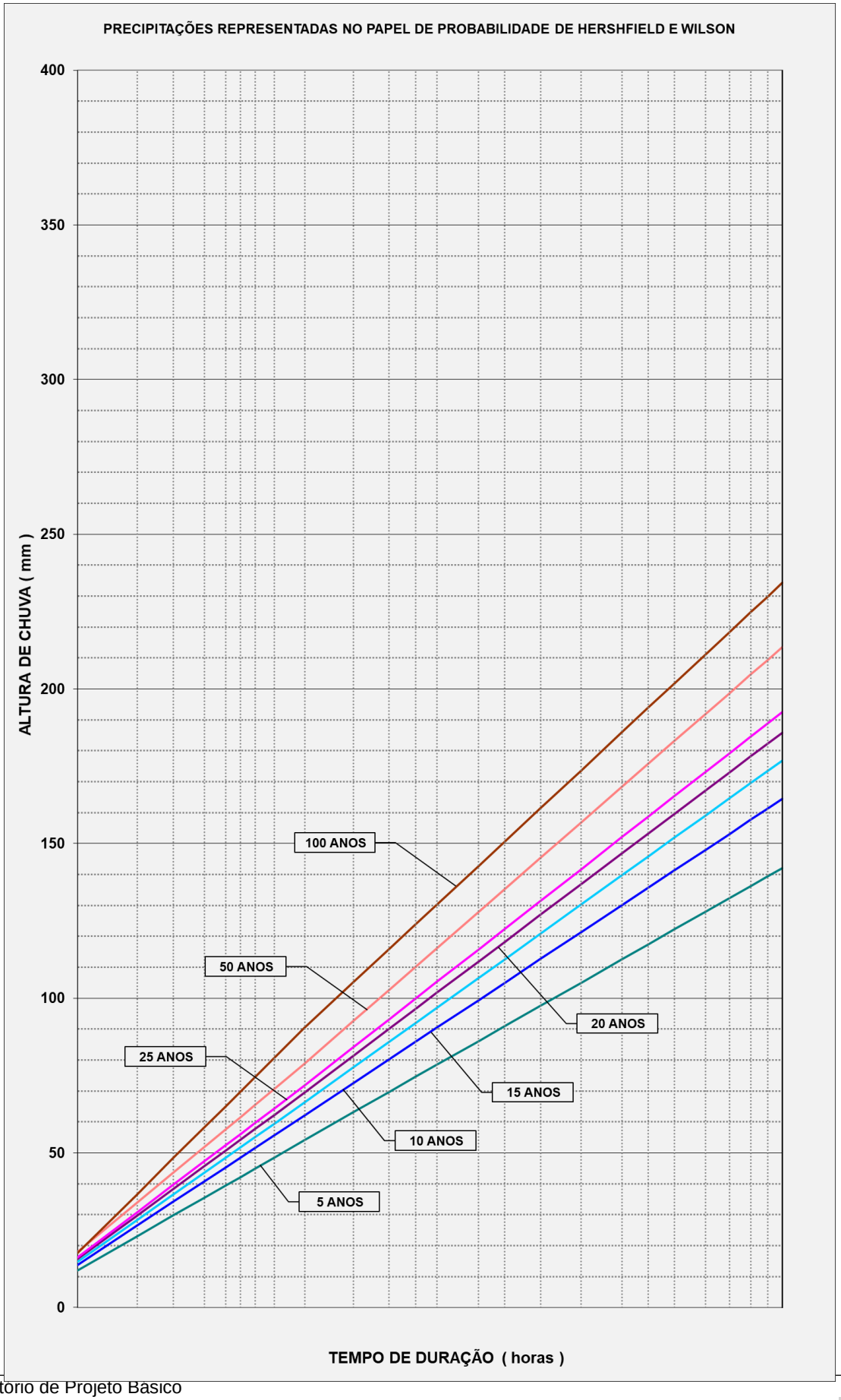
P10000 = P1000 + (P1000 - P100) = 339,97 mm

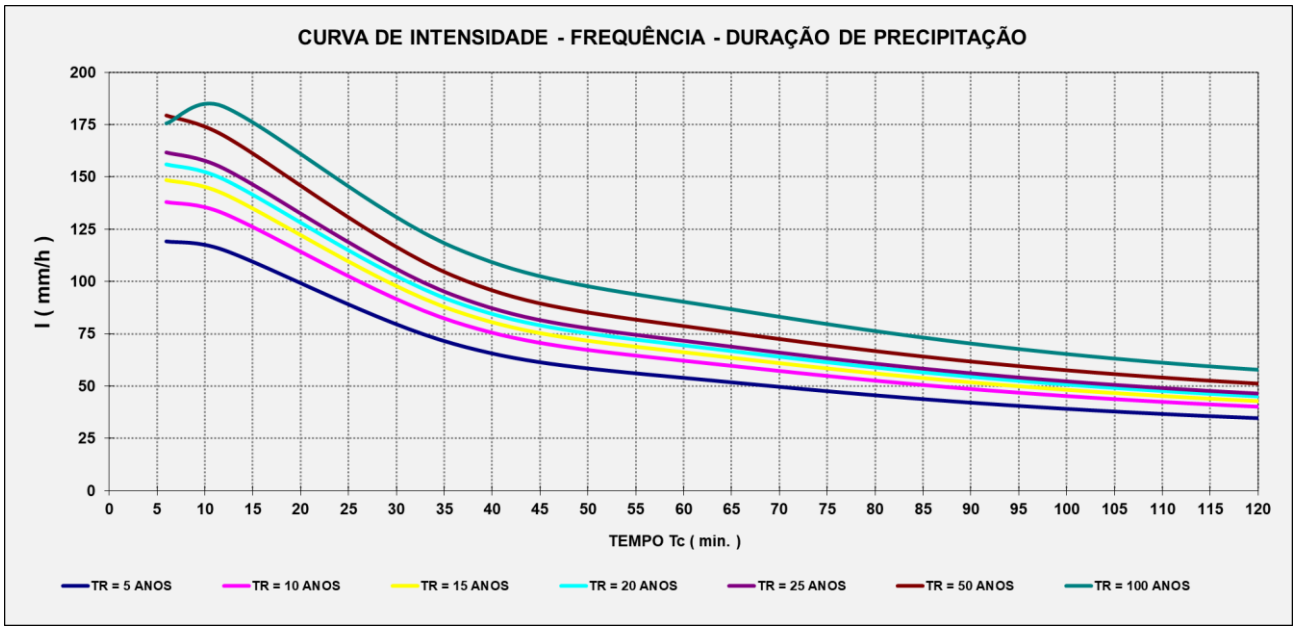
ISOZONA "B"									ESTAÇÃO: 935057							
Tempo de	1 hora / 24 horas chuva (A)							6 min / 24 horas (B)		Duração	Tempo de Recorrência						
Recorrência em anos	5	10	15	20	25	50	100	5 a 50	100		5	10	15	20	25	50	100
Porcentagem	38,1	37,8	37,5	37,4	37,3	36,9	38,6	8,4	7,5	24 horas (C)	142,07	164,39	176,83	185,79	192,57	213,51	234,25
As isozonas B e C tipificam a zonas de influência marítima, com coeficientes de intensidade suaves.										1 hora (D)	54,13	62,14	66,31	69,49	71,83	78,79	90,42
										6 minutos (E)	11,93	13,81	14,85	15,61	16,18	17,94	17,57
Fonte: "Práticas Hidrológicas", José Jaime Taborga Torrico, Rio, 1974. Método das Isozonas										Notas: Macha de cálculo: 1 - (C) = P_{1h}(mm) x 1,10, onde P_{1h}(mm) é dado pela fórmula de VEM TECHOW 2 - (D) = (C) x (A) 3 - (E) = (C) x (B)							

ESTAÇÃO: 935057 - QUADRO DE PRECIPITAÇÕES E INTENSIDADES, EM FUNÇÃO DA DURAÇÃO DA PRECIPITAÇÃO E DO TEMPO DE RECORRÊNCIA

Tempo de Recorrência		5 anos		10 anos		15 anos		20 anos		25 anos		50 anos		100 anos	
Tempo de Duração de Chuva		P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)	P (mm)	I (mm/h)
6 min.	(0,1 h)	11,93	119,34	13,81	138,09	14,85	148,54	15,61	156,07	16,18	161,76	17,94	179,35	17,57	175,69
12 min.	(0,2 h)	**23,04**	115,19	**26,53**	132,64	**28,40**	141,98	**29,79**	148,93	**30,82**	154,11	**33,95**	169,74	**36,74**	183,70
36 min.	(0,6 h)	**42,22**	70,37	**48,51**	80,84	**51,79**	86,32	**54,29**	90,48	**56,13**	93,55	**61,62**	102,70	**69,87**	116,45
60 min.	(1,0 h)	54,13	54,13	62,14	62,14	66,31	66,31	69,49	69,49	71,83	71,83	78,79	78,79	90,42	90,42
120 min,	(2,0 h)	**69,69**	34,85	**80,24**	40,12	**85,87**	42,94	**90,07**	45,04	**93,20**	46,60	**102,63**	51,32	**115,88**	57,94
240 min.	(4,0 h)	**86,14**	21,53	**99,36**	24,84	**106,54**	26,63	**111,82**	27,96	**115,78**	28,95	**127,83**	31,96	**142,78**	35,69
1440 min.	(24,0 h)	142,07	5,92	164,39	6,85	176,83	7,37	185,79	7,74	192,57	8,02	213,51	8,90	234,25	9,76

Obs.: As precipitações de 0,1 hora, 1 hora e 24 horas foram plotadas no papel de probabilidade de "Hershfild e Wilson", sendo as demais obtidas pela interpolação gráfica.


PRECIPITAÇÕES REPRESENTADAS NO PAPEL DE PROBABILIDADE DE HERSHFIELD E WILSON
ALTURA DE CHUVA (mm)
400
350
300
250
200
150
100
50
0
100 ANOS
50 ANOS
25 ANOS
20 ANOS
15 ANOS
10 ANOS
5 ANOS
TEMPO DE DURAÇÃO (horas)



4.4.4 Cálculo da equação geral de chuvas intensas

Obtidas as curvas de intensidade e precipitação pode-se calcular a forma geral da equação de chuvas intensas, que relaciona os três aspectos intensidade-duração-frequência.

A intensidade da precipitação de projeto é obtida a partir da equação para cada período de retorno escolhido e duração da chuva, que dependendo do caso, equivale ao tempo de concentração da bacia.

A equação geral é estabelecida a partir da análise de frequência de chuvas intensas registradas em pluviogramas para uma amostra histórica suficientemente longa. A utilização de uma equação de chuvas intensas para um local diferente daquele para a qual ela foi obtida e validada deve ser feita com muito critério.

A equação geral é representada da seguinte forma:

$$i = \frac{K \times T^m}{(t+b)^n} \text{ ou } i = \frac{C}{(t+b)^n}$$

Onde:

i = intensidade média máxima de chuva, em mm/h;

T = período de retorno, em anos;

t = duração da chuva (tempo de concentração da bacia), em minutos;

K, m, b, n = parâmetros da equação determinados para o local analisado.

Para se obter os parâmetros da equação de chuvas intensas utilizou-se o seguinte procedimento:

Análise dos pluviogramas diários, identificando as intensidades para diversas durações e para cada chuva. O intervalo de tempo mínimo, ou duração mínima, foi de 6 minutos (tempo mínimo utilizado posteriormente nas obras dos projetos de drenagem). As intensidades de precipitação foram obtidas para durações de 6, 12, 18, 24, 30 e 60 minutos e para as durações de 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 e 24 horas;

Ajustamento por regressão linear entre intensidade, duração e frequência.

Matematicamente, este procedimento deve iniciar-se pela representação dos logaritmos de ambos os termos da equação de chuvas intensas:

$$\log i = \log K + m.\log T - n.\log(t+b)$$

ou

$$\log i = \log C - n.\log(t+b)$$

Desta forma, tem-se:

$$Y = A + BX$$

$$Y = \log i; \quad A = \log C; \quad B = -n; \quad X = \log(t+b)$$

Para estimar o valor de b, pode-se realizar regressões entre a intensidade de chuva com dado período de retorno e os valores de (t+b) para diferentes valores de b, obtendo-se assim, por tentativa, o valor de b que resultar no maior valor de R^2.

Para a obtenção dos parâmetros K e m, pode-se utilizar a regressão linear por transformação fazendo:

$$C = KT^m$$

$$\log C = \log K + m \log T$$

$$Y = A + BX$$

$$Y = \log C; \quad A = \log K; \quad B = m; \quad X = \log T$$

Assim, tem-se a correlação das variáveis:

$$K = 10^m$$
$$m = B$$

Portanto, se houver p valores de i, T e t, pode-se relacioná-los da seguinte forma:

$$\begin{pmatrix} \log i_1 \\ \log i_2 \\ . \\ . \\ . \\ \log i_p \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & \log T_1 & -\log(t_1+b) \\ 1 & \log T_2 & -\log(t_2+b) \\ . & . & . \\ . & . & . \\ . & . & . \\ 1 & \log T_p & -\log(t_p+b) \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \log K \\ m \\ n \end{pmatrix}$$

Pelo método dos mínimos quadrados tem-se que:

$$\begin{pmatrix} \log K \\ m \\ n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} p & \sum_{j=1}^{p} \log T_j & -\sum_{j=1}^{p} \log(t_j+b) \\ \sum_{j=1}^{p} \log T_j & \sum_{j=1}^{p} (\log T_j)^2 & -\sum_{j=1}^{p} \log T . \log(t_j+b) \\ -\sum_{j=1}^{p} \log(t_j+b) & -\sum_{j=1}^{p} \log T_j . \log(t_j+b) & \sum_{j=1}^{p} \left[\log(t_j+b)\right]^2 \end{pmatrix}^{-1} \cdot \begin{pmatrix} \sum_{j=1}^{p} \log i_j \\ \sum_{j=1}^{p} \log i_j . \log T_j \\ -\sum_{j=1}^{p} \log i_j . \log(t_p+b) \end{pmatrix}$$

Entretanto, os valores de K, m e n são dependentes de b. Pode-se encontrar b a partir de uma quarta equação, que pode ser o coeficiente de correlação, ou seja:

$$R^2 = \frac{\left[\sum_{j=1}^{p} \log i_j \quad \sum_{j=1}^{p} \log i_j . \ln T_j \quad -\sum_{j=1}^{p} \log i_j . \log(t_p+b)\right] \begin{pmatrix} p & \sum_{j=1}^{p} \log T_j & -\sum_{j=1}^{p} \log(t_j+b) \\ \sum_{j=1}^{p} \log T_j & \sum_{j=1}^{p} (\log T_j)^2 & -\sum_{j=1}^{p} \log T . \log(t_j+b) \\ -\sum_{j=1}^{p} \log(t_j+b) & -\sum_{j=1}^{p} \log T_j . \log(t_j+b) & \sum_{j=1}^{p} \left[\log(t_j+b)\right]^2 \end{pmatrix}^{-1} \begin{pmatrix} \sum_{j=1}^{p} \log i_j \\ \sum_{j=1}^{p} \log i_j . \log T_j \\ -\sum_{j=1}^{p} \log i_j . \log(t_p+b) \end{pmatrix}}{\sum_{j=1}^{p} (\log i_j)^2}$$

O valor de b que deve ser adotado deve ser tal que o coeficiente de correlação R^2 (proporção de variância) seja máximo.

Para verificar a qualidade do ajuste, pode-se calcular o erro padrão (Ep) de estimativa para cada período de retorno, como:

$$Ep = \sqrt{\frac{\sum (Io - Ie)^2}{n}}$$

Onde:

Ep = erro padrão (mm);

Io = intensidade observada;

Ie = intensidade estimada pela equação;

n = número de intervalos considerados.

Para atender todas as exigências de pré-requisitos, procurou-se adotar as diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários do DNIT que determina tempo de recorrência (TR) de 10, 15, 25, 50 e 100 anos. Ajustando o Ep, obtendo valores de aproximadamente 5 unidades para cada TR respectivo, entende-se que o R2 seja de no mínimo 95% (valor admissível).

5 PROJETOS

5.1 Considerações Gerais

Os projetos apresentados foram elaborados com sistema de georreferenciamento (UTM SIRGAS 200)

5.2 Projeto Geométrico

5.2.1 Introdução

O Projeto Geométrico foi desenvolvido de acordo com o disposto nas Instruções de serviço IS-208 - instruções de Serviço para Projeto Geométrico, sido adotadas as especificações preconizadas no Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas do DNIT. Teve por objetivo a definição geométrica da rodovia, detalhando-a planialtimetricamente e determinado a geometria da seção transversal.

O máximo aproveitamento do traçado existente, no início do trecho, foi a condicionante que norteou a elaboração do projeto geométrico, o qual foi lançado a partir dos elementos constantes dos estudos topográficos efetuados.

Abaixo é apresentado as características da região.

Tabela 121 - Características Básicas do Projeto Geométrico do Sistema de Vias Locais.

Características	Desejável	Absoluto
Velocidade diretriz mínima	40 km/h	30 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada	50 m	35 m
Raio mínimo de curva horizontal		
• e = 2%	50 m	25 m
• e = 0%	55 m	30 m
Taxa máxima de superelevação	2%	2%
Rampa máxima	6%	15%
Rampa mínima	0,5%	0,2%
Valor mínimo de K para curvas verticais convexas	4	2
Valor mínimo de K para curvas verticais côncavas	9	6
Largura da faixa de rolamento	3,30 m	3,00 m
Declividade transversal da pista	2%	3%
Gabarito mínimo vertical	4,50 m	4,50 m
Largura da faixa de estacionamento	2,50 m	2,20 m

Por se tratar de região altamente urbanizada e com edificações já consolidadas, o projeto deve como diretriz o greide, curvas horizontais e verticais existentes. Sendo assim, pelo óbvio não foram realizados ajustes significativos de greide, curvas horizontais e verticais para que se enquadrar com parâmetros definitos pelo DNIT.

5.2.2 Apresentação

O projeto Geométrico em planta e perfil está sendo apresentado no Volume 2 – Projeto de Execução, com as seguintes informações:

Em planta:

- Indicação da linha locada com estacas marcadas a cada 20 (vinte) metros, ou menos quando necessário;
- Definição dos elementos cadastrais contidos na faixa do projeto;
- Desenho do relevo topográfico, com curvas de nível espaçadas de metro em metro;
- Indicação das amarrações dos PI's da linha locada.

Em perfil:

- Comprimento e percentagens das rampas;
- Comprimento das projeções horizontais e verticais de concordância;
- Estaqueamento da linha locada, com estacas indicadas de 20 em 20 metros.

5.3 Projeto de Terraplenagem

5.3.1 Considerações Gerais

O Projeto de Terraplenagem para este trecho viário foi desenvolvido de acordo com as Normas, Especificações e Instruções de Serviços (IS-209), atualmente em vigor, para trabalhos desta natureza e também com base nas informações provenientes dos estudos geotécnicos e do projeto geométrico.

Foi elaborado visando garantir uma largura de plataforma de terraplenagem suficiente para que, após a execução, seja implantada a pavimentação.

A implantação de terraplenagem implica na abordagem dos seguintes tópicos:

- Definição e quantificação dos serviços preliminares;
- Definição das seções típicas de terraplenagem;
- Determinação dos volumes de terraplenagem;
- Determinação dos volumes a serem substituídos nas camadas inferiores do subleito;
- Análise de terraplenagem e estudo da distribuição das massas;
- Determinação das distâncias de transporte;
- Elaboração dos memoriais de cálculo de terraplenagem;
- Quantificação dos serviços.

5.3.2 Nota de Serviço de Terraplenagem

A nota de serviço de terraplenagem é apresentada no **Volume 2.**

5.3.3 Movimento de Terra

Os volumes foram calculados no software AUTOCAD CIVIL 3D, pelo método da semissoma das áreas de corte ou aterro, em cada par de seções transversais relativas a duas estacas subsequentes e o volume total para cada segmento em corte e aterro.

A distribuição dos materiais foi feita analisando-se os resultados dos ensaios realizados com material do subleito e dos empréstimos, sua natureza, qualidade e distância de transporte.

Os volumes geométricos a serem movimentados são resumidos a seguir:

MAPA DE CUBAÇÃO - RUA ENCONTRO DO MAR 01							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volume Acumulado de Corte (m³)	Volume Acumulado de Aterro (m³)	Diferença de Volumes Acumulados (m³)
0+0,00	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	1,54	0,00	29,91	0,00	29,91	0,00	29,91
2+0,00	1,42	0,00	29,57	0,00	59,48	0,00	59,48
3+0,00	1,36	0,00	27,82	0,00	87,30	0,00	87,30
3+10,00	2,03	0,00	16,97	0,00	104,27	0,00	104,27
4+0,00	1,88	0,00	19,55	0,00	123,82	0,00	123,82
5+0,00	2,74	0,00	46,18	0,00	170,01	0,00	170,01
6+0,00	2,36	0,00	51,01	0,00	221,01	0,00	221,01
7+0,00	3,49	0,00	58,54	0,00	279,55	0,00	279,55
8+0,00	3,03	0,00	65,19	0,00	344,75	0,00	344,75
9+0,00	4,04	0,00	70,69	0,00	415,44	0,00	415,44
10+0,00	4,45	0,00	84,96	0,00	500,40	0,00	500,40
11+0,00	3,73	0,00	81,81	0,00	582,21	0,00	582,21
12+0,00	2,25	0,00	59,74	0,00	641,95	0,00	641,95
13+0,00	1,86	0,00	41,08	0,00	683,03	0,00	683,03
14+0,00	2,00	0,00	38,64	0,00	721,66	0,00	721,66
15+0,00	1,95	0,00	39,49	0,00	761,16	0,00	761,16
16+0,00	2,35	0,00	43,01	0,00	804,16	0,00	804,16
17+0,00	2,87	0,00	52,25	0,00	856,41	0,00	856,41
18+0,00	3,42	0,00	62,94	0,00	919,35	0,00	919,35
19+0,00	2,74	0,00	61,60	0,00	980,95	0,00	980,95
19+14,00	3,40	0,00	42,94	0,00	1.023,89	0,00	1.023,89
20+0,00	2,35	0,00	17,25	0,00	1.041,14	0,00	1.041,14
21+0,00	2,25	0,00	46,03	0,00	1.087,17	0,00	1.087,17
22+0,00	2,09	0,00	43,44	0,00	1.130,61	0,00	1.130,61
23+0,00	2,54	0,00	46,36	0,00	1.176,97	0,00	1.176,97
23+6,00	4,37	0,00	20,75	0,00	1.197,72	0,00	1.197,72
24+0,00	2,81	0,00	50,25	0,00	1.247,98	0,00	1.247,98
25+0,00	2,41	0,00	52,15	0,00	1.300,13	0,00	1.300,13
26+0,00	3,28	0,00	56,91	0,00	1.357,04	0,00	1.357,04
26+16,00	3,95	0,00	57,87	0,00	1.414,91	0,00	1.414,91
27+0,00	3,46	0,00	14,83	0,00	1.429,74	0,00	1.429,74
27+5,30	2,96	0,00	17,04	0,00	1.446,78	0,00	1.446,78

MAPA DE CUBAÇÃO - AVENIDA MACEIÓ							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volume Acumulado de Corte (m³)	Volume Acumulado de Aterro (m³)	Diferença de Volumes Acumulados (m³)
19+0,00	3,58	0,00	65,93	0,00	65,93	0,00	65,93
19+7,30	4,99	0,00	31,27	0,00	97,20	0,00	97,20
20+0,00	3,15	0,00	51,68	0,00	148,88	0,00	148,88
21+0,00	2,77	0,00	59,24	0,00	208,12	0,00	208,12
22+0,00	3,20	0,00	59,73	0,00	267,85	0,00	267,85
22+19,20	3,39	0,00	63,24	0,00	331,09	0,00	331,09

MAPA DE CUBAÇÃO - RUA 4 DE DEZEMBRO							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volume Acumulado de Corte (m³)	Volume Acumulado de Aterro (m³)	Diferença de Volumes Acumulados (m³)
0+0,00	1,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+7,00	4,04	0,00	18,99	0,00	18,99	0,00	18,99
1+0,00	3,22	0,00	47,17	0,00	66,16	0,00	66,16
2+0,00	2,71	0,00	59,35	0,00	125,50	0,00	125,50
3+0,00	2,14	0,00	48,58	0,00	174,08	0,00	174,08
4+0,00	4,02	0,00	61,67	0,00	235,75	0,00	235,75
5+0,00	2,40	0,00	64,26	0,00	300,01	0,00	300,01
6+0,00	2,40	0,00	47,99	0,00	348,00	0,00	348,00
7+0,00	1,54	0,00	39,38	0,00	387,38	0,00	387,38
7+11,00	2,75	0,00	23,62	0,00	411,00	0,00	411,00
8+0,00	2,21	0,00	22,34	0,00	433,34	0,00	433,34
9+0,00	2,41	0,00	46,26	0,00	479,60	0,00	479,60
10+0,00	2,16	0,00	45,77	0,00	525,37	0,00	525,37
11+0,00	3,58	0,00	57,44	0,00	582,81	0,00	582,81
12+0,00	2,15	0,00	57,27	0,00	640,08	0,00	640,08
13+0,00	2,45	0,00	45,94	0,00	686,03	0,00	686,03
14+0,00	2,48	0,00	49,23	0,00	735,25	0,00	735,25
14+15,00	3,73	0,00	46,53	0,00	781,78	0,00	781,78
15+0,00	2,44	0,00	15,42	0,00	797,20	0,00	797,20
16+0,00	2,11	0,00	45,45	0,00	842,65	0,00	842,65
17+0,00	2,43	0,00	45,35	0,00	888,00	0,00	888,00
18+0,00	2,52	0,00	49,45	0,00	937,45	0,00	937,45
19+0,00	2,45	0,00	49,02	0,00	986,47	0,00	986,47
20+0,00	2,68	0,00	51,27	0,00	1.037,74	0,00	1.037,74
21+0,00	3,08	0,00	57,57	0,00	1.095,31	0,00	1.095,31
22+0,00	3,10	0,00	61,79	0,00	1.157,10	0,00	1.157,10
23+0,00	2,63	0,00	57,37	0,00	1.214,48	0,00	1.214,48
24+0,00	2,56	0,00	51,95	0,00	1.266,43	0,00	1.266,43
25+0,00	2,82	0,00	53,85	0,00	1.320,28	0,00	1.320,28
26+0,00	2,98	0,00	58,02	0,00	1.378,29	0,00	1.378,29
26+18,00	3,27	0,00	56,19	0,00	1.434,48	0,00	1.434,48

MAPA DE CUBAÇÃO - RUA CAMARÃO							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volume Acumulado de Corte (m³)	Volume Acumulado de Aterro (m³)	Diferença de Volumes Acumulados (m³)
0+0,00	5,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	2,69	0,00	73,70	0,00	73,70	0,00	73,70
2+0,00	1,96	0,00	46,46	0,00	120,16	0,00	120,16
3+0,00	1,94	0,00	38,93	0,00	159,09	0,00	159,09
4+0,00	2,48	0,00	44,20	0,00	203,29	0,00	203,29
5+0,00	2,40	0,00	48,88	0,00	252,17	0,00	252,17
6+0,00	1,60	0,00	40,00	0,00	292,17	0,00	292,17
7+0,00	1,68	0,00	32,75	0,00	324,92	0,00	324,92
8+0,00	2,04	0,00	37,23	0,00	362,15	0,00	362,15
9+0,00	2,46	0,00	45,06	0,00	407,21	0,00	407,21
10+0,00	2,93	0,00	53,87	0,00	461,08	0,00	461,08
11+0,00	3,25	0,00	61,77	0,00	522,85	0,00	522,85
12+0,00	3,20	0,00	64,54	0,00	587,40	0,00	587,40
13+0,00	3,68	0,00	68,82	0,00	656,22	0,00	656,22
14+0,00	4,06	0,00	77,40	0,00	733,62	0,00	733,62
15+0,00	4,47	0,00	85,35	0,00	818,97	0,00	818,97
16+0,00	3,70	0,00	81,71	0,00	900,68	0,00	900,68
17+0,00	2,45	0,00	61,47	0,00	962,14	0,00	962,14
18+0,00	2,39	0,00	48,36	0,00	1.010,51	0,00	1.010,51
19+0,00	2,60	0,00	49,86	0,00	1.060,37	0,00	1.060,37
20+0,00	2,48	0,00	50,76	0,00	1.111,13	0,00	1.111,13
21+0,00	2,04	0,00	45,17	0,00	1.156,29	0,00	1.156,29
22+0,00	1,51	0,00	35,53	0,00	1.191,82	0,00	1.191,82
23+0,00	1,43	0,00	29,44	0,00	1.221,26	0,00	1.221,26
24+0,00	2,68	0,00	41,09	0,00	1.262,35	0,00	1.262,35
25+0,00	3,06	0,00	57,32	0,00	1.319,67	0,00	1.319,67
26+0,00	2,66	0,00	57,17	0,00	1.376,84	0,00	1.376,84
27+0,00	2,69	0,00	53,52	0,00	1.430,36	0,00	1.430,36
28+0,00	2,29	0,00	49,83	0,00	1.480,19	0,00	1.480,19
29+0,00	1,72	0,00	40,16	0,00	1.520,34	0,00	1.520,34
30+0,00	2,03	0,00	37,55	0,00	1.557,89	0,00	1.557,89
31+0,00	2,41	0,00	44,42	0,00	1.602,31	0,00	1.602,31
32+0,00	2,46	0,00	48,71	0,00	1.651,02	0,00	1.651,02
33+0,00	2,49	0,00	49,47	0,00	1.700,50	0,00	1.700,49
34+0,00	2,48	0,00	49,65	0,00	1.750,15	0,00	1.750,14
35+0,00	2,51	0,00	49,92	0,00	1.800,07	0,00	1.800,07
36+0,00	3,17	0,00	56,88	0,00	1.856,94	0,00	1.856,94
37+0,00	2,58	0,00	57,54	0,00	1.914,49	0,00	1.914,48
38+0,00	2,17	0,00	47,50	0,00	1.961,99	0,00	1.961,98
39+0,00	1,55	0,00	37,19	0,00	1.999,18	0,00	1.999,17
40+0,00	1,56	0,00	31,08	0,00	2.030,26	0,00	2.030,25
41+0,00	1,99	0,00	35,53	0,00	2.065,78	0,00	2.065,78
42+0,00	2,50	0,00	44,93	0,00	2.110,72	0,00	2.110,71
43+0,00	2,77	0,00	52,66	0,00	2.163,38	0,00	2.163,38
43+10,84	3,58	0,00	34,43	0,00	2.197,81	0,00	2.197,80

MAPA DE CUBAÇÃO - RUA GOIAMUM							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volume Acumulado de Corte (m³)	Volume Acumulado de Aterro (m³)	Diferença de Volumes Acumulados (m³)
0+0,00	6,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	2,12	0,00	89,15	0,00	89,15	0,00	89,15
2+0,00	3,00	0,00	51,17	0,00	140,32	0,00	140,32
3+0,00	2,69	0,00	56,86	0,00	197,18	0,00	197,18
4+0,00	2,35	0,00	50,38	0,00	247,56	0,00	247,56
5+0,00	2,23	0,00	45,80	0,00	293,36	0,00	293,36
6+0,00	2,61	0,00	48,42	0,00	341,78	0,00	341,78
7+0,00	2,92	0,00	55,34	0,00	397,12	0,00	397,12
8+0,00	3,42	0,00	63,47	0,00	460,58	0,00	460,58
9+0,00	2,82	0,00	62,44	0,00	523,03	0,00	523,03
10+0,00	2,55	0,00	53,75	0,00	576,77	0,00	576,77
11+0,00	3,22	0,00	57,77	0,00	634,54	0,00	634,54
12+0,00	4,04	0,00	72,67	0,00	707,21	0,00	707,21
13+0,00	3,09	0,00	71,34	0,00	778,55	0,00	778,55
14+0,00	1,79	0,00	48,77	0,00	827,32	0,00	827,32
15+0,00	1,49	0,00	32,80	0,00	860,12	0,00	860,12
16+0,00	1,99	0,00	34,81	0,00	894,93	0,00	894,93
17+0,00	2,34	0,00	43,24	0,00	938,17	0,00	938,17
18+0,00	1,55	0,00	38,83	0,00	977,00	0,00	977,00
19+0,00	1,45	0,00	29,97	0,00	1.006,97	0,00	1.006,97
20+0,00	1,84	0,00	32,88	0,00	1.039,85	0,00	1.039,85
21+0,00	1,94	0,00	37,83	0,00	1.077,68	0,00	1.077,67
22+0,00	2,29	0,00	42,36	0,00	1.120,04	0,00	1.120,04
23+0,00	2,01	0,00	43,01	0,00	1.163,05	0,00	1.163,05
24+0,00	1,85	0,00	38,59	0,00	1.201,64	0,00	1.201,64
25+0,00	1,42	0,00	32,71	0,00	1.234,35	0,00	1.234,35
26+0,00	1,04	0,00	24,60	0,00	1.258,95	0,00	1.258,95
27+0,00	1,23	0,00	22,70	0,00	1.281,66	0,00	1.281,65
28+0,00	2,49	0,00	37,26	0,00	1.318,91	0,00	1.318,91
29+0,00	3,20	0,00	56,94	0,00	1.375,85	0,00	1.375,85
30+0,00	3,29	0,00	64,91	0,00	1.440,76	0,00	1.440,76
31+0,00	3,47	0,00	67,66	0,00	1.508,42	0,00	1.508,42
32+0,00	3,06	0,00	65,32	0,00	1.573,74	0,00	1.573,74
33+0,00	2,42	0,00	54,78	0,00	1.628,53	0,00	1.628,52
34+0,00	1,92	0,00	43,43	0,00	1.671,95	0,00	1.671,95
35+0,00	1,61	0,00	35,33	0,00	1.707,29	0,00	1.707,28
36+0,00	2,04	0,00	36,52	0,00	1.743,80	0,00	1.743,80
36+9,95	3,43	0,00	27,20	0,00	1.770,34	0,00	1.770,33

MAPA DE CUBAÇÃO - RUA CARAMUJO							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volume Acumulado de Corte (m³)	Volume Acumulado de Aterro (m³)	Diferença de Volumes Acumulados (m³)
0+0,00	5,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	1,78	0,00	66,12	0,00	66,12	0,00	66,12
2+0,00	2,18	0,00	39,59	0,00	105,71	0,00	105,71
3+0,00	1,26	0,00	34,35	0,00	140,06	0,00	140,06
4+0,00	1,64	0,00	29,01	0,00	169,07	0,00	169,07
5+0,00	1,60	0,00	32,40	0,00	201,47	0,00	201,47
6+0,00	2,03	0,00	36,33	0,00	237,80	0,00	237,80
7+0,00	2,33	0,00	43,61	0,00	281,41	0,00	281,41
8+0,00	2,79	0,00	51,11	0,00	332,52	0,00	332,52
9+0,00	2,25	0,00	50,34	0,00	382,86	0,00	382,86
10+0,00	1,89	0,00	41,43	0,00	424,29	0,00	424,29
11+0,00	2,00	0,00	38,91	0,00	463,21	0,00	463,21
12+0,00	2,28	0,00	42,74	0,00	505,95	0,00	505,94
13+0,00	2,39	0,00	46,68	0,00	552,62	0,00	552,62
14+0,00	2,46	0,00	48,48	0,00	601,11	0,00	601,11
15+0,00	2,16	0,00	46,12	0,00	647,23	0,00	647,23
16+0,00	1,89	0,00	40,43	0,00	687,66	0,00	687,66
17+0,00	1,62	0,00	35,04	0,00	722,70	0,00	722,70
18+0,00	1,46	0,00	30,78	0,00	753,48	0,00	753,47
19+0,00	2,56	0,00	40,16	0,00	793,64	0,00	793,64
20+0,00	2,55	0,00	51,04	0,00	844,68	0,00	844,68
21+0,00	1,87	0,00	44,18	0,00	888,86	0,00	888,86
22+0,00	1,90	0,00	37,73	0,00	926,59	0,00	926,59
23+0,00	2,63	0,00	45,35	0,00	971,94	0,00	971,94
24+0,00	3,89	0,00	65,20	0,00	1.037,14	0,00	1.037,13
25+0,00	4,72	0,00	86,10	0,00	1.123,24	0,00	1.123,24
26+0,00	4,10	0,00	88,24	0,00	1.211,48	0,00	1.211,48
27+0,00	3,24	0,00	73,41	0,00	1.284,88	0,00	1.284,88
28+0,00	2,71	0,00	59,53	0,00	1.344,41	0,00	1.344,41
29+0,00	2,35	0,00	50,60	0,00	1.395,01	0,00	1.395,01
30+0,00	2,32	0,00	46,65	0,00	1.441,65	0,00	1.441,65
31+0,00	2,05	0,00	43,68	0,00	1.485,33	0,00	1.485,33
32+0,00	1,66	0,00	37,12	0,00	1.522,45	0,00	1.522,45
33+0,00	0,70	0,00	23,63	0,00	1.546,08	0,00	1.546,08
33+9,67	2,80	0,00	16,90	0,00	1.562,99	0,00	1.562,99

MAPA DE CUBAÇÃO - RUA TAINHA							
Estaca	Área de Corte (m²)	Área de Aterro (m²)	Volume de Corte (m³)	Volume de Aterro (m³)	Volume Acumulado de Corte (m³)	Volume Acumulado de Aterro (m³)	Diferença de Volumes Acumulados (m³)
0+0,00	6,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1+0,00	2,09	0,00	97,53	0,00	97,53	0,00	97,53
2+0,00	1,35	0,00	34,43	0,00	131,95	0,00	131,95
3+0,00	0,64	0,00	19,90	0,00	151,85	0,00	151,85
4+0,00	0,53	0,00	11,76	0,00	163,62	0,00	163,61
5+0,00	1,15	0,00	16,85	0,00	180,46	0,00	180,46
6+0,00	2,51	0,00	36,57	0,00	217,03	0,00	217,03
7+0,00	3,03	0,00	55,32	0,00	272,35	0,00	272,34
8+0,00	3,24	0,00	62,64	0,00	334,99	0,00	334,99
9+0,00	3,60	0,00	68,37	0,00	403,37	0,00	403,36
10+0,00	3,97	0,00	75,67	0,00	479,03	0,00	479,03
11+0,00	4,32	0,00	82,84	0,00	561,87	0,00	561,87
12+0,00	4,04	0,00	83,52	0,00	645,39	0,00	645,38
13+0,00	4,24	0,00	82,77	0,00	728,15	0,00	728,15
14+0,00	4,43	0,00	86,67	0,00	814,82	0,00	814,82
15+0,00	4,48	0,00	89,10	0,00	903,92	0,00	903,91
16+0,00	2,86	0,00	73,45	0,00	977,36	0,00	977,36
17+0,00	1,96	0,00	48,18	0,00	1.025,55	0,00	1.025,54
18+0,00	0,86	0,00	28,18	0,00	1.053,73	0,00	1.053,73
19+0,00	0,94	0,00	17,99	0,00	1.071,73	0,00	1.071,72
20+0,00	1,28	0,00	22,18	0,00	1.093,91	0,00	1.093,90
21+0,00	2,87	0,00	41,52	0,00	1.135,43	0,00	1.135,42
21+3,18	3,10	0,00	9,50	0,00	1.144,93	0,00	1.144,92

5.3.4 Determinação do Fator de Empolamento

Para todo o volume de terraplenagem foi adotado o fator de empolamento de 1,25.

5.3.5 Memorial de Distribuição de Material

A distribuição de materiais e o resumo da distribuição são apresentadas no Volume 2.

5.4 Projeto de Drenagem

5.4.1 Metodologia

Para alcançar o objetivo proposto, foram adotados os procedimentos metodológicos definidos pelas Normas do DNIT, que constitui referência básica, tanto no que toca ao cálculo hidráulico como na definição das obras tipo.

5.4.2 Projeto-Tipo

Os projetos-tipo adotados atendem às recomendações do DNIT, constantes do Álbum de Projetos Tipo de Drenagem 2018.

5.4.3 Dimensionamento Hidráulico

O estudo do dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial constitui na determinação da máxima extensão admissível a qual não ocorra transbordamento da mesma ou atinja uma largura de inundação permitida. Esta extensão está condicionada a capacidade máxima de vazão da seção em análise. Para isto levou-se em consideração o tipo da obra e sua declividade de instalação, permitindo determinar o posicionamento das saídas d'água e bocas de lobos.

No dimensionamento hidráulico dos dispositivos de drenagem utilizou-se para cálculos a fórmula de Manning:

$$V = \frac{1}{n} \times R^{\frac{2}{3}} \times \sqrt{I} < Vc$$

onde:

V = velocidade do escoamento em m/s;

n = coeficiente de rugosidade de Manning;

R = raio hidráulico, em m;

(A = área molhada, em m; P = perímetro molhado, em m);

I = declividade máxima admissível, em m/m;

Vc = velocidade máxima admissível, em m/s.

Tabela 122 - Coeficiente de Manning.

MATERIAL	n
Concreto liso	0,01
Concreto rústico	0,015
Aço corrugado	0,015
Pedra arrumada ou rip-rap	0,022
Canais regulares em terra	0,02
Canais irregulares em terra	0,033
Superfícies gramadas	0,03

Utilizou-se, também, a equação da continuidade: Q = A x V, onde: A = área da seção molhada do canal em m2, e V = velocidade do escoamento em m/s. Combinando-se a fórmula de Manning com a equação da continuidade, tem-se:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R^{\frac{2}{3}} \times \sqrt{I}$$

5.4.4 Drenagem Superficial

5.4.4.1 Generalidades

Nesta parte estão compreendidas as obras que servem para coletar e conduzir para fora do corpo estradal as águas que caem sobre o pavimento e aquelas que para ali se dirigem.

As localizações destas obras foram determinadas levando-se em conta o comprimento, declividade das rampas, alturas e extensões de cortes e aterros, bem como a localização dos pontos de passagens e pontos de inflexão vertical.

5.4.4.2 Composição

O sistema de drenagem superficial e profunda foi projetado de forma a permitir um rápido escoamento das águas pluviais que incidem sobre o corpo estradal e áreas contíguas.

Este sistema é composto de sarjeta, meio-fio, caixa de ligação e passagem, galerias retangulares de bordos, galerias retangulares no eixo da via e bueiro de greide.

5.4.4.3 Dimensionamento

O dimensionamento de valetas e sarjetas consiste na determinação da máxima extensão admissível até a qual não ocorre transbordamento das mesmas. Esta extensão está condicionada à capacidade de vazão, que por sua vez está condicionada com a forma e a declividade de implantação destes dispositivos.

5.4.4.4 Tempo de concentração e de recorrência

O tempo de concentração foi calculado pela fórmula de Kirpich, com valor mínimo pré-fixado em 6 minutos e o tempo de recorrência utilizado nos cálculos das precipitações, para o projeto dos dispositivos de drenagem superficial, foi de 10 anos.

5.4.4.5 Intensidade de precipitação

A intensidade de precipitação mm/h utilizada no projeto dos dispositivos de drenagem é obtida do Estudo Hidrológico anteriormente apresentado.

5.4.4.6 Áreas de contribuição

Fixadas em função da geometria das bacias de contribuição estipulada pela área de implúvio estabelecida pelas larguras da pista, acostamentos, canteiros, faixas de segurança, altura de corte e afastamento de valetas de proteção de corte.

5.4.4.7 Determinação da vazão de contribuição

A vazão de contribuição foi determinada através da fórmula do método racional:

$$Q_0 = \frac{C \times I \times Ad}{360}$$

Onde:

Qo = Vazão em metros cúbicos por segundo;

I = intensidade de precipitação em mm/h;

Ad = área de contribuição, sendo considerada a largura média de contribuição (Impluvium) e a extensão do dispositivo, em hectares;

C = coeficiente de escoamento superficial (runoff).

5.4.4.8 Determinação da capacidade máxima de vazão

No estudo hidráulico dos canais para drenagem superficial foram feitas algumas simplificações, sem perda de qualidade dos resultados, com o intuito de reduzir o projeto de cada dispositivo.

Admitiu-se que o escoamento é permanente e uniforme e utilizou para o cálculo, a fórmula de Manning, associada a equação da continuidade. Para considerar eventuais reduções de vazão (seja por assoreamento ou outros motivos), não se deve considerar seção de vazão maior que 85% da seção transversal do dispositivo.

A comparação entre os valores da descarga máxima com os da descarga afluente unitária de cada dispositivo possibilita a fixação dos comprimentos críticos de utilização e o posicionamento dos elementos de sangria dos deflúvios. Desta forma, conhecendo-se as características das seções de vazão dos dispositivos adotados, estabeleceu-se a descarga máxima permissível para a declividade I, de cada segmento de obra, o que permite determinar o comprimento crítico pela expressão:

$$L_{máx} = \frac{Q_{máx}}{q}$$

Onde:

L = comprimento crítico de cada segmento de declividade I;

Qmáx = descarga máxima permissível do segmento para a declividade I;

q = descarga específica, em m3/s.

5.4.4.9 Fator de redução da capacidade de vazão

Dispositivos de drenagem com baixa declividade não proporcionam drenagem eficiente, devido a baixa velocidade da água nos mesmos que provoca a sedimentação de materiais em suspensão. No caso destes dispositivos, aplica-se um fator de redução da capacidade máxima de vazão calculada, para compensar os

problemas de sedimentação de materiais em suspensão, que ocorrem nestes casos. Tais fatores de redução são os seguintes:

Tabela 123- Fator de redução da descarga em função da declividade.

Declividade	Fator de Redução
< 0,40 %	Não permite boa drenagem
0,40%	0,5
>0,6%	0,85

5.4.4.10 Tipos de revestimento

Estudados em função dos materiais disponíveis, em atendimento a critérios técnicos de desempenho hidráulico e resistência a erosão, sendo em princípio estudados com concreto.

5.4.4.11 Velocidade Admissível

No dimensionamento de cada dispositivo de drenagem estudado ou projetado tem-se por condicionante o fator velocidade, a qual não deve ultrapassar certos padrões de utilização, função do tipo de revestimento utilizado, para não causar erosão das paredes dos canais. Sendo assim as velocidades máximas recomendadas para os diversos tipos de solo são:

Tabela 124 - Velocidade Máxima Admissível

Material	Velocidade Máxima Admissível (m/s)	Material	Velocidade Máxima Admissível (m/s)
Argila dura	1,1	Revest. de concreto	4,5
Areia fina	0,35	Revest. Betuminoso	4
Areia grossa	0,5	Solo cimento	2
Cascalho fino	0,8	Gabiões	2,5
Cascalho	1,5	Alvenaria	2,5
Revest. Veget. (Grama)	1,5	Rocha sã	4

Quando a velocidade de escoamento ultrapassar à máxima, ou seja, à velocidade inicial de erosão, estudou-se modificações nos dispositivos padrões (mudança no revestimento, forma, etc.).

As velocidades máximas admissíveis para os dispositivos de drenagem com revestimento vegetal uniforme de diversos tipos e boa manutenção:

Tabela 125 - Velocidade Admissível para Revestimento Vegetal.

Cobertura	Faixa de Declividade (%)	Velocidade Admissível (m/s)	
		Solos Resistentes a Erosão	Solos Facilmente Erodíveis
Capim de burro	0 – 5	1,8	1,5
Capim Angola	5 – 10	1,5	1,2
Capim Cevadinha; Capim do Campo	> 10	1,2	0,9
Mistura de Gramas	0 – 5	1,2	0,9
	5 – 10	0,9	0,8
Leguminosas; Capim Mimoso; Alfafa; Capim Pé de Galinha; Capim Sudão	0 – 5	0,9	0,6

No dimensionamento dos dispositivos de drenagem tem-se, também, por condicionante a velocidade mínima de 0,60m/s e a velocidade máxima suportada pelo revestimento. No projeto considerou-se as seguintes velocidades abaixo das quais se dá a sedimentação dos elementos sólidos em suspensão na água:

Tabela 126 - Velocidade Mínima de Sedimentação.

Material	Velocidade mínima (m/s)
Argila	0,008
Areia fina/grossa	0,16 / 0,21
Cascalho fino	0,32
Cascalho	0,65

5.4.4.12 Coeficiente de Escoamento

Caracterizado basicamente em função da permeabilidade das áreas expostas e ponderados, segundo o valor das mesmas, tomando-se os valores:

Tabela 127 - Coeficiente de Escoamento.

Superfície	C
Terreno natural	0,30 a 0,40 (de acordo com maior ou menor percentual de areia ou argila)
Talude	0,60 a 0,70 (segundo as mesmas características anteriores)
Plataforma	0,9

5.4.5 Resultados do Dimensionamento Rede de Galerias

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA ENCONTRO DO MAR 01

Nº	Dados do Dispositivo								Dados de Implúvio				Vazão no trecho			Vazão Admissível					
	Lado	Ext. (m)	I Galeria (m/m)	Projeto Tipo	Dimensões Adotadas		Dimensões Finais		Intensid. Pluviom. (mm/h)	C	Coef. Rugos.	Larg. Impluvio (m)	Vazão Adic. (m³/s)	Vazão do trecho (m³/s)	Vazão Total (m³/s)	Pm (m)	Am (m²)	Rh (m)	Vel. (m/s)	Comp. Crítico (m)	Vazão Admis. (m³/s)
					Larg.	Altura Inicial	H inicial (m)	H final (m)	Larg. (m)												
PV 01 - PV 02	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	75,00		0,087	1,300	0,210	0,162	0,77	72,75	0,1608
PV 02 - PV 03	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	75,00	0,087	0,087	1,700	0,360	0,212	0,92	149,38	0,3302
PV 03 - PV 04	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	75,00	0,174	0,086	1,700	0,360	0,212	0,92	149,38	0,3302
PV 04 - PV 05	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	75,00	0,260	0,055	1,700	0,360	0,212	0,92	149,38	0,3302
PV 05 - PV 06	D/E	36,00	0,0030	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	60,00	0,315	0,109	1,700	0,360	0,212	1,30	264,08	0,4670
PV 06 - PV 07	D/E	36,00	0,0030	GRCS (0,80X0,60)	0,80	0,60	0,60	0,60	0,80	132,64	0,8	0,015	60,00	0,425	0,053	1,900	0,440	0,232	1,38	342,59	0,6059
PV 07 - PV 08	D/E	50,00	0,0030	GRCD (1,00X0,60)	2,00	0,60	0,60	0,60	2,00	132,64	0,8	0,015	60,00	1,376	0,052	3,100	1,100	0,355	1,83	1138,34	2,0132
PV 08 - PV 09	D/E	50,00	0,0030	GRCD (1,00X0,60)	2,00	0,60	0,60	0,60	2,00	132,64	0,8	0,015	60,00	1,428	0,086	3,100	1,100	0,355	1,83	1138,34	2,0132
PV 09 - PV 10	D/E	50,00	0,0030	GRCD (1,00X0,60)	2,00	0,60	0,60	0,60	2,00	132,64	0,8	0,015	60,00	1,514	0,104	3,100	1,100	0,355	1,83	1138,34	2,0132
PV 10 - PV 11	D/E	50,00	0,0219	GRCD (1,00X0,60)	2,00	0,60	0,60	0,60	2,00	132,64	0,8	0,015	60,00	1,617	0,102	3,100	1,100	0,355	4,94	3075,63	5,4393
PV 11 - PV 12	D/E	50,00	0,0219	GRCD (1,00X0,60)	2,00	0,60	0,60	0,60	2,00	132,64	0,8	0,015	60,00	1,719	0,101	3,100	1,100	0,355	4,94	3075,63	5,4393
PV 12 - PV 13	D/E	36,00	0,0030	GRCD (1,50X0,60)	3,00	0,60	0,60	0,60	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	2,445	0,082	4,100	1,650	0,402	1,99	1856,99	3,2841
PV 13 - PV 14	D/E	36,00	0,0030	GRCD (1,50X0,60)	3,00	0,60	0,60	0,60	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	2,527	0,050	4,100	1,650	0,402	1,99	1856,99	3,2841
PV 14 - PV 15	D/E	35,00	0,0030	GRCD (1,50X0,60)	3,00	0,60	0,60	0,60	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	2,987	0,049	4,100	1,650	0,402	1,99	1856,99	3,2841
PV 15 - PV 16	D/E	35,00	0,0030	GRCD (1,50X0,60)	3,00	0,60	0,60	0,60	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,036	0,049	4,100	1,650	0,402	1,99	1856,99	3,2841
PV 16 - PV 17	D/E	44,00	0,0030	GRCD (1,50X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	4,439	0,050	4,500	2,250	0,500	2,30	2926,55	5,1757
PV 17 - PV 18	D/E	40,00	0,0030	GRCD (1,50X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	4,489	0,000	4,500	2,250	0,500	2,30	2926,55	5,1757
PV 18 - PV 19	D/E	40,00	0,0030	GRCD (1,50X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	4,489	0,000	4,500	2,250	0,500	2,30	2926,55	5,1757
PV 19 - PV 20	D/E	40,00	0,0030	GRCD (1,50X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	4,489	0,000	4,500	2,250	0,500	2,30	2926,55	5,1757
PV 20 - PV 21	D/E	40,00	0,0030	GRCD (1,50X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	4,489	0,000	4,500	2,250	0,500	2,30	2926,55	5,1757
PV 21 - PV 22	D/E	40,00	0,0030	GRCD (1,50X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	4,489	0,000	4,500	2,250	0,500	2,30	2926,55	5,1757

D= Lado Direito
E=Lado Esquerdo

MEMÓRIA DE CÁLCULO - LUAR DO FRANCÊS

Nº	Dados do Dispositivo									Dados de Implúvio			Vazão no trecho		Vazão Admissível						Vazão Admis. (m³/s)
	Lado	Ext. (m)	I Galeria (m/m)	Projeto Tipo	Dimensões Adotadas		Dimensões Finais			Intensid. Pluviom. (mm/h)	C	Coef. Rugos.	Larg. Impluvio (m)	Vazão Adic. (m³/s)	Vazão do trecho (m³/s)	Vazão Total (m³/s)	Pm (m)	Am (m²)	Rh (m)	Vel. (m/s)	Comp. Crítico (m)	
					Larg.	Altura Inicial	H inicial (m)	H final (m)	Larg. (m)													
AV.MACEIÓ																						
PV 01 - PV 02	D/E	36,00	0,0030	GRCS (0.60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	75,00		0,113	0,113	1,300	0,210	0,162	1,08	102,89	0,2274
PV 02 - PV 03	D/E	36,00	0,0030	GRCS (0.60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	75,00	0,113	0,056	0,169	1,300	0,210	0,162	1,08	102,89	0,2274
PV 03 - PV 04	D/E	36,00	0,0030	GRCS (0.60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	75,00	0,169	0,056	0,225	1,300	0,210	0,162	1,08	102,89	0,2274
PV 04 - PV 05	D/E	36,00	0,0100	GRCS (0.60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	75,00	0,225	0,056	0,281	1,300	0,210	0,162	1,98	187,84	0,4153
PV 05 - PV 06	D/E	36,00	0,0150	GRCS (0.60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	60,00	0,281	0,056	0,338	1,300	0,210	0,162	2,42	287,57	0,5086
PV 06 - PV 07	D/E	36,00	0,0150	GRCS (0.60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	60,00	0,338	0,056	0,394	1,300	0,210	0,162	2,42	287,57	0,5086
PV 07 - PV 08	D/E	36,00	0,0150	GRCS (0.60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	60,00	0,394	0,056	0,450	1,300	0,210	0,162	2,42	287,57	0,5086
PV 08 - PV 09	D/E	36,00	0,0030	GRCS (0.80X0,60)	0,80	0,60	0,60	0,60	0,80	132,64	0,8	0,015	60,00	0,450	0,056	0,506	1,900	0,440	0,232	1,38	342,59	0,6059
PV 09 - PV 10	D/E	36,00	0,0030	GRCS (0.80X0,60)	0,80	0,60	0,60	0,60	0,80	132,64	0,8	0,015	60,00	0,506	0,056	0,563	1,900	0,440	0,232	1,38	342,59	0,6059
PV 10 - PV 11	D/E	36,00	0,0030	GRC (1,20X0,60)	1,20	0,60	0,60	0,60	1,20	132,64	0,8	0,015	60,00	0,563	0,056	0,619	2,300	0,660	0,287	1,59	592,85	1,0485
PV 11 - PV 12	D/E	36,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,729	0,056	3,785	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 12 - PV 13	D/E	36,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,785	0,056	3,841	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 13 - PV 14	D/E	40,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,841	0,056	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 14 - PV 15	D/E	40,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,898	0,000	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 15 - PV 16	D/E	40,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,898	0,000	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 16 - PV 17	D/E	40,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,898	0,000	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 17 - PV 18	D/E	40,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,898	0,000	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 18 - PV 19	D/E	40,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,898	0,000	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 19 - PV 20	D/E	40,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,898	0,000	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 20 - PV 21	D/E	40,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,898	0,000	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 21 - PV 22	D/E	40,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,898	0,000	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
PV 22 - DESÁGUE	D/E	50,00	0,0020	GRCT (1,00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	60,00	3,898	0,000	3,898	4,500	2,250	0,500	1,88	2389,52	4,2259
D= Lado Direito																						
E=Lado Esquerdo																						

RUA 4 DE DEZEMRO																						
PV 23 - PV 24	D/E	36,00	0,0125	GRCS (0.60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	75,00	0,182	0,106	0,289	1,300	0,210	0,162	2,21	210,01	0,4643
PV 24 - PV 25	D/E	36,00	0,0125	GRCS (0.60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	75,00	0,289	0,060	0,349	1,300	0,210	0,162	2,21	210,01	0,4643
PV 25 - PV 26	D/E	36,00	0,0015	GRCD (1.00X0,60)	2,00	0,60	0,60	0,60	2,00	132,64	0,8	0,015	75,00	0,964	0,060	1,024	3,100	1,100	0,355	1,29	643,94	1,4235
PV 26 - PV 27	D/E	36,00	0,0015	GRCD (1.00X0,60)	2,00	0,60	0,60	0,60	2,00	132,64	0,8	0,015	75,00	1,024	0,060	1,084	3,100	1,100	0,355	1,29	643,94	1,4235
PV 27 - PV 28	D/E	36,00	0,0015	GRCD (1.20X0,60)	2,40	0,60	0,60	0,60	2,40	132,64	0,8	0,015	75,00	1,586	0,060	1,646	3,500	1,320	0,377	1,35	804,78	1,7791
PV 28 - PV 29	D/E	36,00	0,0015	GRCD (1.20X0,60)	2,40	0,60	0,60	0,60	2,40	132,64	0,8	0,015	75,00	1,646	0,060	1,706	3,500	1,320	0,377	1,35	804,78	1,7791
PV 29 - PV 30	D/E	36,00	0,0015	GRCD (1.50X0,60)	3,00	0,60	0,60	0,60	3,00	132,64	0,8	0,015	75,00	2,186	0,060	2,246	4,100	1,650	0,402	1,41	1050,47	2,3222
PV 30 - PV 31	D/E	36,00	0,0015	GRCT (1.00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	75,00	2,246	0,121	2,367	4,500	2,250	0,500	1,63	1655,51	3,6597
PV 31 - PV 32	D/E	36,00	0,0015	GRCT (1.00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	75,00	2,750	0,059	2,810	4,500	2,250	0,500	1,63	1655,51	3,6597
PV 32 - PV 33	D/E	35,00	0,0015	GRCT (1.00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	75,00	2,810	0,055	2,864	4,500	2,250	0,500	1,63	1655,51	3,6597
PV 33 - PV 34	D/E	35,00	0,0015	GRCT (1.00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	75,00	2,864	0,035	2,899	4,500	2,250	0,500	1,63	1655,51	3,6597
PV 34 - PV 35	D/E	40,00	0,0015	GRCT (1.00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	75,00	2,899	0,064	2,963	4,500	2,250	0,500	1,63	1655,51	3,6597
PV 35 - PV 36	D/E	40,00	0,0015	GRCT (1.00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	75,00	2,963	0,064	3,027	4,500	2,250	0,500	1,63	1655,51	3,6597
PV 36 - PV 37	D/E	40,00	0,0015	GRCT (1.00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	75,00	3,027	0,083	3,110	4,500	2,250	0,500	1,63	1655,51	3,6597
PV 37 - PV 11	D/E	25,00	0,0015	GRCT (1.00X0,80)	3,00	0,80	0,80	0,80	3,00	132,64	0,8	0,015	75,00	3,110	0,000	3,110	4,500	2,250	0,500	1,63	1655,51	3,6597
D= Lado Direito																						
E=Lado Esquerdo																						

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA CAMARÃO

Nº	Dados do Dispositivo								Dados de Implúvio				Vazão no trecho		Vazão Admissível					
	Lado	Ext. (m)	I Galeria (m/m)	Projeto Tipo	Dimensões Adotadas		H inicial (m)	Dimensões Finais		Intensid. Pluviom. (mm/h)	C	Coef. Rugos.	Larg. Impluvio (m)	Vazão Adic. (m³/s)	Vazão do trecho (m³/s)	Vazão Total (m³/s)	Pm (m)	Am (m²)	Rh (m)	Vel. (m/s)	Comp. Crítico (m)	Vazão Admis. (m³/s)
					Larg.	Altura Inicial		H final (m)	Larg. (m)													
PV 01 - PV 02	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	70,50		0,0832	0,0832	1,300	0,210	0,162	0,77	77,39	0,1608
PV 02 - PV 03	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	70,50	0,08	0,0832	0,1664	1,300	0,210	0,162	0,88	89,37	0,1857
PV 03 - PV 04	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	70,50	0,17	0,0832	0,2496	1,700	0,360	0,212	0,92	158,92	0,3302
PV 04 - PV 05	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	70,50	0,25	0,0832	0,3327	1,700	0,360	0,212	1,06	183,50	0,3813
PV 05 - PV 06	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,00X0,50)	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	132,64	0,8	0,015	70,50	0,33	0,0832	0,4159	1,900	0,450	0,237	0,99	214,04	0,4448
PV 06 - PV 07	D/E	40,00	0,0020	GRCS (1,00X0,50)	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	132,64	0,8	0,015	70,50	0,42	0,0832	0,4991	1,900	0,450	0,237	1,14	247,15	0,5136
PV 07 - PV 08	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	70,50	0,50	0,0832	0,5823	2,400	0,675	0,281	1,11	360,03	0,7481
PV 08 - PV 09	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	70,50	0,58	0,0832	0,6655	2,400	0,675	0,281	1,11	360,03	0,7481
PV 09 - PV 10	D/E	40,00	0,0020	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	70,50	0,67	0,0832	0,7487	2,400	0,675	0,281	1,28	415,73	0,8639
PV 10 - BACIA	D/E	20,00	0,0020	GRCD (1,20X0,50)	2,40	0,50	0,50	0,50	2,40	132,64	0,8	0,015	70,50	1,41	0,0416	1,4558	3,300	1,080	0,327	1,42	735,88	1,5292
PV 11 - PV 10	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	70,50	0,58	0,0832	0,6655	2,400	0,675	0,281	1,11	360,03	0,7481
PV 11 - PV 12	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	70,50	0,58		0,5823	2,400	0,675	0,281	1,11	360,03	0,7481
PV 12 - PV 13	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	70,50	0,58		0,5823	2,400	0,675	0,281	1,11	360,03	0,7481
PV 13 - PV 14	D/E	30,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	70,50	0,58		0,5823	2,400	0,675	0,281	1,11	360,03	0,7481
PV 14 - PV 15	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	70,50	0,50	0,0832	0,5823	2,400	0,675	0,281	1,11	360,03	0,7481
PV 15 - PV 16	D/E	40,00	0,0020	GRCS (1,00X0,50)	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	132,64	0,8	0,015	70,50	0,42	0,0832	0,4991	1,900	0,450	0,237	1,14	247,15	0,5136
PV 16 - PV 17	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,00X0,50)	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	132,64	0,8	0,015	70,50	0,33	0,0832	0,4159	1,900	0,450	0,237	0,99	214,04	0,4448
PV 17 - PV 18	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	70,50	0,25	0,0832	0,3327	1,700	0,360	0,212	1,06	183,50	0,3813
PV 18 - PV 19	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	70,50	0,17	0,0832	0,2496	1,700	0,360	0,212	0,92	158,92	0,3302
PV 19 - PV 20	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	70,50	0,08	0,0832	0,1664	1,300	0,210	0,162	0,88	89,37	0,1857
PV 20 - PV 21	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	70,50		0,0832	0,0832	1,300	0,210	0,162	0,77	77,39	0,1608

D= Lado Direito
E=Lado Esquerdo

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA CARAMUJO

Nº	Dados do Dispositivo				Dimensões Adotadas		Dimensões Finais			Dados de Implúvio			Vazão no trecho			Vazão Admissível						
	Lado	Ext. (m)	I Galeria (m/m)	Projeto Tipo	Larg.	Altura Inicial	H inicial (m)	H final (m)	Larg. (m)	Intensid. Pluviom. (mm/h)	C	Coef. Rugos.	Larg. Impluvio (m)	Vazão Adic. (m³/s)	Vazão do trecho (m³/s)	Vazão Total (m³/s)	Pm (m)	Am (m²)	Rh (m)	Vel. (m/s)	Comp. Crítico (m)	Vazão Admis. (m³/s)
PV 01 - PV 02	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	50,00		0,0590	0,0590	1,300	0,210	0,162	0,77	109,13	0,1608
PV 02 - PV 03	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	50,00	0,0590	0,0590	0,1180	1,300	0,210	0,162	0,77	109,13	0,1608
PV 03 - PV 04	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	50,00	0,1180	0,0590	0,1770	1,700	0,360	0,212	0,92	224,08	0,3302
PV 04 - PV 05	D/E	30,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	50,00	0,1770	0,0442	0,2212	1,700	0,360	0,212	0,92	224,08	0,3302
PV 05 - BACIA	D/E	40,00	0,0015	GRCQ (1,50X0,50)	6,00	0,50	0,50	0,50	6,00	132,64	0,8	0,015	50,00	3,7850	0,0590	3,8440	6,900	2,700	0,391	1,38	2530,65	3,7296
PV 05 - PV 06	D/E	10,00	0,0015	GRCQ (1,50X0,50)	6,00	0,50	0,50	0,50	6,00	132,64	0,8	0,015	50,00	3,5490	0,0147	3,5637	6,900	2,700	0,391	1,38	2530,65	3,7296
PV 06 - PV 07	D/E	40,00	0,0015	GRCQ (1,50X0,50)	6,00	0,50	0,50	0,50	6,00	132,64	0,8	0,015	50,00	3,4900	0,0590	3,5490	6,900	2,700	0,391	1,38	2530,65	3,7296
PV 07 - PV 08	D/E	40,00	0,0015	GRCQ (1,50X0,50)	6,00	0,50	0,50	0,50	6,00	132,64	0,8	0,015	50,00	3,4310	0,0590	3,4900	6,900	2,700	0,391	1,38	2530,65	3,7296
PV 08 - PV INT	D/E	19,00	0,0015	GRCQ (1,50X0,50)	6,00	0,50	0,50	0,50	6,00	132,64	0,8	0,015	50,00	3,4030	0,0280	3,4310	6,900	2,700	0,391	1,38	2530,65	3,7296
PV INT - PV 09	D/E	21,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	50,00	0,4720	0,0310	0,5030	2,400	0,675	0,281	1,11	507,64	0,7481
PV 09 - PV 10	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	50,00	0,4130	0,0590	0,4720	2,400	0,675	0,281	1,11	507,64	0,7481
PV 10 - PV 11	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,00X0,50)	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	132,64	0,8	0,015	50,00	0,3540	0,0590	0,4130	1,900	0,450	0,237	0,99	301,79	0,4448
PV 11 - PV 12	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,00X0,50)	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	132,64	0,8	0,015	50,00	0,2950	0,0590	0,3540	1,900	0,450	0,237	0,99	301,79	0,4448
PV 12 - PV 13	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	50,00	0,2360	0,0590	0,2950	1,700	0,360	0,212	0,92	224,08	0,3302
PV 13 - PV 14	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	50,00	0,1770	0,0590	0,2360	1,700	0,360	0,212	0,92	224,08	0,3302
PV 14 - PV 15	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	50,00	0,1180	0,0590	0,1770	1,700	0,360	0,212	0,92	224,08	0,3302
PV 15 - PV 16	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	50,00	0,0590	0,0590	0,1180	1,300	0,210	0,162	0,77	109,13	0,1608
PV 16 - PV 17	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	50,00		0,0590	0,0590	1,300	0,210	0,162	0,77	109,13	0,1608

D= Lado Direito
E=Lado Esquerdo

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA GOIAMUM

Dados do Dispositivo									Dados de Implúvio			Vazão no trecho		Vazão Admissível					
Nº	Lado	Ext. (m)	I Galeria (m/m)	Projeto Tipo	Dimensões Adotadas		Dimensões Finais			Intensid. Pluviom. (mm/h)	C	Coef. Rugos.	Larg. Impluvio (m)	Vazão Adic. (m³/s)	Vazão do trecho (m³/s)	Vazão Total (m³/s)	Pm (m)	Am (m²)	Rh (m)	Vel. (m/s)	Comp. Crítico (m)	Vazão Admis. (m³/s)
					Larg.	Altura Inicial	H inicial (m)	H final (m)	Larg. (m)												
PV 01 - PV 02	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	78,00		0,0920	0,0920	1,300	0,210	0,162	0,77	69,95	0,1608
PV 02 - PV 03	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	78,00	0,0920	0,0920	0,1841	1,300	0,210	0,162	0,88	80,77	0,1857
PV 03 - PV 04	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	78,00	0,1841	0,0920	0,2761	1,700	0,360	0,212	0,92	143,64	0,3302
PV 04 - PV 05	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	78,00	0,2761	0,0920	0,3681	1,700	0,360	0,212	1,06	165,86	0,3813
PV 05 - PV 06	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	78,00	0,3681	0,0920	0,4602	2,400	0,675	0,281	1,11	325,41	0,7481
PV 06 - BACIA	D/E	40,00	0,0015	GRCD (1,50X0,50)	3,00	0,50	0,50	0,50	3,00	132,64	0,8	0,015	78,00	1,3115	0,0920	1,4036	3,900	1,350	0,346	1,27	747,45	1,7184
PV 06 - PV 07	D/E	40,00	0,0020	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	78,00	0,7593	0,0920	0,8513	2,400	0,675	0,281	1,28	375,75	0,8639
PV 07 - PV 08	D/E	40,00	0,0020	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	78,00	0,6673	0,0920	0,7593	2,400	0,675	0,281	1,28	375,75	0,8639
PV 08 - PV 09	D/E	50,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	78,00	0,6673		0,6673	2,400	0,675	0,281	1,11	325,41	0,7481
PV 09 - PV 10	D/E	50,00	0,0015	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	78,00	0,5522	0,1150	0,6673	2,400	0,675	0,281	1,11	325,41	0,7481
PV 10 - PV 11	D/E	40,00	0,0020	GRCS (1,50X0,50)	1,50	0,50	0,50	0,50	1,50	132,64	0,8	0,015	78,00	0,4602	0,0920	0,5522	2,400	0,675	0,281	1,28	375,75	0,8639
PV 11 - PV 12	D/E	40,00	0,0049	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	78,00	0,3681	0,0920	0,4602	1,700	0,360	0,212	1,66	259,61	0,5969
PV 12 - PV 13	D/E	40,00	0,0049	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	78,00	0,2761	0,0920	0,3681	1,700	0,360	0,212	1,66	259,61	0,5969
PV 13 - PV 14	D/E	40,00	0,0049	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	78,00	0,1841	0,0920	0,2761	1,300	0,210	0,162	1,38	126,43	0,2907
PV 14 - PV 15	D/E	40,00	0,0049	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	78,00	0,0920	0,0920	0,1841	1,300	0,210	0,162	1,38	126,43	0,2907
PV 15 - PV 16	D/E	40,00	0,0049	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	78,00		0,0920	0,0920	1,300	0,210	0,162	1,38	126,43	0,2907

D= Lado Direito
E=Lado Esquerdo

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA MERLUZA

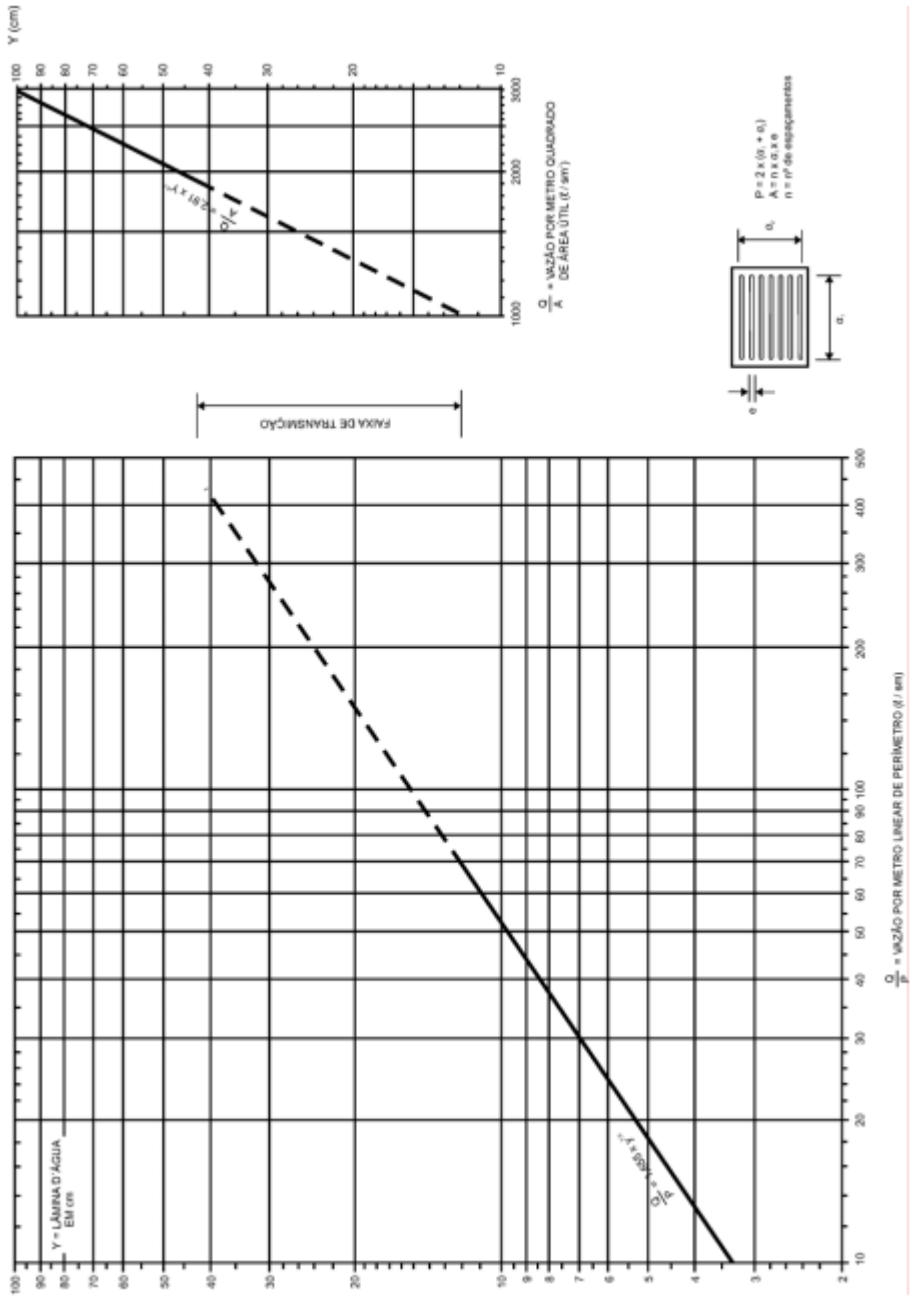
Nº	Dados do Dispositivo								Dados de Implúvio				Vazão no trecho		Vazão Admissível						
	Lado	Ext. (m)	I Galeria (m/m)	Projeto Tipo	Dimensões Adotadas		Dimensões Finais			Intensid. Pluviom. (mm/h)	C	Coef. Rugos.	Larg. Impluvio (m)	Vazão Adic. (m³/s)	Vazão do trecho (m³/s)	Vazão Total (m³/s)	Pm (m)	Am (m²)	Rh (m)	Vel. (m/s)	Comp. Crítico (m)	Vazão Admis. (m³/s)
					Larg.	Altura Inicial	H inicial (m)	H final (m)	Larg. (m)													
PV 01 - PV 02	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	47,00		0,0555	0,0555	1.300	0,210	0,162	0,88	134,05	0,1857
PV 02 - PV 03	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	47,00	0,0555	0,0555	0,1109	1.300	0,210	0,162	0,77	116,09	0,1608
PV 03 - PV 04	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	47,00	0,1109	0,0555	0,1664	1.300	0,210	0,162	0,88	134,05	0,1857
PV 04 - PV 05	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	47,00	0,1664	0,0555	0,2218	1.700	0,360	0,212	0,92	238,38	0,3302
PV 05 - PV 06	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	47,00	0,2218	0,0555	0,2773	1.700	0,360	0,212	0,92	238,38	0,3302
PV 06 - PV 07	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	47,00	0,2773	0,0555	0,3327	1.700	0,360	0,212	1,06	275,26	0,3813
PV 07 - BACIA	D/E	40,00	0,0015	GRCD (1,20X0,50)	2,40	0,50	0,50	0,50	2,40	132,64	0,8	0,015	47,00	0,8041	0,0555	0,8596	3.300	1,080	0,327	1,23	955,93	1,3243
PV 07 - PV 08	D/E	20,00	0,0020	GRCS (1,00X0,50)	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	132,64	0,8	0,015	47,00	0,4437	0,0277	0,4714	1.900	0,450	0,237	1,14	370,73	0,5136
PV 08 - PV 09	D/E	40,00	0,0020	GRCS (1,00X0,50)	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	132,64	0,8	0,015	47,00	0,3882	0,0555	0,4437	1.900	0,450	0,237	1,14	370,73	0,5136
PV 09 - PV 10	D/E	40,00	0,0015	GRCS (1,00X0,50)	1,00	0,50	0,50	0,50	1,00	132,64	0,8	0,015	47,00	0,3327	0,0555	0,3882	1.900	0,450	0,237	0,99	321,06	0,4448
PV 10 - PV 11	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	47,00	0,2773	0,0555	0,3327	1.700	0,360	0,212	1,06	275,26	0,3813
PV 11 - PV 12	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	47,00	0,2218	0,0555	0,2773	1.700	0,360	0,212	0,92	238,38	0,3302
PV 12 - PV 13	D/E	40,00	0,0015	GRCS (0,80X0,50)	0,80	0,50	0,50	0,50	0,80	132,64	0,8	0,015	47,00	0,1664	0,0555	0,2218	1.700	0,360	0,212	0,92	238,38	0,3302
PV 13 - PV 14	D/E	40,00	0,0020	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	47,00	0,1109	0,0555	0,1664	1.300	0,210	0,162	0,88	134,05	0,1857
PV 14 - PV 15	D/E	40,00	0,0102	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	47,00	0,0555	0,0555	0,1109	1.300	0,210	0,162	2,00	302,73	0,4194
PV 15 - PV 16	D/E	40,00	0,0102	GRCS (0,60X0,40)	0,60	0,40	0,40	0,40	0,60	132,64	0,8	0,015	47,00		0,0555	0,0555	1.300	0,210	0,162	2,00	302,73	0,4194

D= Lado Direito
E=Lado Esquerdo

Descartarmos a utilização de galerias tubulares em PEAD e Concreto, por causa do recobrimento mínimo exigido por norma e manuais de drenagem, que não daria as cotas necessárias para a cota do desague final, e devido ao empuxo do lençol freático na tubulação de PEAD, que se torna inviável a solução.

5.4.6 Dimensionamento de bocas de lobo

Para critério de dimensionamento das bocas de lobo, se utilizou as informações extraídas do software de cálculo e o monograma abaixo.



Para compensar os efeitos globais de obstruções causadas por detritos carregados pelas águas, foi adotado o fator de redução de 20% da capacidade de esgotamento dos dispositivos adotados no projeto. Com isso, os valores de esgotamento das bocas de lobo são apresentados na tabela a seguir.

Tabela 128 - Valores de esgotamento de boca de lobo adotados.

Capac. Boca de Lobo Simples (m/s²) =	**0,06**
Capac. Boca de Lobo Dupla (m/s²) =	**0,14**
Capac. Boca de Lobo Tripla (m/s²) =	**0,21**

5.4.7 Dimensionamento dos reservatórios

As vazões foram calculadas com base nos dados de precipitação pluviométrica da bacia e tempo de concentração decorrentes dos dados físicos do empreendimento, a partir da expressão clássica do Método Racional:

$$Q = \frac{C\,i\,A}{3600}$$

Onde:

- Q = vazão de cálculo em l/s
- C = coeficiente de deflúvio superficial ou Run-off
- I = intensidade pluviométrica em mm/h
- A = área da bacia considerada em m²

O coeficiente de deflúvio adotado em função do tipo de pavimento ficou entre 0,80 e 0,90.

Reservatório 1

O deságue das águas pluviais da Rua Camarão será direcionado para o reservatório de detenção 1, com área de contribuição pluvial de aproximadamente 5,547 ha.

tc (min)	Pi (mm)	i (mm/h)	i (mm/min)	Volume Total (m³)	Des. Máx. (m³)	Vol. Res. (m³)
6	13,81	138,09	2,301	689,39	110,49624	578,9
12	26,53	132,64	2,211	1324,35	220,99248	1103,4
36	48,51	80,84	1,347	2421,56	662,97744	1758,6
60	62,14	62,14	1,036	3102,24	1104,9624	**1997,3**
120	80,24	40,12	0,669	4005,78	2209,9248	1795,9

Conforme dimensionamento acima apresentado o volume do reservatório de detenção 1 será equivalente a 1997,30 m³, para um tempo de concentração de 60 minutos. Sugerimos as seguintes dimensões:

Profundidade útil = 0,8 m

Área do reservatório (lagoa de detenção) = 2496,59 m³

Reservatório 2

O deságue das águas pluviais das ruas Goiamum será direcionado para o reservatório de detenção 2, com área de contribuição pluvial de aproximadamente 5,235 ha.

tc (min)	Pi (mm)	i (mm/h)	i (mm/min)	Volume Total (m³)	Des. Máx. (m³)	Vol. Res. (m³)
6	13,81	138,09	2,301	578,32	104,2812	474,0
12	26,53	132,64	2,211	1110,98	208,5624	902,4
36	48,51	80,84	1,347	2031,43	625,6872	1405,7
60	62,14	62,14	1,036	2602,44	1042,812	**1559,6**
120	80,24	40,12	0,669	3360,41	2085,624	1274,8

Conforme dimensionamento acima apresentado o volume do reservatório de detenção 2 será equivalente a 1559,60 m³, para um tempo de concentração de 60 minutos. Sugerimos as seguintes dimensões:

Profundidade útil = 0,8 m

Área do reservatório (lagoa de detenção) = 1949,54 m³

Reservatório 3

O deságue das águas pluviais das ruas Caramujo e Merluza serão direcionados para o reservatório de detenção 3, com área de contribuição pluvial de aproximadamente 6,3 ha.

tc (min)	Pi (mm)	i (mm/h)	i (mm/min)	Volume Total (m³)	Des. Máx. (m³)	Vol. Res. (m³)
6	13,81	138,09	2,301	782,97	125,496	657,5
12	26,53	132,64	2,211	1504,13	250,992	1253,1
36	48,51	80,84	1,347	2750,28	752,976	1997,3
60	62,14	62,14	1,036	3523,36	1254,96	**2268,4**
120	80,24	40,12	0,669	4549,56	2509,92	2039,6

Conforme dimensionamento acima apresentado o volume do reservatório de detenção 1 será equivalente a 2268,40 m³, para um tempo de concentração de 60 minutos. Sugerimos as seguintes dimensões:

Profundidade útil = 0,8 m

Área do reservatório (lagoa de detenção) = 2835,50 m³

Tivemos que elaborar várias simulações de dimensionamento para chegar nas cotas limites exigidos pela Lagoa, onde o limite de altura de galeria foi de 0,80 m no último trecho, variando-se em diversas larguras com galerias duplas, triplas e quadruplas, para melhorias de manutenções futuras devido aos fortes assoreamentos das galerias da região.

5.4.8 Dispositivos superficiais

Os detalhes construtivos destes dispositivos de drenagem superficial encontram-se apresentados em desenho específico contido no **Volume 2.**

5.4.9 Nota de Serviço Drenagem Superficial

As notas de serviço de drenagem superficial são apresentadas no **Volume 02**.

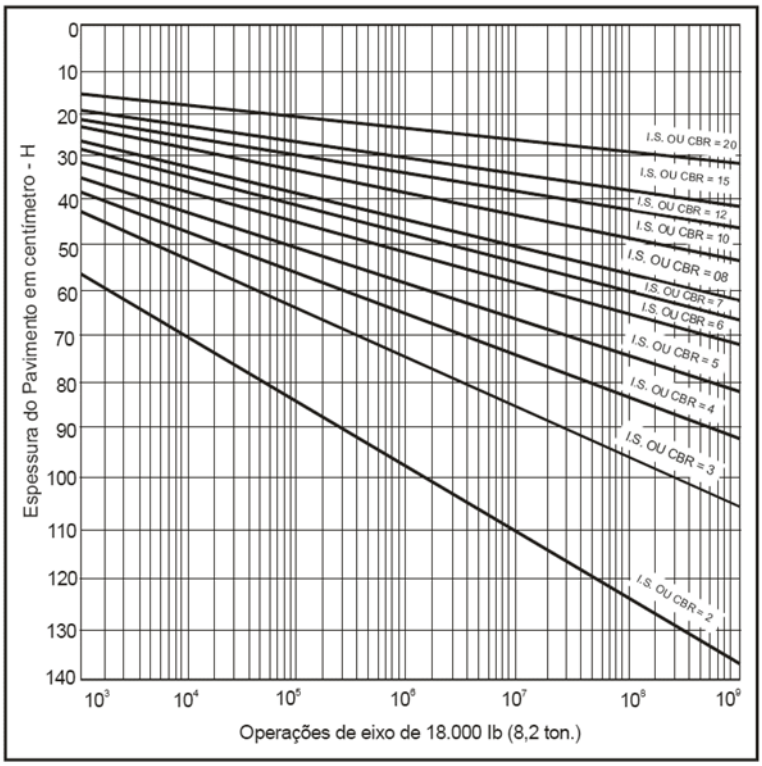
5.5 Projeto de Pavimentação

O Projeto de pavimentação consiste no conjunto de estudos e projetos desenvolvidos com o objetivo primordial de implantar uma estrutura de pavimento, de tal forma que a estrutura resultante possa economicamente suportar a repetição das cargas por eixo incidentes, em condições de segurança e conforto para o usuário, durante o período de projeto. Este projeto contempla solução em pavimento flexível.

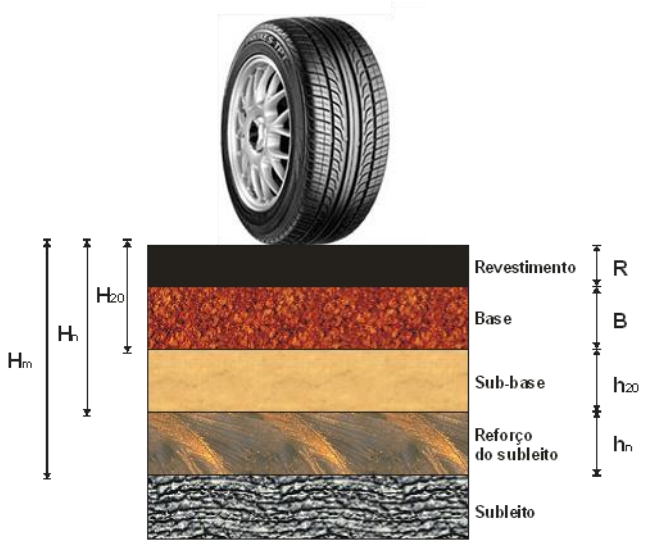
5.5.1 Dimensionamento do Pavimento Flexível

Os elementos básicos considerados no dimensionamento do pavimento flexível são os valores do CBR do subleito e do número “N”. O método de dimensionamento do DNER do Engº Murilo Lopes de Souza faz algumas recomendações quanto aos coeficientes de equivalência estrutural dos materiais e quanto às espessuras mínimas de revestimento betuminoso.

Este método é uma variante do critério do CBR, simulando os efeitos de repetições de um eixo-padrão de 18.000 libras (80 kN), tendo sido concebido pelo Prof. Murilo Lopes de Souza, do Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro, em meados de 1960, com última edição em 1981. O autor empregou, em sua concepção, as mesmas formulações adotadas por Turnbull et. al. (1962), com pequenas adaptações, quanto à variação de carga com a profundidade e adoção de uma carga única em vez de um par de rodas duplas, consolidado no ábaco apresentado a seguir. O número de repetições de carga do eixo-padrão de 80 kN, durante o período de projeto estabelecido, é calculado com base nos fatores de equivalência de carga do próprio método do DNIT (Souza, 1981).



Definidos os valores estatísticos de CBR do subleito e da camada de reforço do subleito (caso venha a ser utilizada), para um trecho homogêneo, o dimensionamento é realizado com base no ábaco acima ilustrado, tendo sempre em conta que, para as camadas de base e sub-base, são exigidos pelo método, valores mínimos de CBR, respectivamente de 60% e 20%, para o tráfego estipulado neste projeto. O dimensionamento é feito mediante a resolução sucessiva das inequações apresentadas a seguir:



$$R \cdot k_R + B \cdot k_B \geq H_{20}$$

$$R \cdot k_R + B \cdot k_B + h_{20} \cdot k_S \geq H_n$$

$$R \cdot k_R + B \cdot k_B + h_{20} \cdot k_S + h_n \cdot k_n \geq H_m$$

Onde:

R = espessura do revestimento;

B = espessura da camada de base;

H20 = espessura sobre a sub-base;

h20= espessura da sub-base;

Hn = espessura sobre o reforço do subleito;

hn= espessura do reforço do subleito;

Hm = espessura do pavimento;

KR, KB, KS Kn = coeficientes de equivalência estrutural.

As curvas de dimensionamento apresentadas no ábaco de dimensionamento podem ser consolidadas em uma única expressão obtida por regressão linear múltipla, conforme segue:

$$H_m = 77{,}67 \cdot N^{0{,}0482} \cdot CBR^{-0{,}598}$$

Nas inequações apresentadas anteriormente, kR, kB, kS, kn são os coeficientes de equivalência estrutural dos materiais de revestimento, base, sub-base e reforço do subleito, respectivamente. Os valores de espessuras das camadas são, assim também, respectivamente, R, B, h20 e hn. As espessuras H20, Hn e Hm, respectivamente, espessuras equivalentes, em referência a brita graduada, sobre a sub-base, o reforço do subleito e o subleito, são determinadas em função do CBR dessas camadas (a de sub-base tem sempre CBR fixado em 20%) e do número de repetições do eixo equivalente.

Os coeficientes estruturais a serem utilizados no método do DNIT, são aqueles indicados na Tabela apresentada a seguir. Os coeficientes estruturais dos materiais utilizáveis nas camadas do pavimento são:

Com relação à escolha do tipo e espessura de revestimento, o método recomenda a escolha em função do valor do número “N”.

A fixação da espessura mínima a adotar para os revestimentos betuminosos é um dos pontos ainda em aberto na engenharia rodoviária, quer se trate de proteger a camada de base dos esforços impostos pelo tráfego, quer se trate de evitar a ruptura do próprio revestimento por esforços repetidos de tração na flexão. As espessuras a seguir recomendadas visam, especialmente, as bases de comportamento puramente granular e são ditadas pelo que se tem podido observar.

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

5.5.1.1 Dimensionamento

O pavimento foi dimensionado conforme o Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis de autoria do Engº Murillo Lopes de Souza.

a) Número n

Para efeito de dimensionamento, considerou-se o valor do Número **N = 1,40 x 10^5**, conforme o memorial de cálculo do número N apresentado no item 3.1 – Estudos de Tráfego.

b) Índice de suporte do subleito

A capacidade de suporte do subleito foi definida no âmbito dos estudos geotécnicos, a partir das análises estatísticas efetuadas para o segmento homogêneo. O segmento apresentou, conforme apresentado no item 3.3 – Estudos Geotécnicos, o valor de ISCprojeto (C.B.R) = **9,1%**.

c) Concepção das camadas do pavimento

Previamente à execução do dimensionamento do pavimento, abaixo foram definidos os materiais disponíveis para emprego nas camadas do pavimento e seus respectivos coeficientes de equivalência estrutural (k):

- Sub-base granular: k = 1,00
- Base granular: k = 1,00
- Tratamento Superficial Duplo: k = 1,2

Na sequência apresenta-se o dimensionamento da estrutura do pavimento flexível.

DADOS DO PROJETO

PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS DO FRANCÊS EM MARECHAL DEODORO (GRUPO 02)

NUMERO	"N"		**1,40,E+05**	
CBR do Subleito			**9,10**	%
Revestimento		TSD OU CBUQ	3	cm
Base		CBR=	60,0	%
Sub-base		CBR=	20,0	%
Reforço do Subleito		CBR=	0,0	%

DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

1 - Espessuras em termos de base granular

Ht	=	**36,72**	cm
H20	=	**22,93**	cm
Hrf	=	**0**	cm

2 - Cálculo das Espessuras das Camadas

2.1 - Características das camadas

Revestimento	TSD OU CBUQ	KR=	2,00
Base granular	BGS	KB=	1,00
Sub-base granular	SGR	KS=	1,00
Reforço	SGR	KS=	1,00

COEFICIENTES ESTRUTURAIS			
Camadas do Pavimento		Kn	Valor
Base ou revestimento em CBUQ		KR	2,00
Base ou revestimento em PMQ		KRQ	1,70
Base ou revestimento em PMF		KRF	1,40
Base ou revestimento p/penetração		KRT	1,20
Camadas Granulares	BGR	KB	1,00
	SOLBR	KB	1,00
Camadas Granulares	SGR	KS	1,00
Solo Cimento — Rc (7 dias) >4,5 Mpa	BSC 1	KB	1,70
Solo Cimento — Rc (7 dias) entre 2,8 e 4,5 Mpa	BSC 2	KB	1,40
Solo Cimento — Rc (7 dias) entre 2,1 e 2,8 Mpa	BSC 3	KB	1,20
Base de solo cimento BSCa		KB	1,20

2.2 - Cálculo das camadas

Uma vez determinada as espessuras Ht, Hrf, h20 e a espessura do revestimento (R), as espessuras da Base (B), Sub-base (h20) e reforço (hrf) são obtidas pela resolução sucessivas das seguintes inequações:

R.KR+B.KB >= H20 **(a)**

R.KR+B.KB+h20.ks >= Ht Hrf **(b)**

R.KR+B.KB+h20.ks+Hhrf.krf >= Ht **(c)**

Base:

Tem-se: (a) Hbase= 22,93 cm

Valor adotado: Hbase= **20,00** cm

Sub-base

Tem-se: (b) h20 = 13,79 cm

Valor adotado: Hsbase= **15,00** cm

Reforço do Sub-leito

Tem-se: (c) hrf= -4,28 cm

Valor adotado: hrf= **0,00** cm

TIPO DE MATERIAIS UTILIZADOS	
REVEST.	CBUQ-Capa de Rolamento
BASE	BGS-Base Granular
SUB-BASE	SGR - Solo Estabilizado Granulometricamente
REFORÇO	-

CBUQ Fx. C	Hrev capa =	3,0	cm
-	Hrev binder =		cm
BASE	Hb =	20,0	cm
SUB-BASE	Hsb =	15,0	cm
REFORÇO	Href =	0,0	cm

DIMENSIONAMETO DO PAVIMENTO
MÉTODO DO DNER (CBR)

PISTA PRINCIPAL		QD-PAV 01

Assim, a estrutura definida para a via será a seguinte:

- Revestimento: CBUQ, com espessura de 3,0 cm;
- Pintura de ligação RR-1C
- Emulsão asfáltica para serviço de imprimação - EAI;
- Base: BGS, com 20,0 cm de espessura;
- Sub-base estabilizada granulometricamente sem mistura solo com 15,0 cm de espessura.

  Por se tratar de um tráfego leve a médio, observamos que este tipo de tráfego ocorre maior concentração de cargas pontuais, implicando em uma maior solicitação do pavimento. Sendo assim o dimensionamento utilizando-se o N, baseando-se somente no tráfego local, poderá causar danos prematuros nestes trechos de tráfegos lentos ou médios, entretanto a escolha de atotar TSD ou CBUQ, optamos para o dimensionamento de CBUQ, além do fornecimento da região ser favorável para solução adotada, onde existe diversas opções de usinas de asfalto, facilitando em futuras manutenções após o tempo de vida útil do pavimento projetado.

d) Taxa de Aplicação do Ligante

A taxa de Aplicação dos ligantes asfálticos deverá seguir as recomendações da Norma DNIT 031/2006 – ES.

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNER-ME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura. Onde descrevemos os intervalos de aplicação, conforme tabela a seguir:

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
¾"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
½"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%

Fonte: Norma DNIT 031/2006 – ES

5.5.2 Seção transversal de pavimentação

A seção transversal de pavimentação é apresentada no **Volume 2.**

5.5.3 Nota de Serviço de Pavimentação

As nota de serviço de pavimentação são apresentadas no **Volume 02**.

5.6 Projeto de Sinalização

5.6.1 Metodologia

Na elaboração do Projeto da Sinalização, empregou-se a seguinte Metodologia:

- Análise do Projetos Geométrico;
- Obediência ao disposto no Manual de Sinalização do DNIT e Código Brasileiro de Trânsito;

5.6.2 Sinalização Horizontal

Define-se a sinalização rodoviária horizontal como o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, de acordo com um projeto desenvolvido, para propiciar condições adequadas de segurança e conforto aos usuários.

Para a sinalização horizontal proporcionar segurança e conforto aos usuários deve cumprir as seguintes funções:

- Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- Orientar os deslocamentos dos veículos, em função das condições de geometria da via (traçado em planta e perfil longitudinal), dos obstáculos e de impedâncias decorrentes de travessias urbanas e áreas ambientais;
- Complementar e enfatizar as mensagens transmitidas pela sinalização vertical indicativa, de regulamentação e de advertência;
- Regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro, mesmo na ausência de placas de sinalização vertical, em especial a proibição de ultrapassagem (Artigo 203, inciso V);
- Transmitir mensagens claras e simples;
- Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente; e
- Atender a uma real necessidade.

5.6.3 Sinalização de Vertical

Os dispositivos de sinalização adotados ao longo do trecho, projetados para atender às necessidades normativas e de circulação, constam de placas de advertência, regulamentação, indicação.

- Placa de regulamentação – são utilizados para regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Placa de identificação de rua – placas indicativas para identificações das ruas locais.

5.6.4 Sinalização de Obra

A sinalização de obras consiste num conjunto de placas e dispositivos com características visuais próprias, cuja função principal é garantir segurança dos usuários e trabalhadores e a fluidez do tráfego.

Seguindo esse pressuposto, uma sinalização para as obras em rodovias deve:

- Advertir, com a necessária antecedência, a existência de obras ou situações de emergência adiante e a situação que se verificará na pista de rolamento;
- Regulamentar a velocidade e outras condições para a circulação segura;
- Canalizar e ordenar o fluxo de veículos junto à obra, de modo a evitar movimentos conflitantes, evitar acidentes e minimizar congestionamento;
- Fornecer informações corretas, claras e padronizadas aos usuários da via.

5.6.5 Dispositivos de sinalização

Os detalhamentos são apresentados no **Volume 2.**

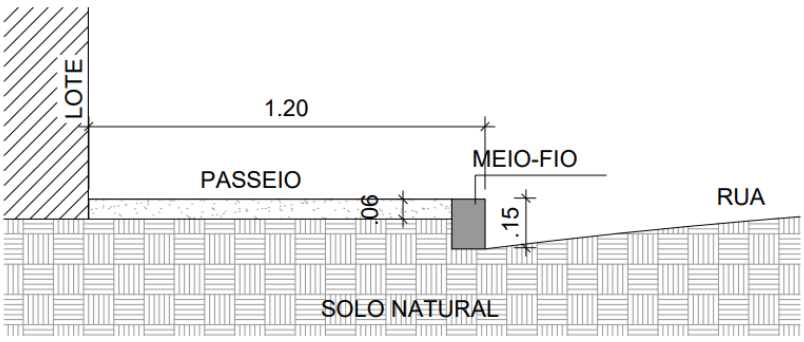
5.6.6 Nota de serviço de sinalização

As notas de serviço de sinalização são apresentadas no **Volume 02**.

5.7 Projeto de Obras Complementares

5.7.1 Passeio em Concreto

Foi adotado no projeto passeio em concreto com largura de 1,2 metros e 6 centímetros de espessura. As calçadas danificadas com o decorrer da obra serão requalificadas.



Seção Tipo Passeio

5.7.2 Acessibilidade

Trechos pertinentes da NBR 9050/2020: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

5.7.2.1. Travessia de pedestres em vias públicas ou em áreas internas de edificações

As travessias de pedestres nas vias públicas, nas vias de áreas internas de edificações ou em espaços de uso coletivo e privativo, com circulação de veículos, devem ser acessíveis das seguintes formas: com redução de percurso, com faixa elevada ou com rebaixamento de calçada. A definição da localização das travessias nas vias públicas (no meio de quadra, próximo às esquinas ou nas esquinas) é de responsabilidade do município.

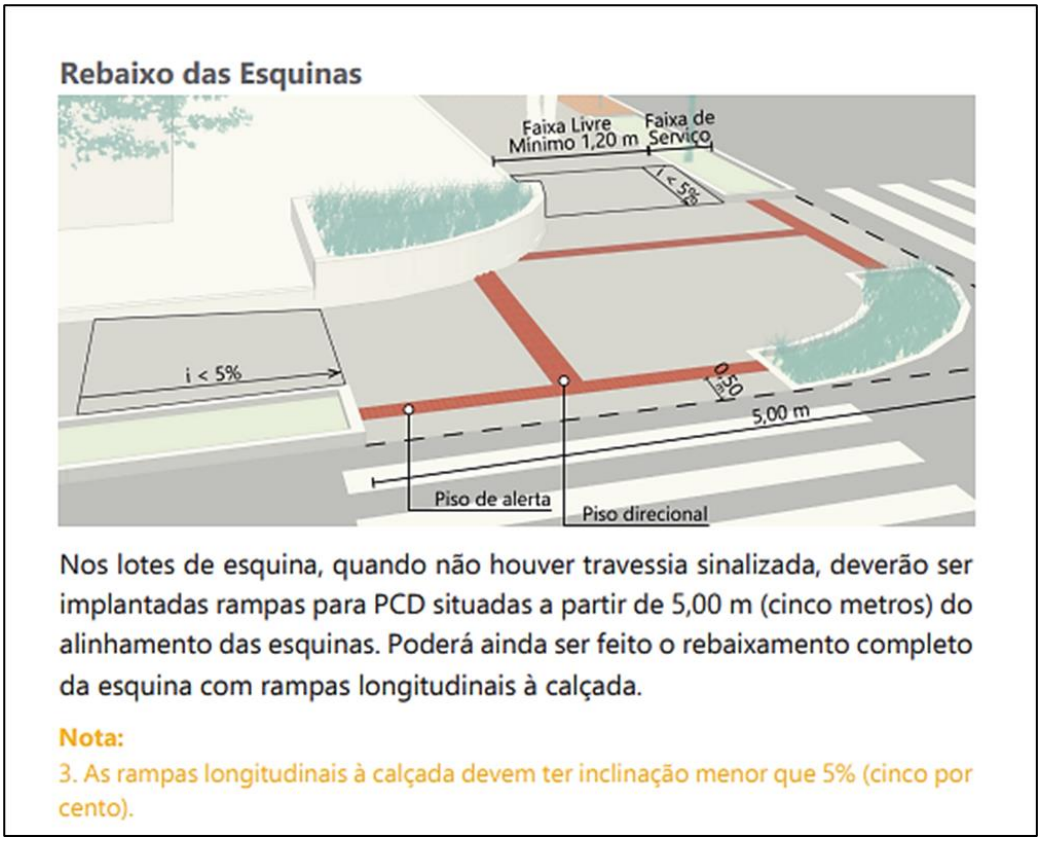


FIGURA: IMAGEM ESQUEMÁTICA DE ESQUINA COM REBAIXAMENTO DE CALÇADA

FONTE: GUIA PRÁTICO CONSTRUÇÃO E REFORMA DE CALÇADAS, PREFEITURA DE MACEIÓ, 2020, P. 13

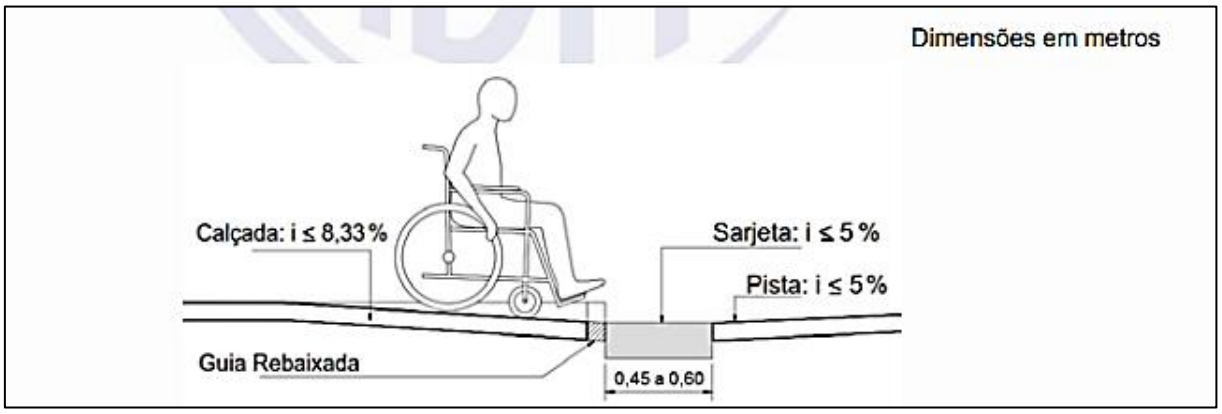


FIGURA: FAIXA DE ACOMODAÇAO PARA TRAVESSIA - CORTE

FONTE: ABNT NBR 9050:2020, p.79.

5.7.2.2. A largura da rampa central dos rebaixamentos deve ser de no mínimo 1,20 m. Recomenda-se sempre que possível, que a largura seja igual ao comprimento das faixas de travessias de pedestres. Os rebaixamentos em ambos os lados devem ser alinhados entre si.

5.7.2.3. Nos locais em que o rebaixamento estiver localizado entre jardins, foreiras, canteiros, ou outros obstáculos, abas laterais podem ser eliminadas ou adequadas, conforme exemplo da Figura 96. Quando houver abas as inclinações devem ser iguais ou menores ao percentual de inclinação da rampa.

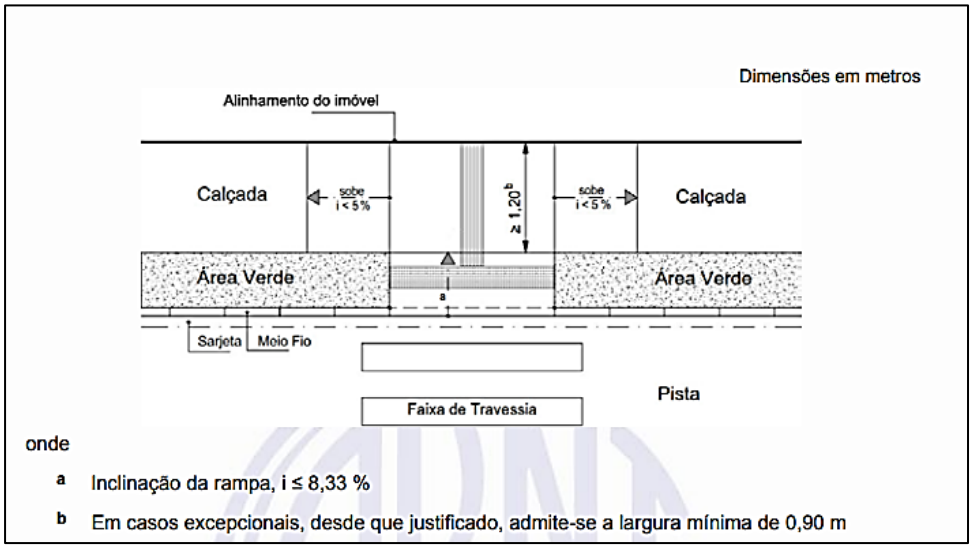


FIGURA: REBAIXAMENTO DE CALÇADA ENTRE CANTEIROS

FONTE: ABNT NBR 9050:2020, p.80.

MODELOS DE CALÇADAS ELABORADOS COM BASE NA NBR 9050:2020 E NO GUIA PRÁTICO - CONSTRUÇÃO E REFORMA DE CALÇADAS.

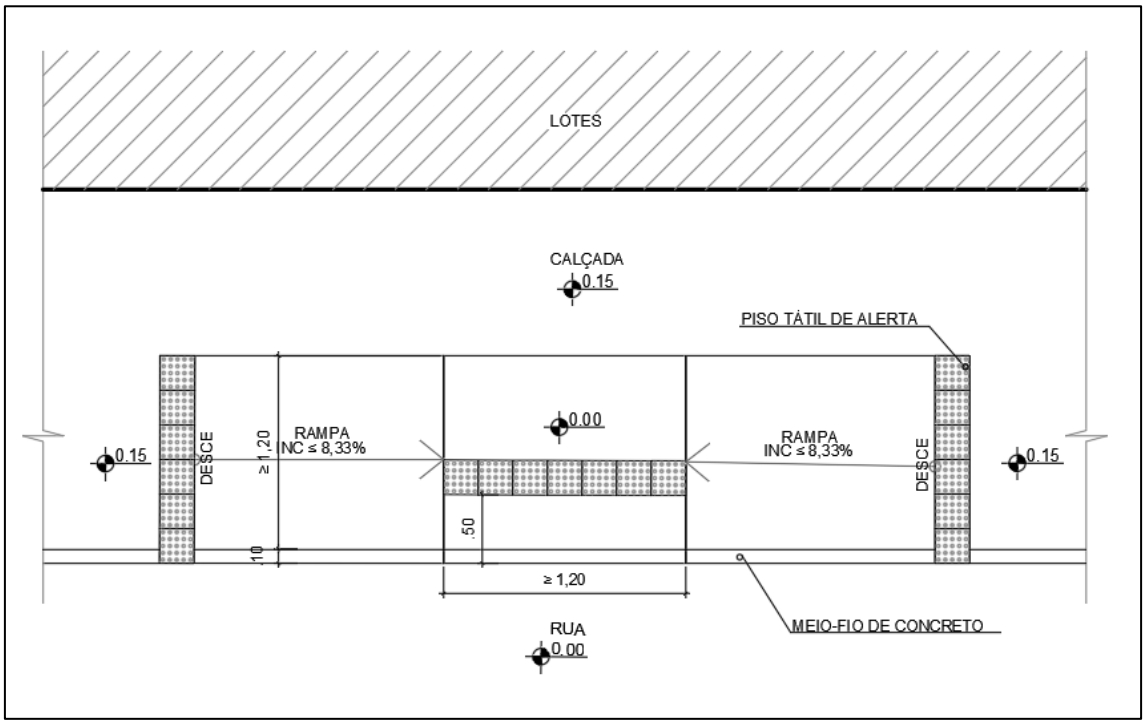


FIGURA: REBAIXAMENTO DE CALÇADA EM MEIO DE QUADRA

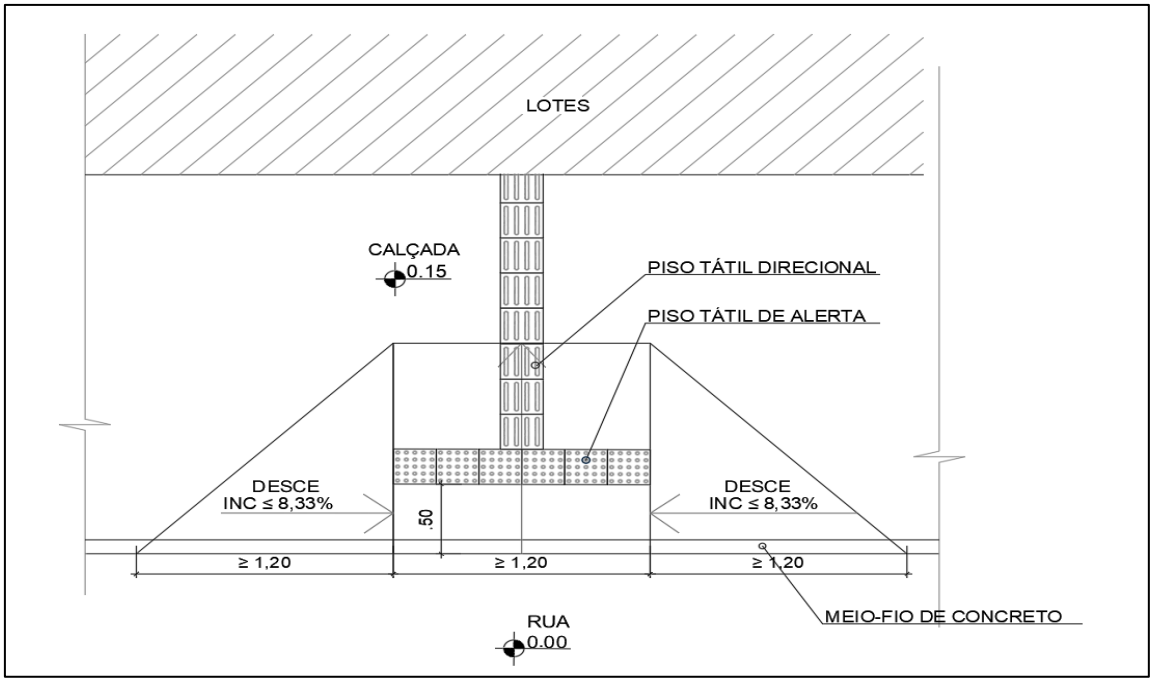


FIGURA: REBAIXAMENTO DE CALÇADA ACESSO LOTE

5.7.2.4. Rebaixamento de calçadas

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser preferencialmente menor que 5%, admitindo-se até 8,33% (1:12), no sentido longitudinal da rampa central e nas abas laterais. Recomenda-se que a largura do rebaixamento seja maior ou igual a 1,50 m, admitindo-se o mínimo de 1,20 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação da calçada de, no mínimo, 1,20 m.

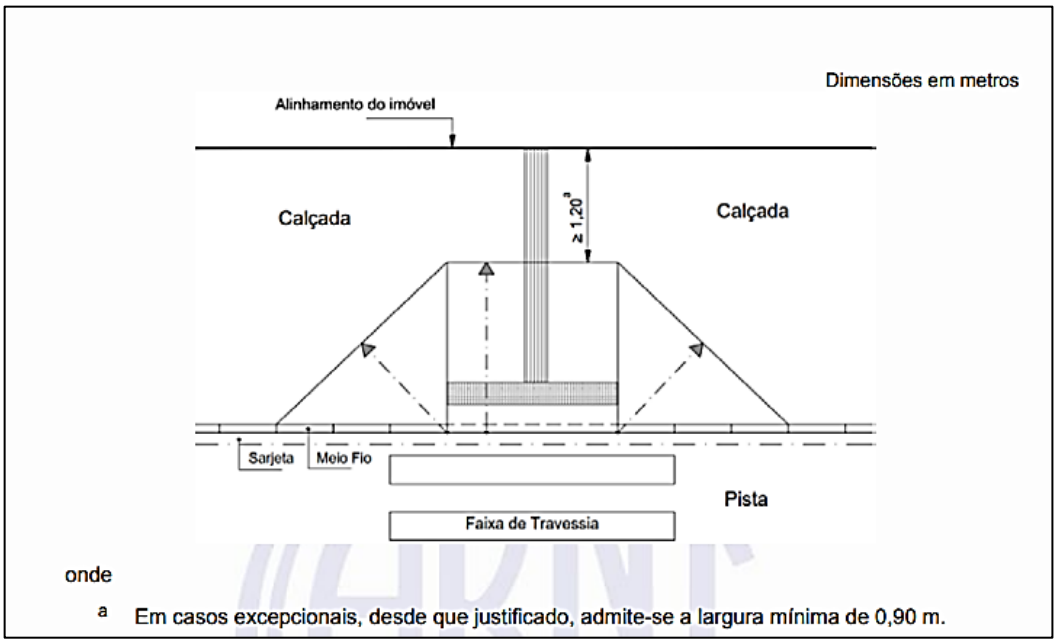


FIGURA: REBAIXAMENTO DE CALÇADA – VISTA SUPERIOR

FONTE: ABNT NBR 9050:2020, p.79.

5.7.2.5. Não pode haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável. Em vias com inclinação transversal do leito carroçável superior a 5 %, deve ser implantada uma faixa de acomodação de 0,45 m a 0,60 m de largura ao longo da aresta de encontro dos dois planos inclinados em toda a largura do rebaixamento.

rampa.

5.7.2.6. Em calçadas estreitas onde a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre com largura de, no mínimo, 1,20 m, pode ser feito o rebaixamento de rampas laterais com inclinação de até 5 %,

ou ser adotada, a critério do órgão de trânsito do município, faixa elevada de travessia, ou ainda redução do percurso de travessia. A figura demonstra um exemplo de solução.

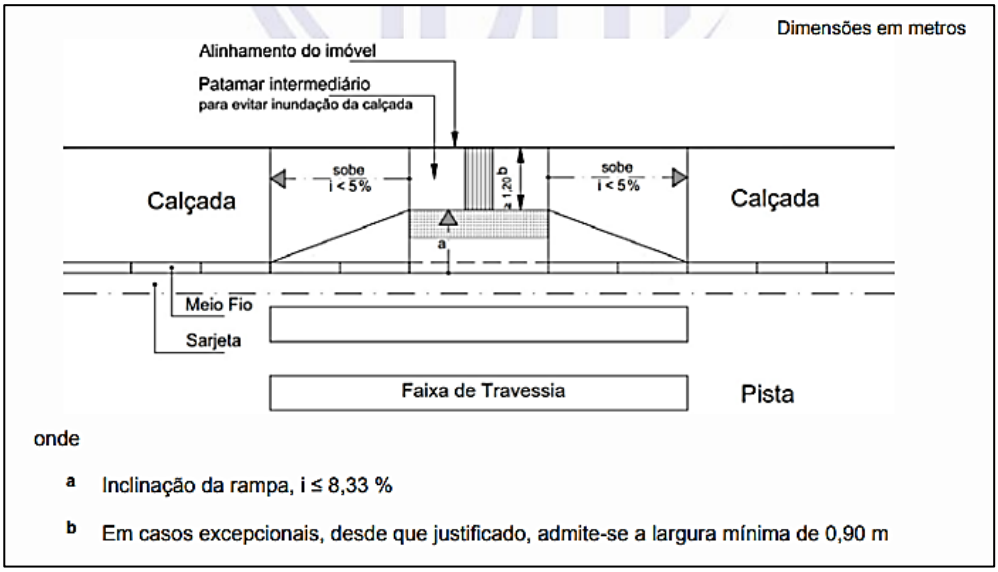


FIGURA: REBAIXAMENTO DE CALÇADA ESTREITAS.

FONTE: ABNT NBR 9050:2020, p.80.

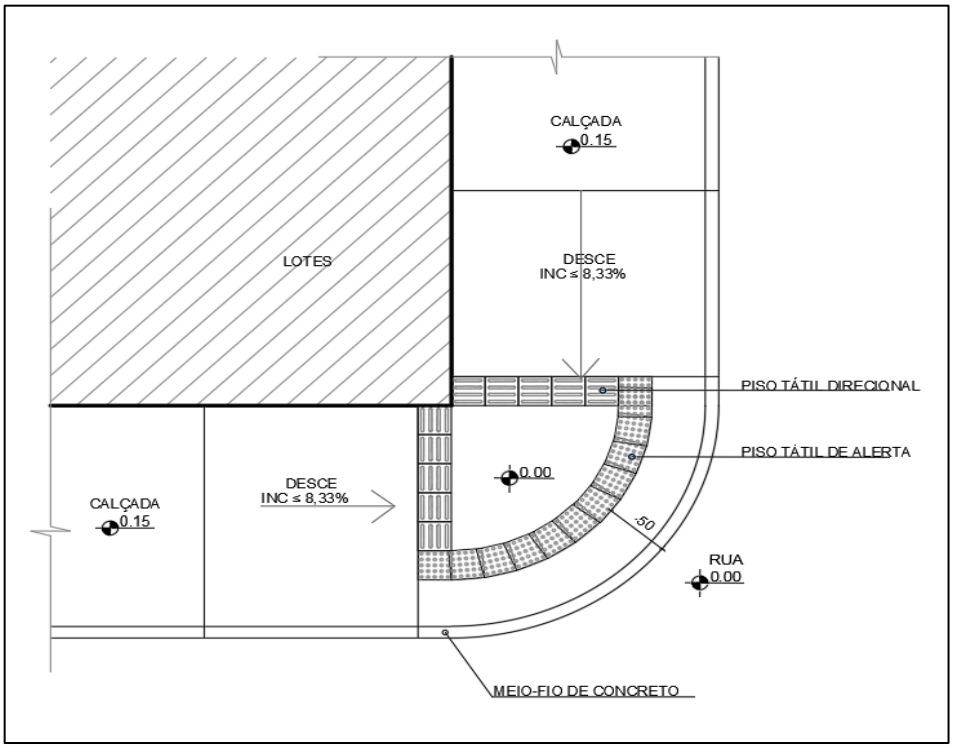


FIGURA: REBAIXAMENTO DE CALÇADA EM ESQUINA

FONTE: AUTORIA PRÓPRIA.

5.7.3 Notas de Serviços de Obras Complementares

A nota de serviço de terraplenagem é apresentada no **Volume 2.**

5.7.4 Remoção e Implantação de Cercas

Em toda a extensão do acesso será implantada cerca, exceto em locais com edificações adjacentes ao corpo estratal projetado. Já as cercas existentes no qual o corpo estratal projeto se sobrepõe serão removidas.

6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 Especificações técnicas

6.1.1 Terraplenagem

- 104-2009 - Serviços preliminares
- 105-2009 - Caminhos de serviço
- 106-2009 - Cortes
- 107-2009 – Empréstimos
- 108-2009 – Aterros

6.1.2 Pavimentação

- 137-2010 - Regularização do subleito
- 139-2010 - Sub-base estabilizada granulometricamente
- 141-2010 - Base estabilizada granulometricamente
- 144-2010 - Imprimação
- 145-2010 - Pintura de ligação
- 148-2010 – Tratamento Superficial Duplo, com Capa Selante (TSD)
- 031-2006 - Concreto Betuminoso Usinado a Quente

6.1.3 Drenagem

- 023-2006 - Bueiros tubulares de concreto
- 025-2006 - Bueiro celular de concreto
- 018-2006 - Sarjetas e valetas
- 020-2006 - Meios-fios e guias
- 021-2004 - Entradas e descidas d'água
- 122-2009 - Estruturas de concreto armado

6.1.4 Obras complementares

- 099-2009 - Cercas de arame farpado
- 100-2009 - Sinalização horizontal
- 101-2009 - Sinalização vertical
- 9050-2015 – Rampas de acesso

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS,
INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

PROJETO DE

PROJETO: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS - MARECHAL DEODORO-AL

VOLUME 2

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....3
2. MAPA DE SITUAÇÃO.....5
3. RESUMO DE QUANTIDADES.....7
4. PROJETO GEOMÉTRICO.....10
5. PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....20
6. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO.....35
7. PROJETO DE DRENAGEM.....64
8. PROJETO DE SINALIZAÇÃO.....112
9. OBRAS COMPLEMENTARES.....126

1.
APRESENTAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA
E DESENVOLVIMENTO URBANO

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM

PROJETO: VIAS LOCAIS PROJETADAS

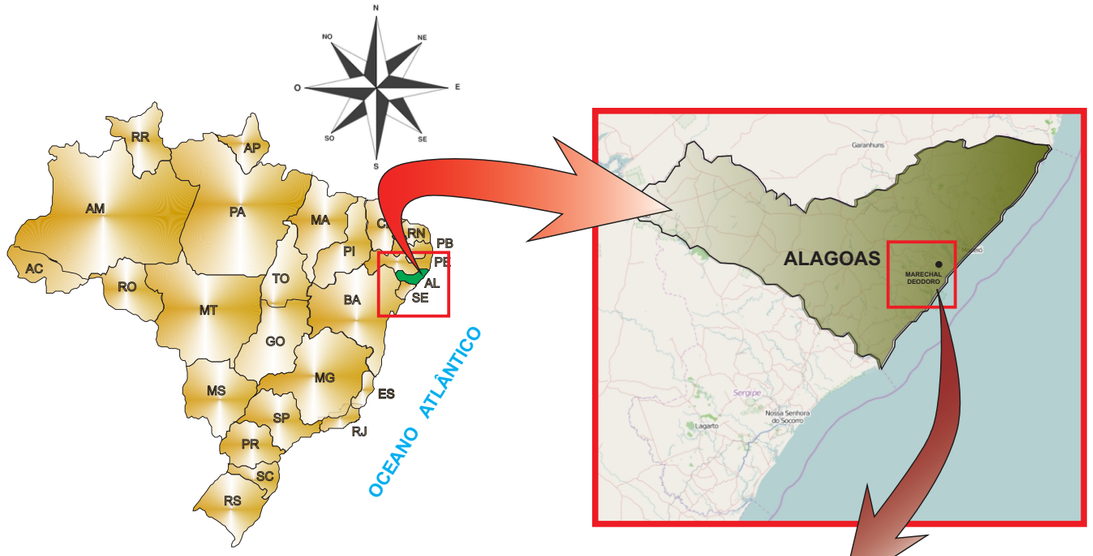
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS - MARECHAL DEODORO / AL

Este Projeto de Engenharia contém as soluções e características técnicas para a execução da Implantação de Pavimentação e Drenagem de diversas vias locais pertencente ao Município de Marechal Deodoro / AL demonstrada nos seguintes volumes:

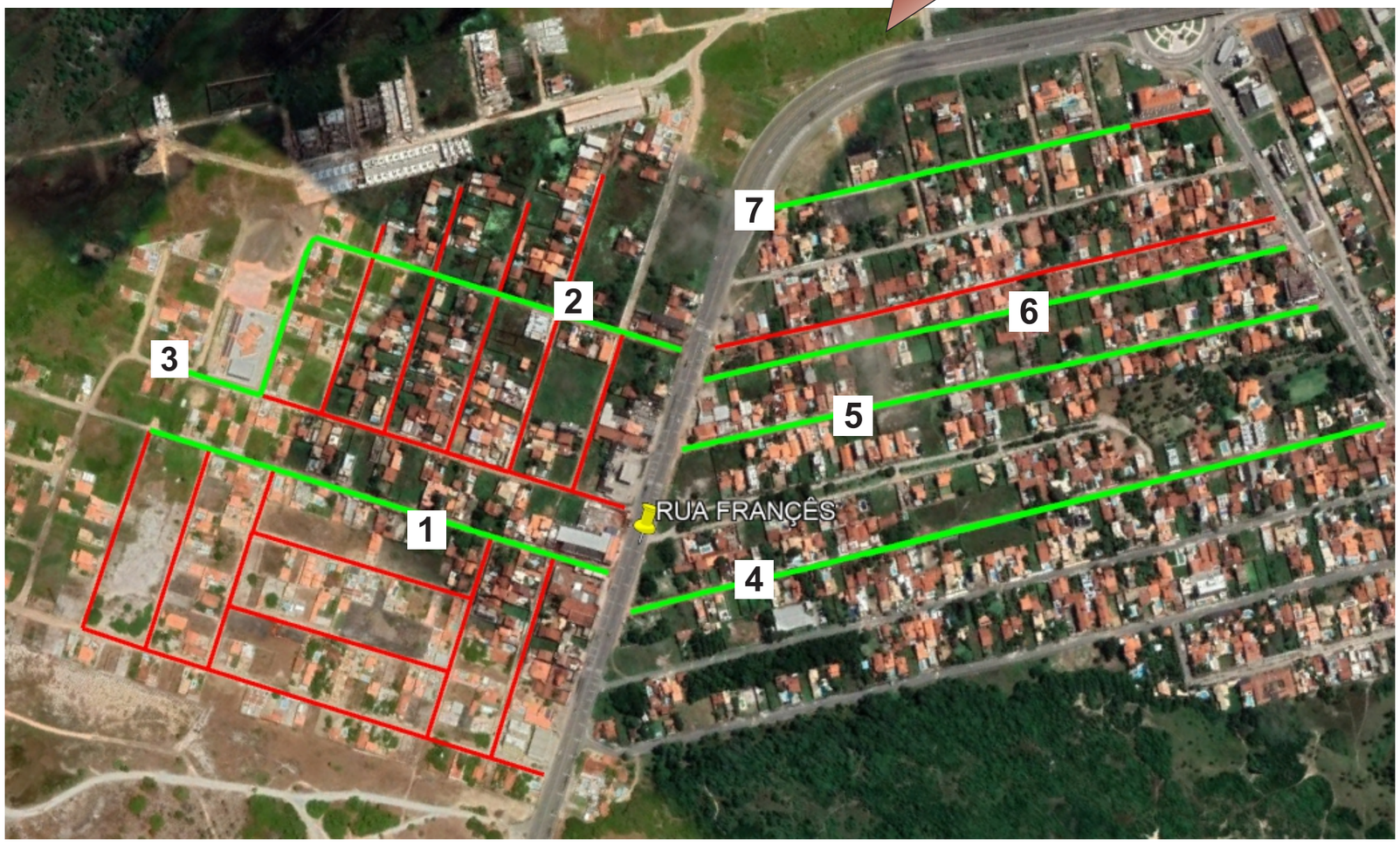
VOLUMES	DESCRIÇÃO	FORMATO
VOLUME 1	RELATÓRIO DO PROJETO	A-4
VOLUME 2	**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO**	**A-3**

2.
MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO



1 - Rua Encontro do Mar 01
2 - Rua 4 de Dezembro
3 - Av. Maceió
4 - Rua Camarão
5 - Rua Guaiamum
6 - Rua Caramujo
7 - Rua Tainha



SISTEMA DE COORDENADAS: SIRGAS 2000 / UTM ZONA 25S

3.
RESUMO DAS QUANTIDADES

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANT.
SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM				
101116	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	SINAPI	M3	9.888,42
100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³/ 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	16.711,42
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	23.395,99
95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	35.093,99
100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	M3	9.888,42
SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO				
100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	SINAPI	M2	26.563,22
101768	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	SINAPI	M3	3.984,48
98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	SINAPI	M2	9.720,00
96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	SINAPI	M3	5.312,64
CP-40111352-33072337	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI	Composições Próprias	m²	24.652,82
CP-96402-36775074	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO SEM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C. AF_11/2019	Composições Próprias	M2	24.630,00
CP-95995-56578480	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO CAP, CARGA E TRANSPORTE DA MASSA. AF_11/2019	Composições Próprias	M3	727,53
101003	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	1.858,69
4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	SICRO NOVO	m³	441,00
97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SINAPI	M2	1.260,00
COM-41170925	CONTROLE TECNOLÓGICO DE ASFALTO	Composições Próprias		12,00
100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³/ 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	20.286,10
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	112.878,60
95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	424.425,43
95430	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	184.079,16
AQUISIÇÃO DE MATERIAL ASFÁLTICO				
COMP-86955784	Aquisição de material asfáltico - CAP-50/70 - - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	117,53
COMP-22455277	Aquisição de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	32,05
COMP-06182664	Aquisição de material asfáltico - RR 1C - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	11,08
TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO				
COMP-30839860-JUN-2022	Transporte de material asfáltico - CAP-50/70 - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	117,53
COMP-63584108-JUN-2022	Transporte de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	32,05
COMP-70351721-JUN-2022	Transporte de material asfáltico - RR-1C - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	11,08
SERVIÇOS DE DRENAGEM				
COMP-17265471	Locação de rede de drenagem	Composições Próprias	m	4.367,00
COMP-71943776	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA reaproveitamento 10 vezes	Composições Próprias	m²	2.908,42
94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	SINAPI	M	7.584,00
102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	SINAPI	M	7.584,00
94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	SINAPI	M	7.584,00
COMP-36617411	Dissipador de energia - DEB 11 (Padrão DNIT)	Composições Próprias	un	2,00
99301	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	SINAPI	UN	52,00
99324	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	SINAPI	UN	49,00
99307	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M. AF_12/2020	SINAPI	M	5,60
99325	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M. AF_12/2020	SINAPI	M	17,15

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANT.
SERVIÇOS DE DRENAGEM				
98114	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	101,00
102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	M3	15.380,57
90084	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	M3	4.122,06
93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/ POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	SINAPI	M3	6.200,42
93362	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/ POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	SINAPI	M3	4.122,06
101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	SINAPI	M3	1.400,20
100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³/ 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	21.353,99
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	33.760,13
95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	53.538,61
97956	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	181,00
97957	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	6,00
100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	M3	9.180,15
COMP-50487365	Galeria de Concreto Retangular 0,40x0,60(b) completa (Rua Franções).rev00	Composições Próprias	M	592,00
COMP-68506757	Galeria de Concreto Retangular 0,50x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	546,00
COMP-49810223	Galeria de Concreto Retangular 0,60x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	36,00
COMP-91611945	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,00(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	240,00
COMP-75469395	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	661,00
COMP-02008825	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,20(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	12,00
COMP-84815325	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	12,00
COMP-73463025	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- QUADRUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	118,00
COMP-04551791	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,00(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	322,00
COMP-87638512	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,20(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	72,00
COMP-60257060	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	178,00
COMP-51273626	Galeria de Concreto Retangular 0,80x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	981,00
00041781	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI "400" MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO) - BDI = 15,28	SINAPI	M	497,00
CP-S10048-01021358	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE DE DRENAGEM, DN 400 MM	Composições Próprias	m	497,00
COMP-88549851	VALETA DE 0,80(h)x0,80(b) e 3,00(B)	Composições Próprias	m	100,00
CP-S07189-41331142	Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova, distancia até 30 km	Composições Próprias	dia	144,00
COMP-75094754	Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), inclusive grupo gerador 80 kva - aluguel mensal	Composições Próprias	ms	20,00
CP-S07133-86161997	Escoramento metálico p/ valas, h<=2.50 m, com pranchas metálicas de 4,7 mm x 30 cm e longarinas em peças de madeira de 3" x6", reaproveitamento : 60 vezes	Composições Próprias	m2	8.706,92
LAGOAS DE RETENÇÃO				
102281	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	M3	15.256,83
100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³/ 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	31.474,84
95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	66.097,17
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	44.064,78
COMP-14816684	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO AUTOADENSÁVEL FCK 25 MPA E TELA DE AÇO Q-92 - LANÇAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2015	Composições Próprias	M²	2.018,27
100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	M3	15.256,83
CP-S07189-41331142	Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova, distancia até 30 km	Composições Próprias	dia	24,00

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

RESUMO DE QUANTIDADES

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANT.
SERVIÇOS DE DRENAGEM				
RECONSTITUIÇÕES				
89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	503,10
89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	251,55
89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	201,24
CP-S01527-24468611	Tubo pvc rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial, d = 100 mm	Composições Próprias	m	150,93
SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO				
5213408	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	SICRO NOVO	m²	845,54
5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 un.implantação e 01 retirada diária - DESVIO	SICRO NOVO	dia	3.360,00
5212557	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos un.- fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	SICRO NOVO	dia	3.360,00
5212560	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - un.fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	SICRO NOVO	dia	3.360,00
5213385	Barreira de sinalização tipo I de direcionamento ou bloqueio - confecção	SICRO NOVO	un	20,00
5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária un.	SICRO NOVO	dia	3.360,00
5213406	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,4 mm	SICRO NOVO	m²	12,61
5213445	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	SICRO NOVO	un	11,00
5213572	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	SICRO NOVO	m²	0,72
5213857	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,414 m - fornecimento e implantação	SICRO NOVO	un	12,00
SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES				
101198	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	SINAPI	M	798,78
CP-5118-S09290	Portão de ferro de abrir, quadro em tubo de aço galv.1 1/2", barra quadrada 1/2" na vertical e barra chata de 1x 3/16" na horizontal, inclusive dobradiças e e ferrolho	Composições Próprias	m2	26,72
98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	SINAPI	M2	1.676,45
CP-9960-S07661-01	Planta - Heliconia papagaio (heliconia psittacorum) h=1,00m, fornecimento e plantio - REV.01(11/2021)	Composições Próprias	un	23,00
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	161,90
93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	161,90
94992	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	SINAPI	M2	1.079,30
CP-2295-S04446	Execução de lombarampas	Composições Próprias	m2	161,77
101094	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	SINAPI	M	298,68

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

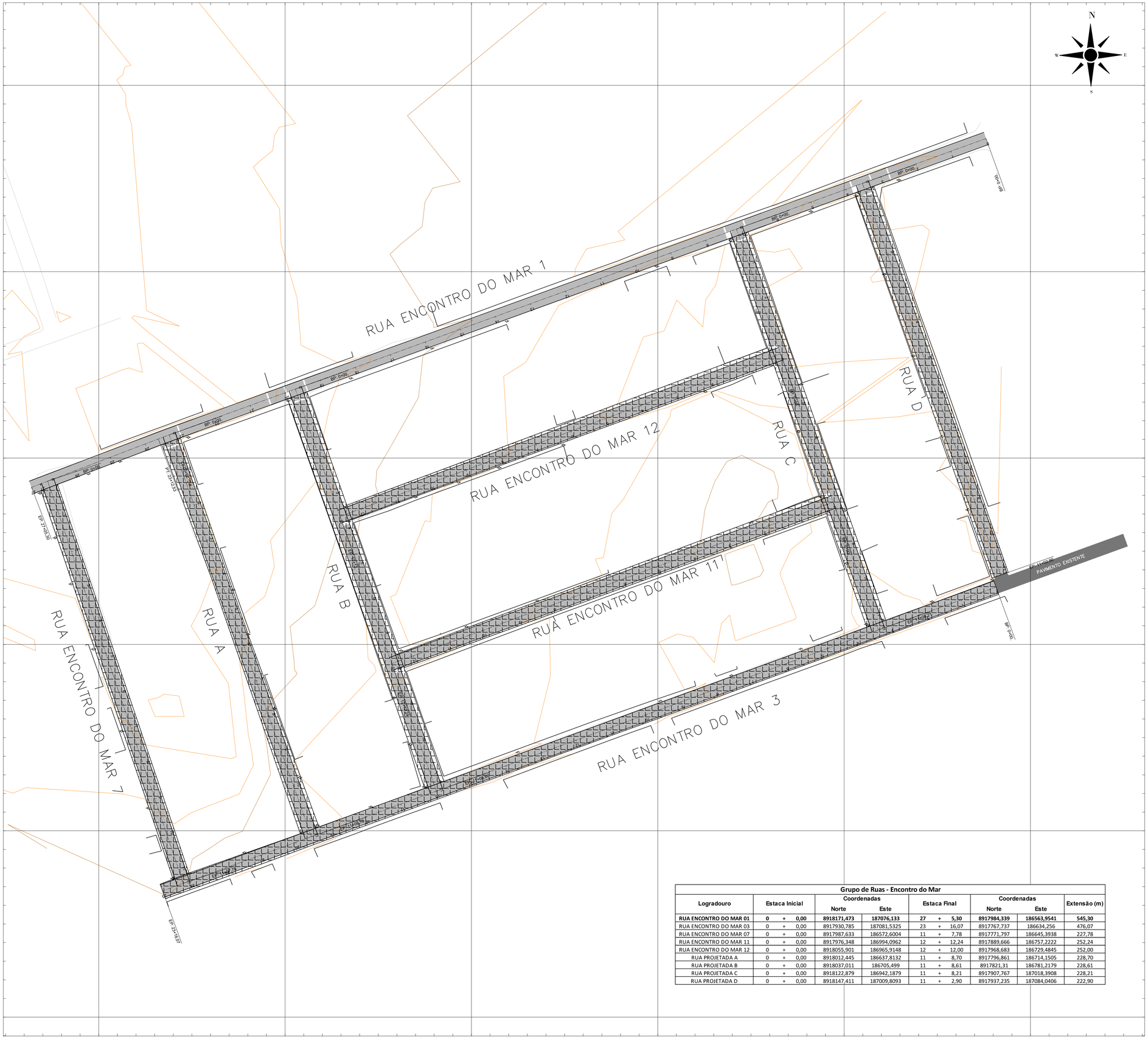
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

RESUMO DE QUANTIDADES

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

4.
PROJETO GEOMÉTRICO



LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA		ALINHAMENTO
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES	0+0,00	ESTAQUEAMENTO
PT	PONTO DE TANGÊNCIA		GREIDE PROJETADO
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL		TERRENO EXISTENTE
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL		
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL		
i	INCLINAÇÃO		
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL		
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL		

TRECHOS SUPRIMIDOS QUE SERÃO EXECUTADOS EM OUTRA ETAPA

Grupo de Ruas - Encontro do Mar

Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estaca Final	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Extensão (m)
RUA ENCONTRO DO MAR 01	**0 + 0,00**	**8918171,473**	**187076,133**	**27 + 5,30**	**8917984,339**	**186563,9541**	**545,30**
RUA ENCONTRO DO MAR 03	0 + 0,00	8917930,785	187081,5325	23 + 16,07	8917767,737	186634,256	476,07
RUA ENCONTRO DO MAR 07	0 + 0,00	8917987,633	186572,6004	11 + 7,78	8917771,797	186645,3938	227,78
RUA ENCONTRO DO MAR 11	0 + 0,00	8917976,348	186994,0962	12 + 12,24	8917889,666	186757,2222	252,24
RUA ENCONTRO DO MAR 12	0 + 0,00	8918055,901	186965,9148	12 + 12,00	8917968,683	186729,4845	252,00
RUA PROJETADA A	0 + 0,00	8918012,445	186637,8132	11 + 8,70	8917796,861	186714,1505	228,70
RUA PROJETADA B	0 + 0,00	8918037,011	186705,499	11 + 8,61	8917821,31	186781,2179	228,61
RUA PROJETADA C	0 + 0,00	8918122,879	186942,1879	11 + 8,21	8917907,767	187018,3908	228,21
RUA PROJETADA D	0 + 0,00	8918147,411	187009,8093	11 + 2,90	8917937,235	187084,0406	222,90

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO

SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

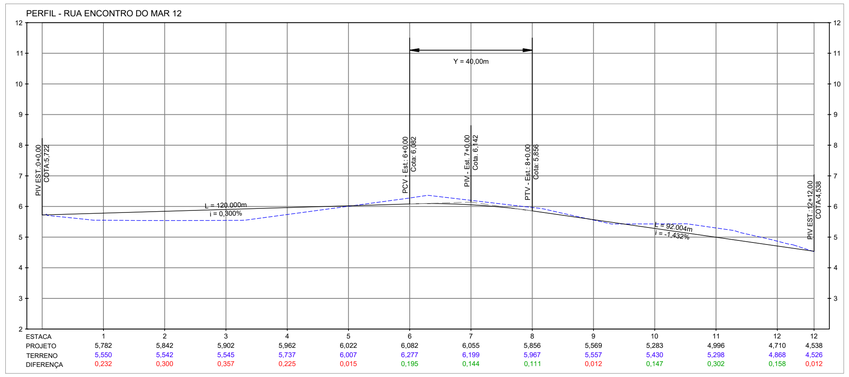
ESPECIALIDADE: GEOMÉTRICO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

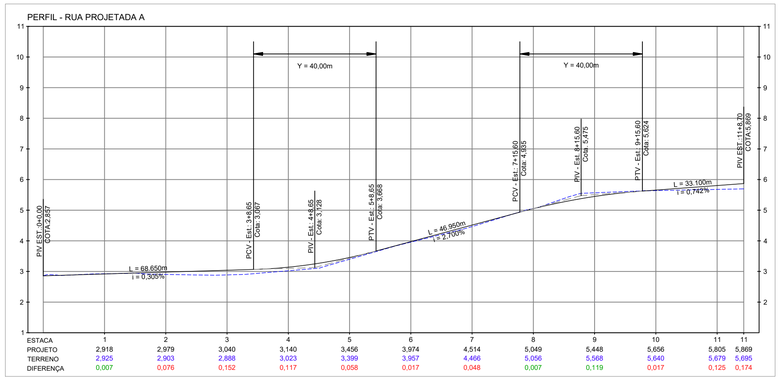
CODIFICAÇÃO:

PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 12
ESCALA 1:1000



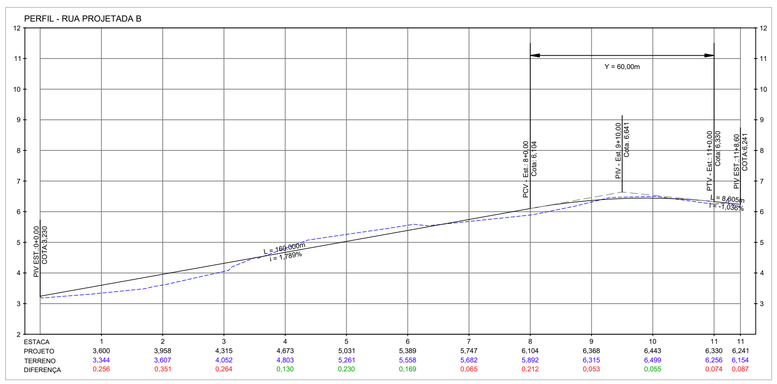
ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12
PROJETO	5,782	5,842	5,902	5,962	6,022	6,082	6,055	5,856	5,569	5,283	4,996	4,710	4,538
TERRENO	5,550	5,542	5,545	5,737	6,007	6,277	6,199	5,967	5,557	5,430	5,298	4,868	4,526
DIFERENÇA	0,232	0,300	0,357	0,225	0,015	0,195	0,144	0,111	0,012	0,147	0,302	0,158	0,012

PERFIL - RUA PROJETADA A
ESCALA 1:1000



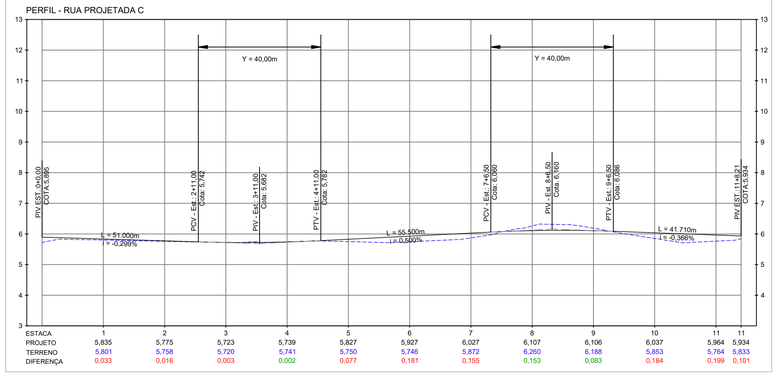
ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
PROJETO	2,918	2,979	3,040	3,140	3,456	3,974	4,514	5,049	5,448	5,656	5,805	5,869
TERRENO	2,925	2,903	2,888	3,023	3,399	3,957	4,466	5,056	5,568	5,640	5,679	5,895
DIFERENÇA	0,007	0,076	0,152	0,117	0,058	0,017	0,048	0,007	0,119	0,017	0,125	0,174

PERFIL - RUA PROJETADA B
ESCALA 1:1000



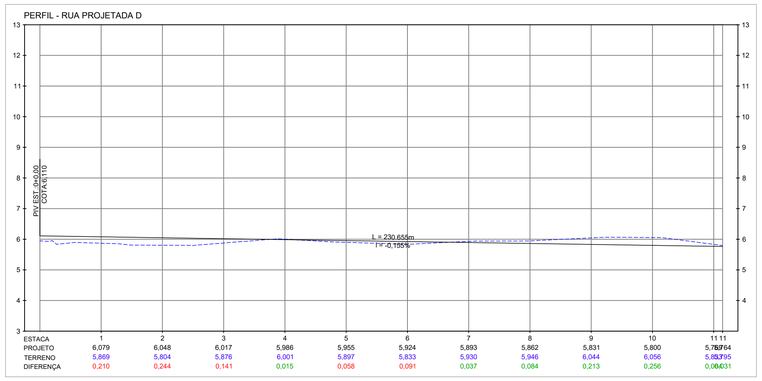
ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
PROJETO	3,600	3,958	4,315	4,673	5,031	5,389	5,747	6,104	6,368	6,443	6,330	6,241
TERRENO	3,344	3,607	4,052	4,803	5,261	5,558	5,682	5,892	6,315	6,499	6,256	6,154
DIFERENÇA	0,256	0,351	0,264	0,130	0,230	0,169	0,065	0,212	0,053	0,056	0,074	0,087

PERFIL - RUA PROJETADA C
ESCALA 1:1000



ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
PROJETO	5,835	5,775	5,723	5,739	5,827	5,927	6,027	6,107	6,106	6,037	5,964	5,934
TERRENO	5,801	5,758	5,720	5,741	5,750	5,746	5,872	6,260	6,188	5,853	5,764	5,833
DIFERENÇA	0,033	0,016	0,003	0,002	0,077	0,181	0,155	0,153	0,083	0,184	0,199	0,101

PERFIL - RUA PROJETADA D
ESCALA 1:1000



ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
PROJETO	6,079	6,048	6,017	5,986	5,955	5,924	5,893	5,862	5,831	5,800	5,769	5,764
TERRENO	5,869	5,804	5,876	6,001	5,897	5,833	5,930	5,946	6,044	6,056	5,857	5,795
DIFERENÇA	0,210	0,244	0,141	0,015	0,058	0,091	0,037	0,084	0,213	0,256	0,088	0,031

LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA		ALINHAMENTO
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES	0+0,00	ESTAQUEAMENTO
PT	PONTO DE TANGÊNCIA		
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL		GREIDE PROJETADO
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL		
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL		TERRENO EXISTENTE
i	INCLINAÇÃO		
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL		
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL		

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

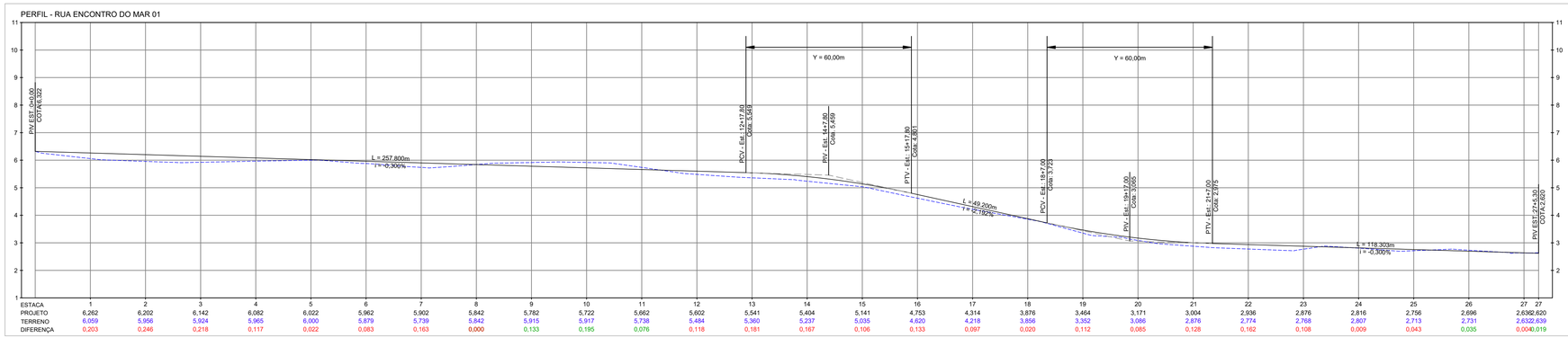
ESPECIALIDADE: GEOMÉTRICO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANTA E PERFIL

CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

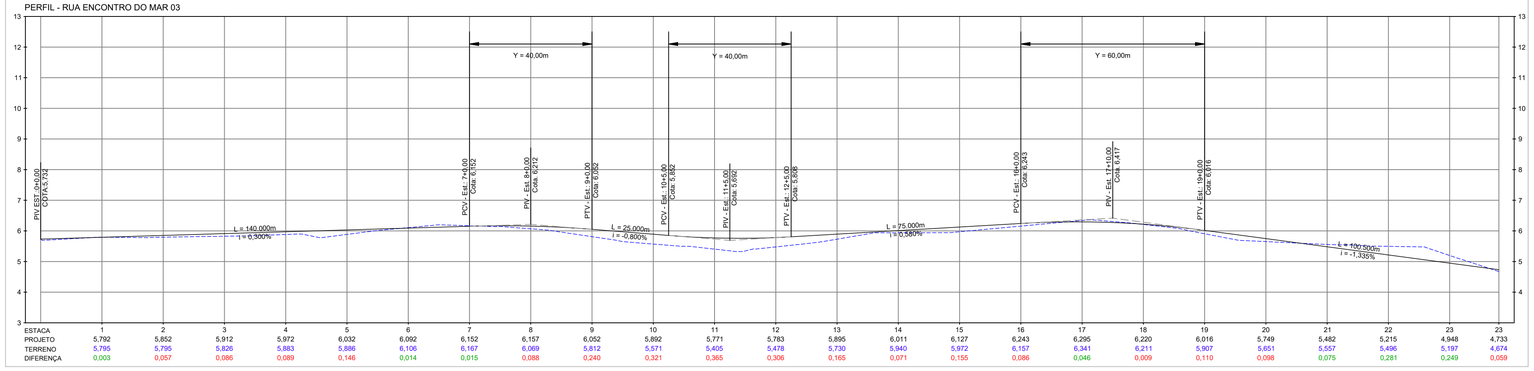
CODIFICAÇÃO:

PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 01
ESCALA 1:1000



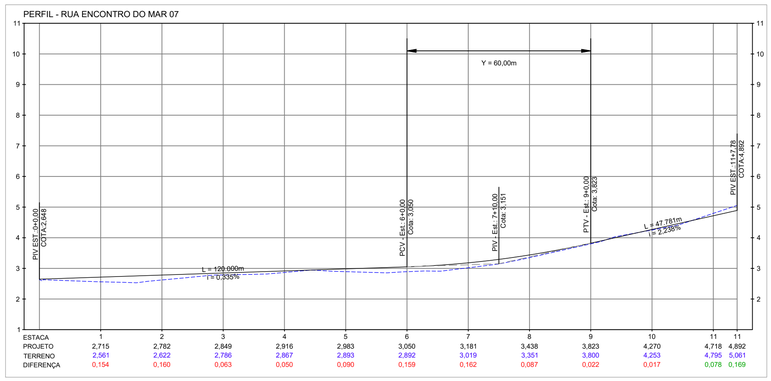
ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	27
PROJETO	6,262	6,202	6,142	6,082	6,022	5,962	5,902	5,842	5,782	5,722	5,662	5,602	5,541	5,404	5,141	4,753	4,314	3,876	3,464	3,171	3,004	2,936	2,876	2,816	2,756	2,696	2,632	2,620
TERRENO	6,059	5,956	5,924	5,965	6,000	5,879	5,739	5,842	5,915	5,917	5,728	5,484	5,360	5,257	5,035	4,620	4,218	3,856	3,352	3,086	2,876	2,774	2,768	2,807	2,713	2,731	2,632	2,639
DIFERENÇA	0,203	0,246	0,218	0,117	0,022	0,083	0,163	0,000	0,133	0,195	0,076	0,118	0,181	0,167	0,106	0,133	0,097	0,020	0,112	0,085	0,128	0,162	0,108	0,009	0,043	0,035	0,004	0,019

PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 03
ESCALA 1:1000



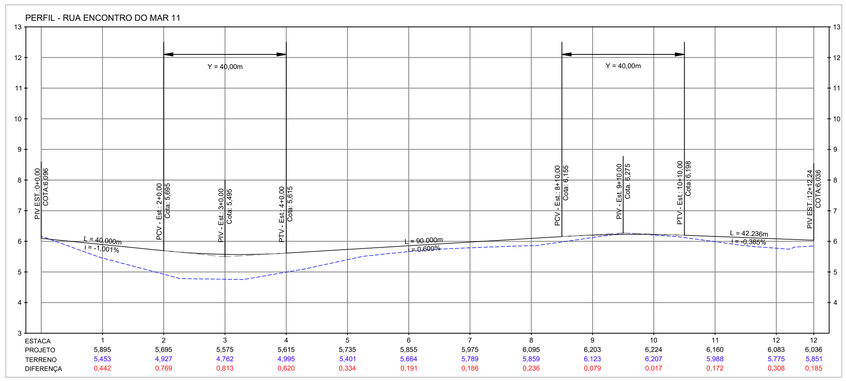
ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	23
PROJETO	5,792	5,852	5,912	5,972	6,032	6,092	6,152	6,157	6,052	5,892	5,771	5,783	5,895	6,011	6,127	6,243	6,295	6,220	6,016	5,749	5,482	5,215	4,948	4,733
TERRENO	5,795	5,795	5,826	5,883	5,886	6,106	6,167	6,069	5,812	5,571	5,405	5,478	5,730	5,940	5,972	6,157	6,341	6,211	5,907	5,651	5,557	5,496	5,197	4,674
DIFERENÇA	0,003	0,057	0,086	0,089	0,146	0,014	0,015	0,088	0,240	0,321	0,365	0,306	0,165	0,071	0,155	0,086	0,046	0,009	0,110	0,098	0,075	0,281	0,249	0,059

PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 07
ESCALA 1:1000



ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
PROJETO	2,715	2,782	2,849	2,916	2,983	3,050	3,181	3,438	3,823	4,270	4,718	4,892
TERRENO	2,561	2,622	2,786	2,867	2,893	2,892	3,019	3,351	3,800	4,253	4,795	5,061
DIFERENÇA	0,154	0,160	0,063	0,050	0,090	0,159	0,162	0,087	0,022	0,017	0,078	0,169

PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 11
ESCALA 1:1000



ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	12
PROJETO	5,895	5,695	5,575	5,615	5,735	5,855	5,975	6,095	6,203	6,224	6,160	6,083	6,036
TERRENO	5,453	4,927	4,762	4,995	5,401	5,664	5,789	5,859	6,123	6,207	5,988	5,775	5,851
DIFERENÇA	0,442	0,769	0,813	0,620	0,334	0,191	0,186	0,236	0,079	0,017	0,172	0,308	0,185

LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA		ALINHAMENTO
PI	PONTO DE INTERSECÇÃO DAS TANGENTES	0+0,00	ESTAQUEAMENTO
PT	PONTO DE TANGÊNCIA		
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL		GREIDE PROJETADO
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL		
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL		TERRENO EXISTENTE
i	INCLINAÇÃO		
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL		
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL		

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

ESPECIALIDADE: GEOMÉTRICO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANTA E PERFIL

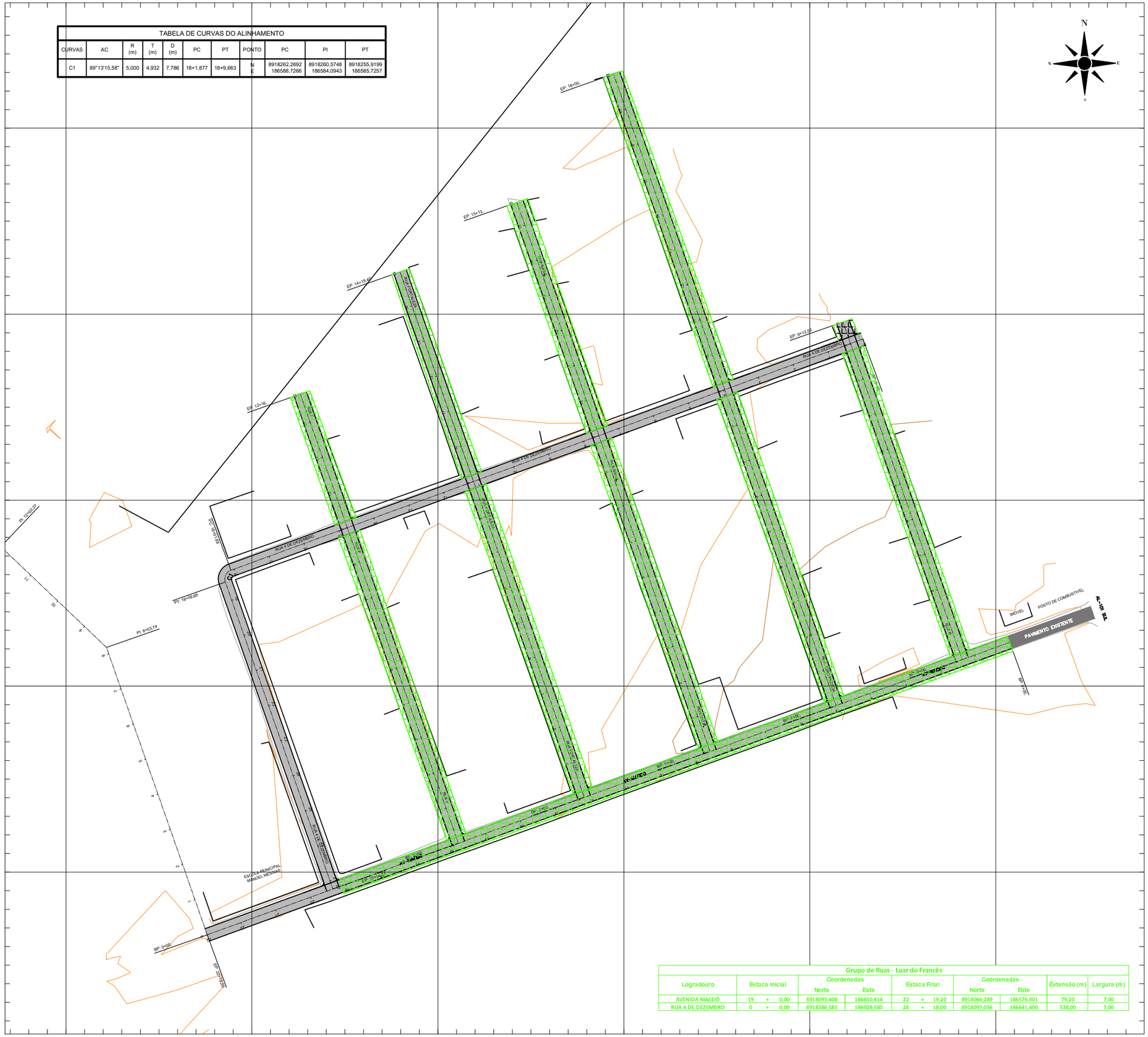
CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

186500.000 186600.000 186700.000 186800.000 186900.000 187000.000

8918500.000 8918400.000 8918300.000 8918200.000 8918100.000

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	T (m)	D (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C1	89°13'15,58"	5,000	4,932	7,786	18+1,877	18+9,663	N E	8918262,2692 186588,7266	8918260,5748 186584,0943	8918255,9199 186585,7257



LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA		ALINHAMENTO
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES	0+0,00	ESTAQUEAMENTO
PT	PONTO DE TANGÊNCIA		GREIDE PROJETADO
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL		TERRENO EXISTENTE
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL		
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL		
i	INCLINAÇÃO		
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL		
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL		
k	COEFICIENTE DE CURVATURA VERTICAL		
e	FLECHA MÁXIMA DA CURVA VERTICAL		

TRECHOS SUPRIMIDOS QUE SERÃO EXECUTADOS EM OUTRA ETAPA

Grupo de Ruas - Luar do Francês								
Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estaca Final	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Extensão (m)	Largura (m)
AVENIDA MACEIÓ	19 + 0,00	8918093,408	186650,414	22 + 19,20	8918066,289	186576,001	79,20	7,00
RUA 4 DE DEZEMBRO	0 + 0,00	8918386,585	186928,580	26 + 18,00	8918097,056	186541,400	538,00	7,00

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

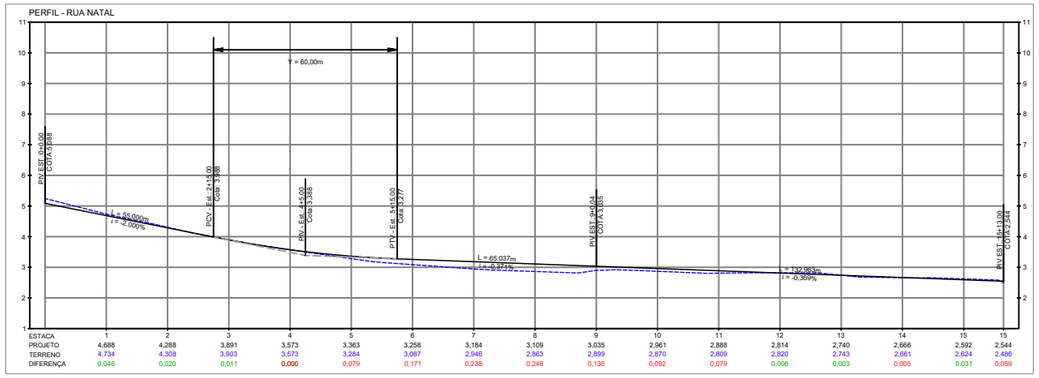
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

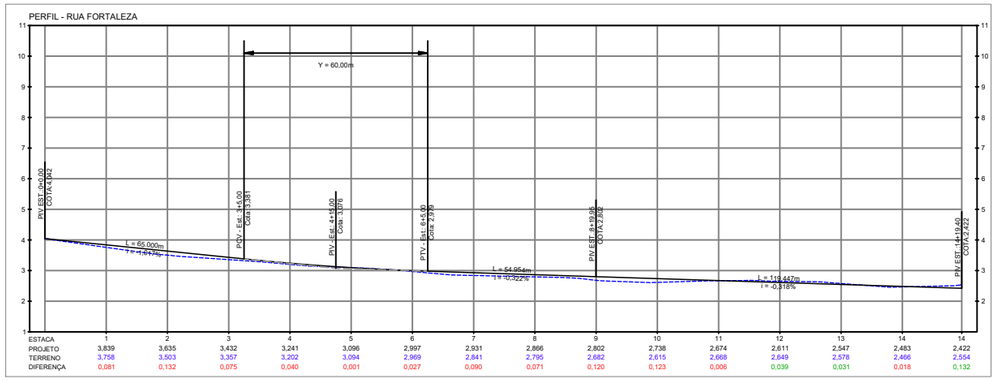
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO: LUAR DO FRANCÊS E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL
ESPECIALIDADE: GEOMÉTRICO
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL
CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DESENHO:
CODIFICAÇÃO:

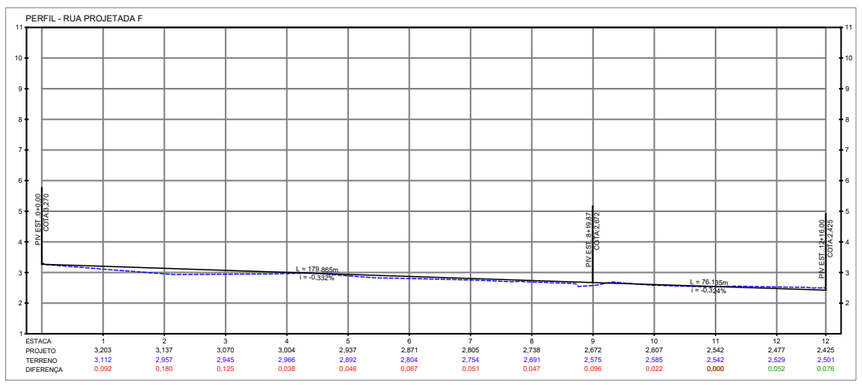
PERFIL - RUA NATAL
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA FORTALEZA
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA PROJETADA F
ESCALA 1:1000



LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
i	INCLINAÇÃO
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL

ALINHAMENTO
0+0,00 ESTAQUEAMENTO
GREIDE PROJETADO
TERRENO EXISTENTE

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

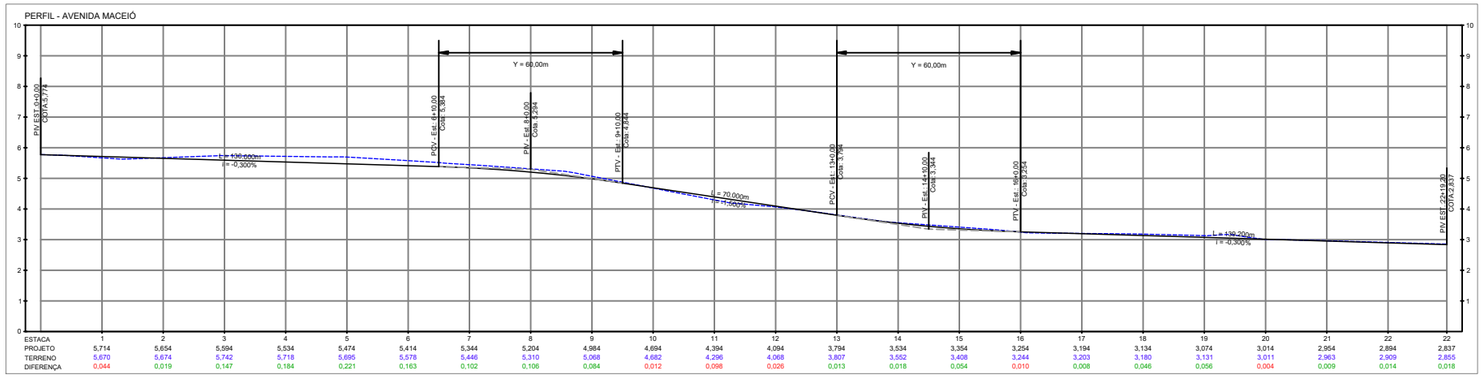
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

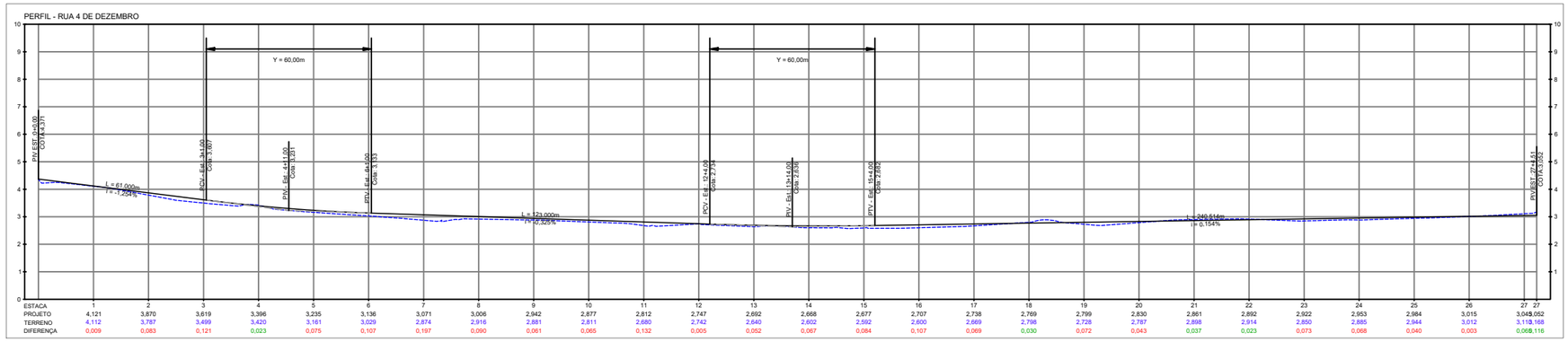
PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO: LUAR DO FRANCÊS E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL
ESPECIALIDADE: GEOMÉTRICO
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANTA E PERFIL
CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DESENHO:
CODIFICAÇÃO:

PERFIL - AVENIDA MACEIÓ
ESCALA 1:1000



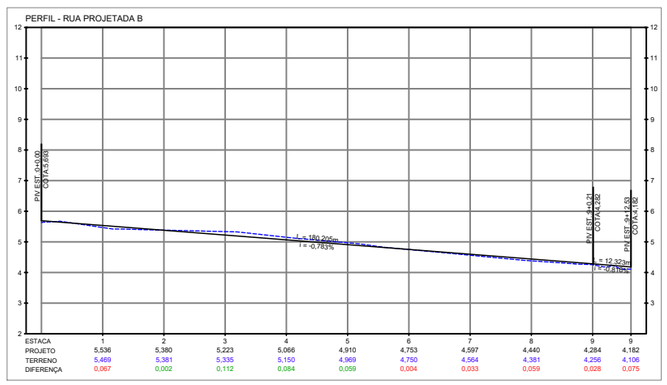
ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	22
PROJETO	5,714	5,654	5,594	5,534	5,474	5,414	5,344	5,204	4,984	4,694	4,394	4,094	3,794	3,534	3,354	3,254	3,194	3,134	3,074	3,014	2,954	2,894	2,837
TERRENO	5,670	5,674	5,742	5,718	5,695	5,578	5,446	5,310	5,068	4,682	4,296	4,068	3,807	3,552	3,408	3,244	3,203	3,180	3,131	3,011	2,963	2,909	2,855
DIFERENÇA	0,044	0,019	0,147	0,184	0,221	0,163	0,102	0,106	0,084	0,012	0,098	0,026	0,013	0,018	0,054	0,010	0,008	0,046	0,056	0,004	0,009	0,014	0,018

PERFIL - RUA 4 DE DEZEMBRO
ESCALA 1:1000



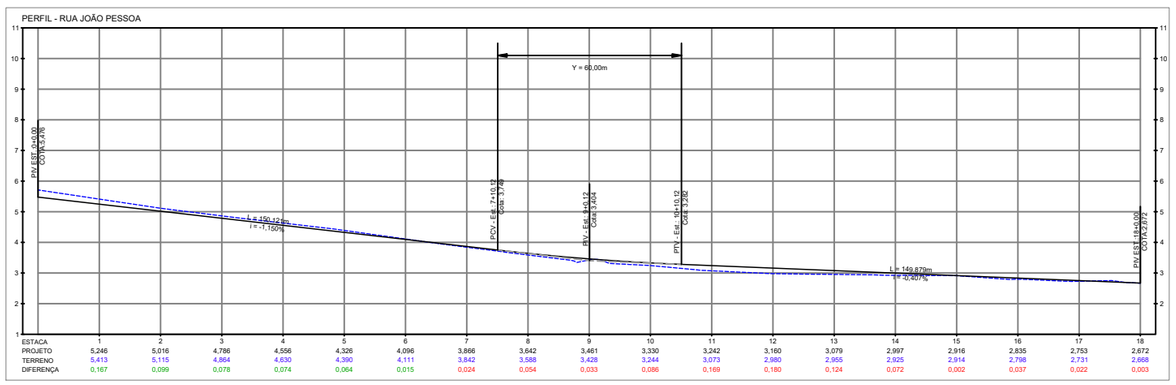
ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	27
PROJETO	4,121	3,870	3,619	3,396	3,235	3,136	3,071	3,006	2,942	2,877	2,812	2,747	2,692	2,668	2,677	2,707	2,738	2,769	2,799	2,830	2,861	2,892	2,922	2,953	2,984	3,015	3,045	3,052
TERRENO	4,112	3,787	3,499	3,420	3,161	3,029	2,874	2,916	2,881	2,811	2,680	2,742	2,640	2,602	2,592	2,600	2,669	2,798	2,728	2,787	2,898	2,914	2,850	2,885	2,944	3,012	3,110	3,168
DIFERENÇA	0,009	0,083	0,121	0,023	0,075	0,107	0,197	0,090	0,061	0,065	0,132	0,005	0,052	0,067	0,084	0,107	0,069	0,030	0,072	0,043	0,037	0,023	0,073	0,068	0,040	0,003	0,065	0,116

PERFIL - RUA PROJETADA B
ESCALA 1:1000



ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9	
PROJETO	5,536	5,380	5,223	5,066	4,910	4,753	4,597	4,440	4,284	4,182	
TERRENO	5,469	5,381	5,335	5,150	4,969	4,750	4,564	4,381	4,256	4,106	
DIFERENÇA	0,067	0,002	0,112	0,084	0,059	0,004	0,033	0,059	0,028	0,075	

PERFIL - RUA JOÃO PESSOA
ESCALA 1:1000



ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
PROJETO	5,246	5,016	4,786	4,556	4,326	4,096	3,866	3,642	3,461	3,330	3,242	3,160	3,079	2,997	2,916	2,835	2,753	2,672
TERRENO	5,413	5,115	4,864	4,630	4,390	4,111	3,842	3,588	3,428	3,244	3,073	2,980	2,955	2,925	2,914	2,798	2,731	2,668
DIFERENÇA	0,167	0,099	0,078	0,074	0,064	0,015	0,024	0,054	0,033	0,086	0,169	0,180	0,124	0,072	0,002	0,037	0,022	0,003

LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
i	INCLINAÇÃO
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL

ALINHAMENTO
0+0,00 ESTAQUEAMENTO
GREIDE PROJETADO
TERRENO EXISTENTE

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE	SECRETARIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO	SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LUAR DO FRANCÊS E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

ESPECIALIDADE: GEOMÉTRICO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANTA E PERFIL

CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

186800.000 187000.000 187200.000 187400.000 187600.000 187800.000

8919000.000 8918800.000 8918600.000 8918400.000 8918200.000

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	D (m)	TJ (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C1	34°38'03,88"	5.000	1.938	3.630	0+2.145	0+5.167	N E	8918585,8333 186964,9714	8918596,3586 186966,4114	8918587,3586 186967,4562
C2	3°26'35,70"	600.000	2.065	5.185	0+6.183	0+8.329	N E	8918710, 1464 187063,7180	8918712,1375 187070,3833	8918714,1426 187071,0508
C3	3°37'58,14"	600.000	4.241	8.842	15+3,009	15+11,648	N E	8918817,2077 187168,2310	8918821,2927 187158,8539	8918824,2185 187161,7158

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	D (m)	TJ (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C4	29°16'39,18"	5.000	1.951	2.340	0+1.357	0+3.905	N E	8918426,1709 187307,4308	8918426,4302 187306,8286	8918427,0287 187305,4727
C5	1°53'36,26"	600.000	3.311	11.151	0+14.856	0+18.267	N E	8918512,2353 187261,2310	8918516,4080 187249,8150	8918520,7964 187238,3270

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	D (m)	TJ (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C6	29°58'53,33"	5.000	1.956	2.616	0+1.598	0+4.213	N E	8918393,8528 187019,2387	8918394,2525 187020,4968	8918395,2712 187021,3473
C7	3°36'03,26"	600.000	3.140	8.263	5+5.133	5+11.406	N E	8918472,1328 187060,1956	8918474,5322 187068,8202	8918476,8494 187060,8193

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	D (m)	TJ (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C8	91°17'36,07"	5.000	1.304	2.844	0+4.610	0+7.253	N E	8918320,8509 187047,8214	8918321,3443 187049,1964	8918322,3444 187050,0868
C9	3°23'31,70"	600.000	2.035	5.015	31+17.481	32+2.505	N E	8918600,4170 187052,0653	8918600,3972 187057,2753	8918600,3972 187059,1708

TABELA DE CURVAS DO ALINHAMENTO										
CURVAS	AC	R (m)	D (m)	TJ (m)	PC	PT	PONTO	PC	PI	PT
C10	91°33'26,12"	5.000	1.413	3.770	0+3.665	0+6.719	N E	8918145,1334 187111,2029	8918148,6716 187112,5322	8918147,2724 187113,4140



Grupo de Ruas - Loteamento do Francês								
Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estaca Final	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Extensão (m)	Largura (m)
RUA TAINHA	0 + 0,00	8918585,349	186962,908	21 + 3,18	8918910,456	187232,931	423,18	7,00
RUA MERLUZA	0 + 0,00	8918425,704	187006,1389	32 + 0,42	8918918,888	187414,1883	640,42	7,00
RUA CARAMUJO	0 + 0,00	8918393,267	187017,7353	1 + 0,00	8918407,296	187031,598	20,00	7,00
	1 + 0,00	8918407,296	187031,598	3 + 0,00	8918437,761	187057,519	40,00	7,00 ~ 5,00
	3 + 0,00	8918437,761	187057,519	7 + 10,00	8918507,135	187115,961	90,00	5,00
	7 + 10,00	8918507,135	187115,961	8 + 10,00	8918522,515	187128,771	20,00	5,00 ~ 6,00
	8 + 10,00	8918522,515	187128,771	18 + 0,00	8918667,958	187249,914	190,00	6,00
	18 + 0,00	8918667,958	187249,914	19 + 0,00	8918683,316	187262,705	20,00	6,00 ~ 7,00
	19 + 0,00	8918683,316	187262,705	33 + 9,67	8918905,327	187448,763	289,67	7,00
RUA GOIAMUM	0 + 0,00	8918319,308	187043,579	36 + 9,95	8918875,563	187515,074	729,95	7,00
RUA CAMARÃO	0 + 0,00	8918144,783	187107,4534	43 + 10,85	8918822,628	187653,018	870,85	7,00

LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
i	INCLINAÇÃO
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL
	PAVIMENTO PARALELO EXISTENTE A SER RECAPEADO

	ALINHAMENTO
0+0,00	ESTAQUEAMENTO
	GREIDE PROJETADO
	TERRENO EXISTENTE

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE	SECRETARIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO	SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO DO FRANCÊS E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

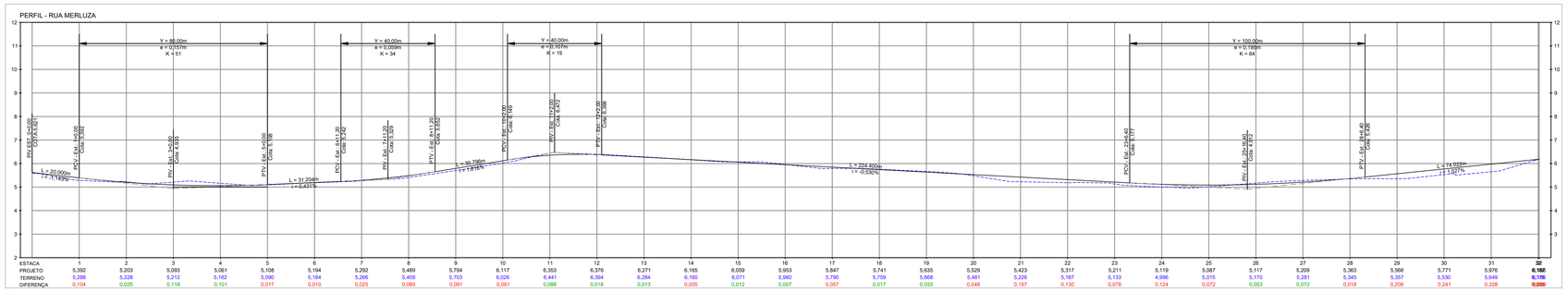
ESPECIALIDADE: GEOMÉTRICO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

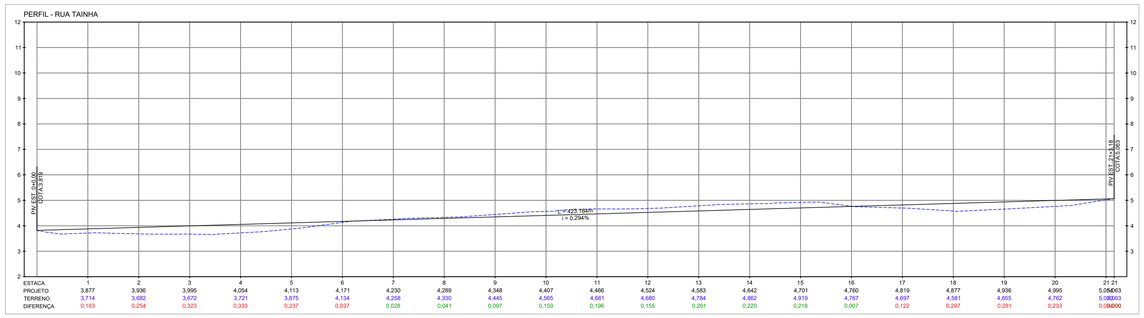
CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

PERFIL - RUA MERLUZA
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA TAINHA
ESCALA 1:1000



LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
i	INCLINAÇÃO
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL

ALINHAMENTO
0+0,00 ESTAQUEAMENTO
GREIDE PROJETADO
TERRENO EXISTENTE

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

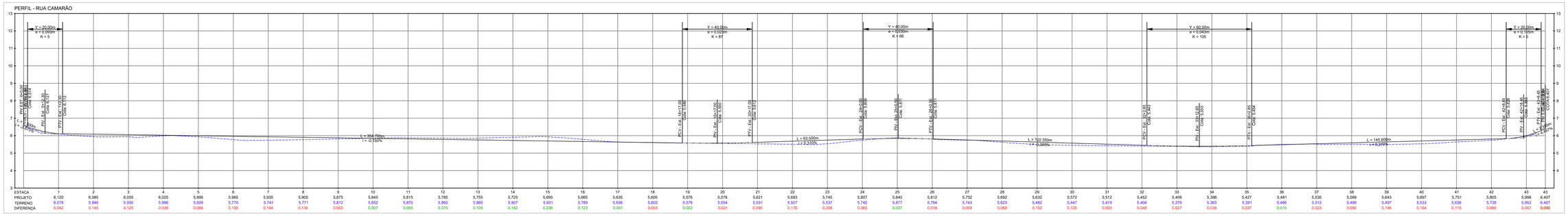
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO DO FRANCÊS E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL
ESPECIALIDADE: GEOMÉTRICO
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANTA E PERFIL

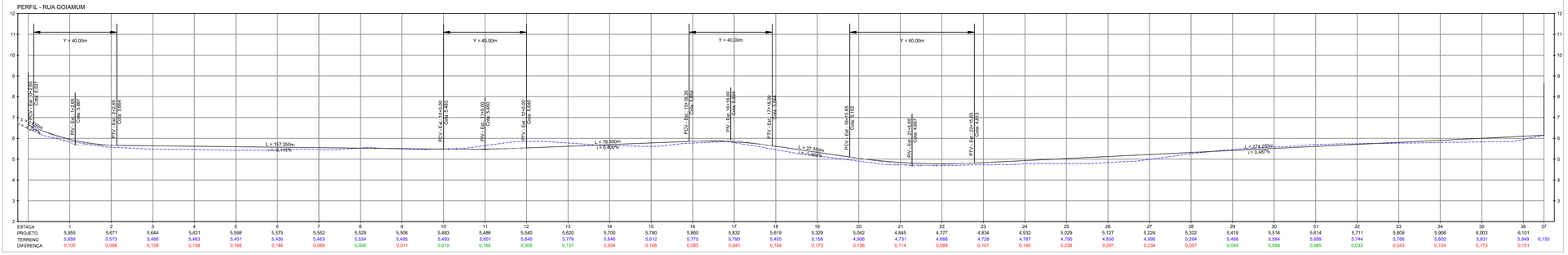
CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

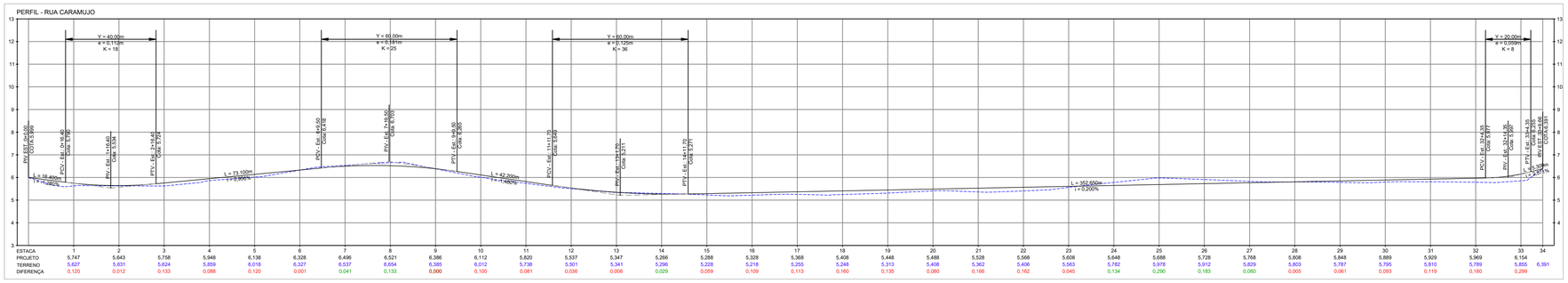
PERFIL - RUA CAMARÃO
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA GOIAMUM
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA CARAMUJO
ESCALA 1:1000



LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA		ALINHAMENTO
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES	0+0.00	ESTAQUEAMENTO
PT	PONTO DE TANGÊNCIA		GREIDE PROJETADO
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL		TERRENO EXISTENTE
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL		
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL		
i	INCLINAÇÃO		
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL		
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL		

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE COORDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE	SECRETARIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO	SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO DO FRANCÊS E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

ESPECIALIDADE: GEOMÉTRICO

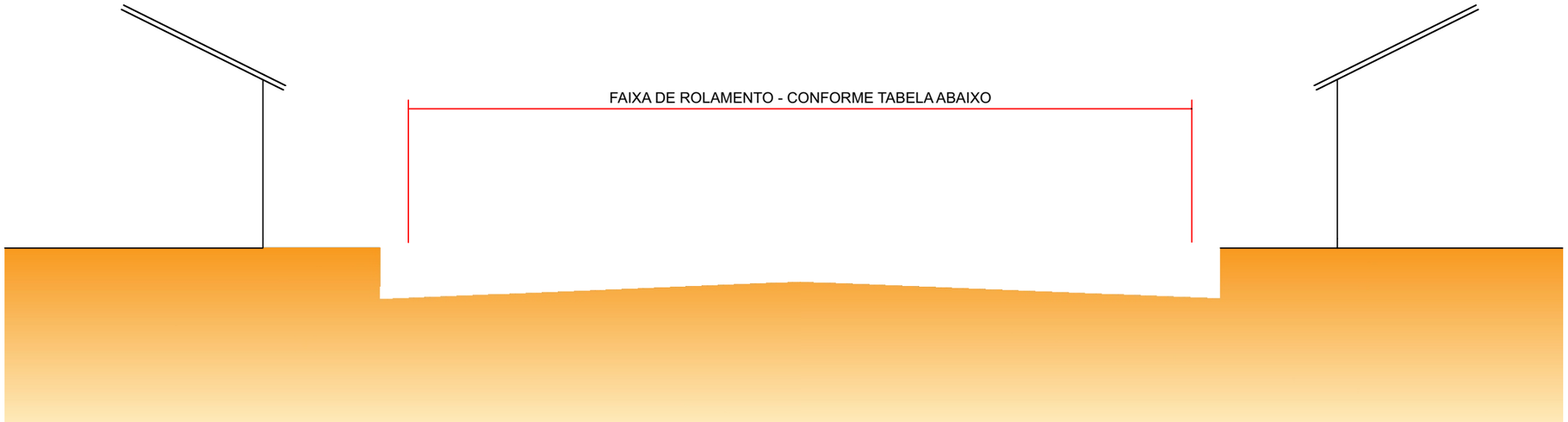
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANTA E PERFIL

CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

5.
PROJETO DE TERRAPLENAGEM

SEÇÃO TIPO DE TERRAPLENAGEM



Grupo de Ruas - Loteamento do Francês

Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estaca Final	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Extensão (m)	Largura (m)
RUA TAINHA	0 + 0,00	8918585,349	186962,908	21 + 3,18	8918910,456	187232,931	423,18	7,00
RUA MERLUZA	0 + 0,00	8918425,704	187006,1389	32 + 0,42	8918918,888	187414,1883	640,42	7,00
RUA CARAMUJO	0 + 0,00	8918393,267	187017,7353	1 + 0,00	8918407,296	187031,598	20,00	7,00
	1 + 0,00	8918407,296	187031,598	3 + 0,00	8918437,761	187057,519	40,00	7,00 ~ 5,00
	3 + 0,00	8918437,761	187057,519	7 + 10,00	8918507,135	187115,961	90,00	5,00
	7 + 10,00	8918507,135	187115,961	8 + 10,00	8918522,515	187128,771	20,00	5,00 ~ 6,00
	8 + 10,00	8918522,515	187128,771	18 + 0,00	8918667,958	187249,914	190,00	6,00
	18 + 0,00	8918667,958	187249,914	19 + 0,00	8918683,316	187262,705	20,00	6,00 ~ 7,00
	19 + 0,00	8918683,316	187262,705	33 + 9,67	8918905,327	187448,763	289,67	7,00
RUA GOIAMUM	0 + 0,00	8918319,308	187043,579	36 + 9,95	8918875,563	187515,074	729,95	7,00
RUA CAMARÃO	0 + 0,00	8918144,783	187107,4534	43 + 10,85	8918822,628	187653,018	870,85	7,00

Grupo de Ruas - Luar do Francês

Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estaca Final	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Extensão (m)	Largura (m)
AVENIDA MACEIÓ	19 + 0,00	8918093,408	186650,414	22 + 19,20	8918066,289	186576,001	79,20	7,00
RUA 4 DE DEZEMBRO	0 + 0,00	8918386,585	186928,580	26 + 18,00	8918097,056	186641,400	538,00	7,00

Grupo de Ruas - Encontro do Mar

Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estaca Final	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Extensão (m)	Largura (m)
RUA ENCONTRO DO MAR 01	0 + 0,00	8918171,473	187076,133	27 + 5,30	8917984,339	186563,9541	545,30	7,00

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
SEÇÃO TIPO

NOVEMBRO/ 2021 | SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

Nota de Serviço de Terraplenagem - RUA ENCONTRO DO MAR 01

Lado Esquerdo								Eixo				Lado Direito							
Offset			Bordo		Bordo			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Bordo			Bordo		Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)
-	-	-	-	-	-3.500	5.872	-2.00	0+0.000	6.322	6.322	0.000	3.500	5.872	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.812	-2.00	1+0.000	6.262	6.059	0.203	3.500	5.812	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.752	-2.00	2+0.000	6.202	5.956	0.246	3.500	5.752	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.692	-2.00	3+0.000	6.142	5.924	0.218	3.500	5.692	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.662	-2.00	3+10.000	6.112	5.945	0.167	3.500	5.662	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.632	-2.00	4+0.000	6.082	5.965	0.117	3.500	5.632	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.572	-2.00	5+0.000	6.022	6.000	0.022	3.500	5.572	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.512	-2.00	6+0.000	5.962	5.879	0.083	3.500	5.512	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.452	-2.00	7+0.000	5.902	5.739	0.163	3.500	5.452	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.392	-2.00	8+0.000	5.842	5.842	0.000	3.500	5.392	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.332	-2.00	9+0.000	5.782	5.915	-0.133	3.500	5.332	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.272	-2.00	10+0.000	5.722	5.917	-0.195	3.500	5.272	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.212	-2.00	11+0.000	5.662	5.738	-0.076	3.500	5.212	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.152	-2.00	12+0.000	5.602	5.484	0.118	3.500	5.152	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.091	-2.00	13+0.000	5.541	5.360	0.181	3.500	5.091	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.954	-2.00	14+0.000	5.404	5.237	0.167	3.500	4.954	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.691	-2.00	15+0.000	5.141	5.035	0.106	3.500	4.691	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.303	-2.00	16+0.000	4.753	4.620	0.133	3.500	4.303	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.864	-2.00	17+0.000	4.314	4.218	0.097	3.500	3.864	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.426	-2.00	18+0.000	3.876	3.856	0.020	3.500	3.426	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.014	-2.00	19+0.000	3.464	3.352	0.112	3.500	3.014	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.796	-2.00	19+14.000	3.246	3.201	0.045	3.500	2.796	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.721	-2.00	20+0.000	3.171	3.086	0.085	3.500	2.721	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.554	-2.00	21+0.000	3.004	2.876	0.128	3.500	2.554	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.486	-2.00	22+0.000	2.936	2.774	0.162	3.500	2.486	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.426	-2.00	23+0.000	2.876	2.768	0.108	3.500	2.426	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.408	-2.00	23+6.000	2.858	2.858	0.001	3.500	2.408	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.366	-2.00	24+0.000	2.816	2.807	0.009	3.500	2.366	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.306	-2.00	25+0.000	2.756	2.713	0.043	3.500	2.306	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.246	-2.00	26+0.000	2.696	2.731	-0.035	3.500	2.246	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.198	-2.00	26+16.000	2.648	2.625	0.023	3.500	2.198	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.186	-2.00	27+0.000	2.636	2.632	0.004	3.500	2.186	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.170	-2.00	27+5.303	2.620	2.639	-0.019	3.500	2.170	-2.00	-	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

Nota de Serviço de Terraplenagem - AVENIDA MACEIÓ

Lado Esquerdo								Eixo				Lado Direito							
Offset			Bordo		Bordo			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Bordo			Bordo		Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)
-	-	-	-	-	-3.500	2.624	-2.00	19+0.000	3.074	3.131	-0.056	3.500	2.624	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.602	-2.00	19+7.300	3.052	3.168	-0.116	3.500	2.602	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.564	-2.00	20+0.000	3.014	3.011	0.004	3.500	2.564	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.504	-2.00	21+0.000	2.954	2.963	-0.009	3.500	2.504	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.444	-2.00	22+0.000	2.894	2.909	-0.014	3.500	2.444	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.387	-2.00	22+19.200	2.837	2.855	-0.018	3.500	2.387	-2.00	-	-	-	-	-

Nota de Serviço de Terraplenagem - RUA 4 DE DEZEMBRO

Lado Esquerdo								Eixo				Lado Direito							
Offset			Bordo		Bordo			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Bordo			Bordo		Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)
-	-	-	-	-	-3.500	3.921	-2.00	0+0.000	4.371	4.372	0.000	3.500	3.921	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.834	-2.00	0+7.000	4.284	4.252	0.032	3.500	3.834	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.671	-2.00	1+0.000	4.121	4.112	0.009	3.500	3.671	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.420	-2.00	2+0.000	3.870	3.787	0.083	3.500	3.420	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.169	-2.00	3+0.000	3.619	3.499	0.121	3.500	3.169	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.946	-2.00	4+0.000	3.396	3.420	-0.023	3.500	2.946	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.785	-2.00	5+0.000	3.235	3.161	0.075	3.500	2.785	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.686	-2.00	6+0.000	3.136	3.029	0.107	3.500	2.686	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.621	-2.00	7+0.000	3.071	2.874	0.197	3.500	2.621	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.586	-2.00	7+11.000	3.036	2.896	0.139	3.500	2.586	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.556	-2.00	8+0.000	3.006	2.916	0.090	3.500	2.556	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.492	-2.00	9+0.000	2.942	2.881	0.061	3.500	2.492	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.427	-2.00	10+0.000	2.877	2.811	0.065	3.500	2.427	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.362	-2.00	11+0.000	2.812	2.680	0.132	3.500	2.362	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.297	-2.00	12+0.000	2.747	2.742	0.005	3.500	2.297	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.242	-2.00	13+0.000	2.692	2.640	0.052	3.500	2.242	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.218	-2.00	14+0.000	2.668	2.602	0.067	3.500	2.218	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.222	-2.00	14+15.000	2.672	2.573	0.099	3.500	2.222	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.227	-2.00	15+0.000	2.677	2.592	0.084	3.500	2.227	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.257	-2.00	16+0.000	2.707	2.600	0.107	3.500	2.257	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.288	-2.00	17+0.000	2.738	2.669	0.069	3.500	2.288	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.319	-2.00	18+0.000	2.769	2.798	-0.030	3.500	2.319	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.349	-2.00	19+0.000	2.799	2.728	0.072	3.500	2.349	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.380	-2.00	20+0.000	2.830	2.787	0.043	3.500	2.380	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.411	-2.00	21+0.000	2.861	2.898	-0.037	3.500	2.411	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.442	-2.00	22+0.000	2.892	2.914	-0.023	3.500	2.442	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.472	-2.00	23+0.000	2.922	2.850	0.073	3.500	2.472	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.503	-2.00	24+0.000	2.953	2.885	0.068	3.500	2.503	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.534	-2.00	25+0.000	2.984	2.944	0.040	3.500	2.534	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.565	-2.00	26+0.000	3.015	3.012	0.003	3.500	2.565	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	2.592	-2.00	26+18.000	3.042	3.100	-0.058	3.500	2.592	-2.00	-	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE TERRAPLENAGEM** NOTA DE SERVIÇO SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

Nota de Serviço de Terraplenagem - RUA CAMARÃO

Lado Esquerdo								Eixo				Lado Direito							
Offset			Bordo		Bordo							Bordo			Bordo		Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)
-	-	-	-	-	-3.500	6.050	-2.00	1+0.000	6.120	6.078	0.042	3.500	5.670	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.015	-2.00	2+0.000	6.085	5.940	0.145	3.500	5.635	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.985	-2.00	3+0.000	6.055	5.930	0.125	3.500	5.605	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.955	-2.00	4+0.000	6.025	5.986	0.039	3.500	5.575	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.925	-2.00	5+0.000	5.995	5.929	0.066	3.500	5.545	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.895	-2.00	6+0.000	5.965	5.775	0.190	3.500	5.515	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.865	-2.00	7+0.000	5.935	5.741	0.194	3.500	5.485	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.835	-2.00	8+0.000	5.905	5.771	0.134	3.500	5.455	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.805	-2.00	9+0.000	5.875	5.812	0.063	3.500	5.425	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.775	-2.00	10+0.000	5.845	5.852	-0.007	3.500	5.395	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.745	-2.00	11+0.000	5.815	5.870	-0.055	3.500	5.365	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.715	-2.00	12+0.000	5.785	5.860	-0.075	3.500	5.335	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.685	-2.00	13+0.000	5.755	5.860	-0.105	3.500	5.305	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.655	-2.00	14+0.000	5.725	5.907	-0.182	3.500	5.275	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.625	-2.00	15+0.000	5.695	5.931	-0.236	3.500	5.245	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.595	-2.00	16+0.000	5.665	5.789	-0.123	3.500	5.215	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.565	-2.00	17+0.000	5.635	5.636	-0.001	3.500	5.185	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.535	-2.00	18+0.000	5.605	5.602	0.003	3.500	5.155	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.506	-2.00	19+0.000	5.576	5.578	-0.002	3.500	5.126	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.506	-2.00	20+0.000	5.576	5.554	0.021	3.500	5.126	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.551	-2.00	21+0.000	5.621	5.531	0.090	3.500	5.171	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.613	-2.00	22+0.000	5.683	5.507	0.176	3.500	5.233	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.675	-2.00	23+0.000	5.745	5.537	0.208	3.500	5.295	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.737	-2.00	24+0.000	5.807	5.742	0.065	3.500	5.357	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.770	-2.00	25+0.000	5.840	5.877	-0.037	3.500	5.390	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.742	-2.00	26+0.000	5.812	5.794	0.018	3.500	5.362	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.682	-2.00	27+0.000	5.752	5.743	0.009	3.500	5.302	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.622	-2.00	28+0.000	5.692	5.623	0.069	3.500	5.242	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.562	-2.00	29+0.000	5.632	5.482	0.150	3.500	5.182	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.502	-2.00	30+0.000	5.572	5.447	0.125	3.500	5.122	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.442	-2.00	31+0.000	5.512	5.419	0.093	3.500	5.062	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.382	-2.00	32+0.000	5.452	5.404	0.048	3.500	5.002	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.336	-2.00	33+0.000	5.406	5.379	0.027	3.500	4.956	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.328	-2.00	34+0.000	5.398	5.363	0.035	3.500	4.948	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.357	-2.00	35+0.000	5.427	5.391	0.037	3.500	4.977	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.411	-2.00	36+0.000	5.481	5.496	-0.015	3.500	5.031	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.465	-2.00	37+0.000	5.535	5.512	0.023	3.500	5.085	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.519	-2.00	38+0.000	5.589	5.499	0.090	3.500	5.139	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.573	-2.00	39+0.000	5.643	5.497	0.146	3.500	5.193	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.627	-2.00	40+0.000	5.697	5.533	0.164	3.500	5.247	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.681	-2.00	41+0.000	5.751	5.636	0.115	3.500	5.301	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.735	-2.00	42+0.000	5.805	5.738	0.066	3.500	5.355	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.928	-2.00	43+0.000	5.998	5.952	0.047	3.500	5.548	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.337	-2.00	43+10.845	6.407	6.407	0.000	3.500	5.957	-2.00	-	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

Nota de Serviço de Terraplenagem - RUA CARAMUJO

Lado Esquerdo								Eixo				Lado Direito							
Offset			Bordo		Bordo			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Bordo			Bordo		Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)
-	-	-	-	-	-3.500	5.677	-2.00	1+0.000	5.747	5.627	0.120	3.500	5.297	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.425	5.574	-2.00	2+0.000	5.643	5.631	0.012	2.624	5.210	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-2.500	5.708	-2.00	3+0.000	5.758	5.624	0.133	2.500	5.328	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-2.500	5.898	-2.00	4+0.000	5.948	5.859	0.088	2.500	5.518	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-2.500	6.088	-2.00	5+0.000	6.138	6.018	0.120	2.500	5.708	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-2.500	6.278	-2.00	6+0.000	6.328	6.327	0.001	2.500	5.898	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-2.500	6.446	-2.00	7+0.000	6.496	6.537	-0.041	2.500	6.066	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-2.964	6.462	-2.00	8+0.000	6.521	6.654	-0.133	2.500	6.091	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.316	-2.00	9+0.000	6.386	6.385	0.000	2.500	5.956	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.042	-2.00	10+0.000	6.112	6.012	0.100	2.500	5.682	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.750	-2.00	11+0.000	5.820	5.738	0.081	2.500	5.390	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.467	-2.00	12+0.000	5.537	5.501	0.036	2.500	5.107	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.277	-2.00	13+0.000	5.347	5.341	0.006	2.500	4.917	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.196	-2.00	14+0.000	5.266	5.296	-0.029	2.500	4.836	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.218	-2.00	15+0.000	5.288	5.228	0.059	2.500	4.858	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.258	-2.00	16+0.000	5.328	5.218	0.109	2.500	4.898	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.298	-2.00	17+0.000	5.368	5.255	0.113	2.500	4.938	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.338	-2.00	18+0.000	5.408	5.248	0.160	2.500	4.978	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.378	-2.00	19+0.000	5.448	5.313	0.135	3.500	4.998	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.418	-2.00	20+0.000	5.488	5.408	0.080	3.500	5.038	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.458	-2.00	21+0.000	5.528	5.362	0.166	3.500	5.078	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.498	-2.00	22+0.000	5.568	5.406	0.162	3.500	5.118	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.538	-2.00	23+0.000	5.608	5.563	0.045	3.500	5.158	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.578	-2.00	24+0.000	5.648	5.782	-0.134	3.500	5.198	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.618	-2.00	25+0.000	5.688	5.978	-0.290	3.500	5.238	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.658	-2.00	26+0.000	5.728	5.912	-0.183	3.500	5.278	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.698	-2.00	27+0.000	5.768	5.829	-0.060	3.500	5.318	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.738	-2.00	28+0.000	5.808	5.803	0.005	3.500	5.358	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.778	-2.00	29+0.000	5.848	5.787	0.061	3.500	5.398	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.819	-2.00	30+0.000	5.889	5.795	0.093	3.500	5.439	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.859	-2.00	31+0.000	5.929	5.810	0.119	3.500	5.479	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.899	-2.00	32+0.000	5.969	5.789	0.180	3.500	5.519	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.084	-2.00	33+0.000	6.154	5.855	0.299	3.500	5.704	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.084	-2.00	33+9.668	6.154	6.391	-0.237	3.500	5.704	-2.00	-	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

Nota de Serviço de Terraplenagem - RUA GUAIAMUM

Lado Esquerdo								Eixo				Lado Direito							
Offset			**Bordo**		**Bordo**							**Bordo**			**Bordo**		**Offset**		
Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)
-	-	-	-	-	-3.500	6.579	-2.00	0+0.000	6.649	6.649	0.000	9.743	6.074	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.889	-2.00	1+0.000	5.959	5.856	0.103	3.500	5.509	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.498	-2.00	2+0.000	5.568	5.573	-0.005	3.500	5.118	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.434	-2.00	3+0.000	5.504	5.486	0.018	3.500	5.054	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.431	-2.00	4+0.000	5.501	5.463	0.038	3.500	5.051	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.428	-2.00	5+0.000	5.498	5.431	0.067	3.500	5.048	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.425	-2.00	6+0.000	5.495	5.430	0.065	3.500	5.045	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.422	-2.00	7+0.000	5.492	5.463	0.028	3.500	5.042	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.418	-2.00	8+0.000	5.488	5.534	-0.046	3.500	5.038	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.415	-2.00	9+0.000	5.485	5.495	-0.010	3.500	5.035	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.459	-2.00	10+0.000	5.529	5.493	0.036	3.500	5.079	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.523	-2.00	11+0.000	5.593	5.651	-0.059	3.500	5.143	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.586	-2.00	12+0.000	5.656	5.845	-0.189	3.500	5.206	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.650	-2.00	13+0.000	5.720	5.778	-0.058	3.500	5.270	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.713	-2.00	14+0.000	5.783	5.646	0.137	3.500	5.333	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.777	-2.00	15+0.000	5.847	5.612	0.235	3.500	5.397	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.840	-2.00	16+0.000	5.910	5.775	0.135	3.500	5.460	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.797	-2.00	17+0.000	5.867	5.790	0.077	3.500	5.417	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.573	-2.00	18+0.000	5.643	5.455	0.188	3.500	5.193	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.273	-2.00	19+0.000	5.343	5.156	0.187	3.500	4.893	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.976	-2.00	20+0.000	5.046	4.906	0.141	3.500	4.596	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.771	-2.00	21+0.000	4.841	4.731	0.110	3.500	4.391	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.699	-2.00	22+0.000	4.769	4.688	0.081	3.500	4.319	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.757	-2.00	23+0.000	4.827	4.728	0.099	3.500	4.377	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.855	-2.00	24+0.000	4.925	4.787	0.138	3.500	4.475	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.953	-2.00	25+0.000	5.023	4.790	0.233	3.500	4.573	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.051	-2.00	26+0.000	5.121	4.836	0.285	3.500	4.671	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.149	-2.00	27+0.000	5.219	4.990	0.228	3.500	4.769	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.247	-2.00	28+0.000	5.317	5.264	0.052	3.500	4.867	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.345	-2.00	29+0.000	5.415	5.468	-0.053	3.500	4.965	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.443	-2.00	30+0.000	5.513	5.584	-0.072	3.500	5.063	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.541	-2.00	31+0.000	5.611	5.699	-0.088	3.500	5.161	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.639	-2.00	32+0.000	5.709	5.744	-0.036	3.500	5.259	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.737	-2.00	33+0.000	5.807	5.766	0.041	3.500	5.357	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.835	-2.00	34+0.000	5.905	5.802	0.102	3.500	5.455	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.933	-2.00	35+0.000	6.003	5.831	0.172	3.500	5.553	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.031	-2.00	36+0.000	6.101	5.949	0.151	3.500	5.651	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.031	-2.00	36+9.945	6.101	6.150	-0.049	3.500	5.651	-2.00	-	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

Nota de Serviço de Terraplenagem - RUA MERLUZA

Lado Esquerdo								Eixo				Lado Direito							
Offset			Bordo		Bordo			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Bordo			Bordo		Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)
-	-	-	-	-	-3.500	5.551	-2.00	0+0.000	5.621	5.621	0.000	7.108	5.099	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.322	-2.00	1+0.000	5.392	5.288	0.104	3.500	4.942	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.133	-2.00	2+0.000	5.203	5.228	-0.025	3.500	4.753	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.023	-2.00	3+0.000	5.093	5.212	-0.119	3.500	4.643	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.991	-2.00	4+0.000	5.061	5.162	-0.101	3.500	4.611	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.038	-2.00	5+0.000	5.108	5.090	0.017	3.500	4.658	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.124	-2.00	6+0.000	5.194	5.184	0.010	3.500	4.744	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.222	-2.00	7+0.000	5.292	5.266	0.025	3.500	4.842	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.419	-2.00	8+0.000	5.489	5.409	0.080	3.500	5.039	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.724	-2.00	9+0.000	5.794	5.703	0.091	3.500	5.344	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.047	-2.00	10+0.000	6.117	6.026	0.091	3.500	5.667	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.283	-2.00	11+0.000	6.353	6.441	-0.088	3.500	5.903	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.306	-2.00	12+0.000	6.376	6.394	-0.018	3.500	5.926	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.201	-2.00	13+0.000	6.271	6.284	-0.013	3.500	5.821	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.095	-2.00	14+0.000	6.165	6.160	0.005	3.500	5.715	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.989	-2.00	15+0.000	6.059	6.071	-0.012	3.500	5.609	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.883	-2.00	16+0.000	5.953	5.960	-0.007	3.500	5.503	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.777	-2.00	17+0.000	5.847	5.790	0.057	3.500	5.397	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.671	-2.00	18+0.000	5.741	5.759	-0.017	3.500	5.291	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.565	-2.00	19+0.000	5.635	5.668	-0.033	3.500	5.185	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.459	-2.00	20+0.000	5.529	5.481	0.048	3.500	5.079	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.353	-2.00	21+0.000	5.423	5.226	0.197	3.500	4.973	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.247	-2.00	22+0.000	5.317	5.187	0.130	3.500	4.867	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.141	-2.00	23+0.000	5.211	5.133	0.078	3.500	4.761	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.049	-2.00	24+0.000	5.119	4.996	0.124	3.500	4.669	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.017	-2.00	25+0.000	5.087	5.015	0.072	3.500	4.637	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.047	-2.00	26+0.000	5.117	5.170	-0.053	3.500	4.667	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.139	-2.00	27+0.000	5.209	5.281	-0.072	3.500	4.759	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.293	-2.00	28+0.000	5.363	5.345	0.018	3.500	4.913	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.496	-2.00	29+0.000	5.566	5.357	0.208	3.500	5.116	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.701	-2.00	30+0.000	5.771	5.530	0.241	3.500	5.321	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	5.906	-2.00	31+0.000	5.976	5.649	0.328	3.500	5.526	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.112	-2.00	32+0.000	6.182	6.175	0.006	3.500	5.732	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	6.116	-2.00	32+0.419	6.186	6.186	0.000	3.500	5.736	-2.00	-	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

Nota de Serviço de Terraplenagem - RUA TAINHA

Lado Esquerdo								Eixo				Lado Direito							
Offset			Bordo		Bordo			Estaca	Cota Projeto	Cota Terreno	Cota Vermelha	Bordo			Bordo		Offset		
Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Afast. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Afast. (m)	Cota (m)	Afast. (m)	Cota (m)	Dif (m)
-	-	-	-	-	-3.500	3.807	-2.00	1+0.000	3.877	3.714	0.163	3.500	3.427	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.866	-2.00	2+0.000	3.936	3.682	0.254	3.500	3.486	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.925	-2.00	3+0.000	3.995	3.672	0.323	3.500	3.545	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	3.984	-2.00	4+0.000	4.054	3.721	0.333	3.500	3.604	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.043	-2.00	5+0.000	4.113	3.875	0.237	3.500	3.663	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.101	-2.00	6+0.000	4.171	4.134	0.037	3.500	3.721	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.160	-2.00	7+0.000	4.230	4.258	-0.028	3.500	3.780	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.219	-2.00	8+0.000	4.289	4.330	-0.041	3.500	3.839	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.278	-2.00	9+0.000	4.348	4.445	-0.097	3.500	3.898	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.337	-2.00	10+0.000	4.407	4.565	-0.159	3.500	3.957	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.396	-2.00	11+0.000	4.466	4.661	-0.196	3.500	4.016	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.454	-2.00	12+0.000	4.524	4.680	-0.155	3.500	4.074	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.513	-2.00	13+0.000	4.583	4.784	-0.201	3.500	4.133	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.572	-2.00	14+0.000	4.642	4.862	-0.220	3.500	4.192	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.631	-2.00	15+0.000	4.701	4.919	-0.218	3.500	4.251	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.690	-2.00	16+0.000	4.760	4.767	-0.007	3.500	4.310	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.749	-2.00	17+0.000	4.819	4.697	0.122	3.500	4.369	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.807	-2.00	18+0.000	4.877	4.581	0.297	3.500	4.427	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.866	-2.00	19+0.000	4.936	4.655	0.281	3.500	4.486	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.925	-2.00	20+0.000	4.995	4.762	0.233	3.500	4.545	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.984	-2.00	21+0.000	5.054	5.020	0.034	3.500	4.604	-2.00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-3.500	4.993	-2.00	21+3.184	5.063	5.063	0.000	3.500	4.613	-2.00	-	-	-	-	-

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM - GRUPO 01

ESTACA INICIAL			ESTACA FINAL			EXTENSÃO (m)	VOLUME DE CORTE (m³)	VOLUME DE ATERRO (m³)	VOLUME DE ATERRO EMPOLADO (m³)	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE										OBSERVAÇÕES
										DISTÂNCIA (km)	TRANSP. ATERRO (M³/KM)	DESTINAÇÃO DO MATERIAL (T)	CARGA (EMPOLADO)	DISTÂNCIA (km)	TRANSPORTE (t.km)	DESTINAÇÃO DO MATERIAL (t)	CARGA BOTA FORA (T)	DIST. BOTA FORA Ñ PAV.(km)	DIST. BOTA FORA PAV.(km)	TRANSP. BOTA FORA Ñ PAV.(t.km)	TRANSP. BOTA FORA PAV. (t.km)	
RUA ENCONTRO DO MAR 01																						
0,00	+	0,00	27,00	+	5,30	545,30	1.446,78	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00			0,00	2.445,06	2.445,06	1,40	2,10	3.423,08	5.134,63	
TOTAL =						**545,30**	**1.446,78**	**0,00**	**0,00**		**0,00**		**0,00**		**0,00**	**2.445,06**	**2.445,06**			**3.423,08**	**5.134,63**	

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM - GRUPO 02

ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	VOLUME DE CORTE (m³)	VOLUME DE ATERRO (m³)	VOLUME DE ATERRO EMPOLADO (m³)	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE												OBSERVAÇÕES
						DISTÂNCIA (km)	TRANSP. ATERRO (M³/KM)	DESTINAÇÃO DO MATERIAL (T)	CARGA (EMPOLADO)	DISTÂNCIA (km)	TRANSPORTE (t.km)	DESTINAÇÃO DO MATERIAL (t)	CARGA BOTA FORA (T)	DIST. BOTA FORA Ñ PAV.(km)	DIST. BOTA FORA PAV.(km)	TRANSP. BOTA FORA Ñ PAV.(t.km)	TRANSP. BOTA FORA PAV. (t.km)	
AVENIDA MACEIÓ																		
19,00 + 2,47	22,00 + 19,20	76,73	331,09	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00			0,00	559,54	559,54	1,40	2,10	783,36	1.175,03	
RUA 04 DE DEZEMBRO																		
0,00 + 0,00	27,00 + 1,01	541,01	1.434,48	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00			0,00	2.424,27	2.424,27	1,40	2,10	3.393,98	5.090,97	
TOTAL =		**617,74**	**1.765,57**	**0,00**	**0,00**		**0,00**		**0,00**		**0,00**		**2.983,81**			**4.177,34**	**6.266,00**	

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE TERRAPLENAGEM - GRUPO 03

ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	VOLUME DE CORTE (m³)	VOLUME DE ATERRO (m³)	VOLUME DE ATERRO EMPOLADO (m³)	CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE												OBSERVAÇÕES
						DISTÂNCIA (km)	TRANSP. ATERRO (M³/KM)	DESTINAÇÃO DO MATERIAL (T)	CARGA (EMPOLADO)	DISTÂNCIA (km)	TRANSPORTE (t.km)	DESTINAÇÃO DO MATERIAL (t)	CARGA BOTA FORA EMPOLADO (T)	DIST. BOTA FORA Ñ PAV.(km)	DIST. BOTA FORA PAV.(km)	TRANSP. BOTA FORA Ñ PAV.(t.km)	TRANSP. BOTA FORA PAV. (t.km)	
RUA CAMARÃO																		
0,00 + 0,00	43,00 + 10,84	870,84	2.197,81	0,00	0,00	0,44	0,00	0,00			0,00	3.714,30	3.714,30	1,40	2,10	5.200,02	7.800,03	
RUA GOIAMUM																		
0,00 + 0,00	36,00 + 9,95	729,95	1.770,34	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00			0,00	2.991,87	2.991,87	1,40	2,10	4.188,62	6.282,93	
RUA CARAMUJO																		
0,00 + 0,00	33,00 + 9,67	669,67	1.562,99	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00			0,00	2.641,45	2.641,45	1,40	2,10	3.698,03	5.547,05	
RUA MERLUZA																		
0,00 + 0,00	0,00 + 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
RUA TAINHA																		
0,00 + 0,00	21,00 + 3,18	423,18	1.144,93	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00			0,00	1.934,93	1.934,93	1,40	2,10	2.708,90	4.063,35	
TOTAL =		**2.693,64**	**6.676,07**	**0,00**	**0,00**		**0,00**		**0,00**		**0,00**		**11.282,55**			**15.795,57**	**23.693,36**	

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE
SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM - GRUPO 01				
101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	1.446,78
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	2.445,06
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	3.423,08
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	5.134,63
100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1.446,78

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
QUADRO RESUMO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE
SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM - GRUPO 02				
101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	1.765,57
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	2.983,81
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	4.177,34
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6.266,00
100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	1.765,57

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE TERRAPLENAGEM
QUADRO RESUMO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE
SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM - GRUPO 03				
101116	SINAPI	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	M3	6.676,07
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	11.282,55
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	15.795,57
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	23.693,36
100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	6.676,07

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

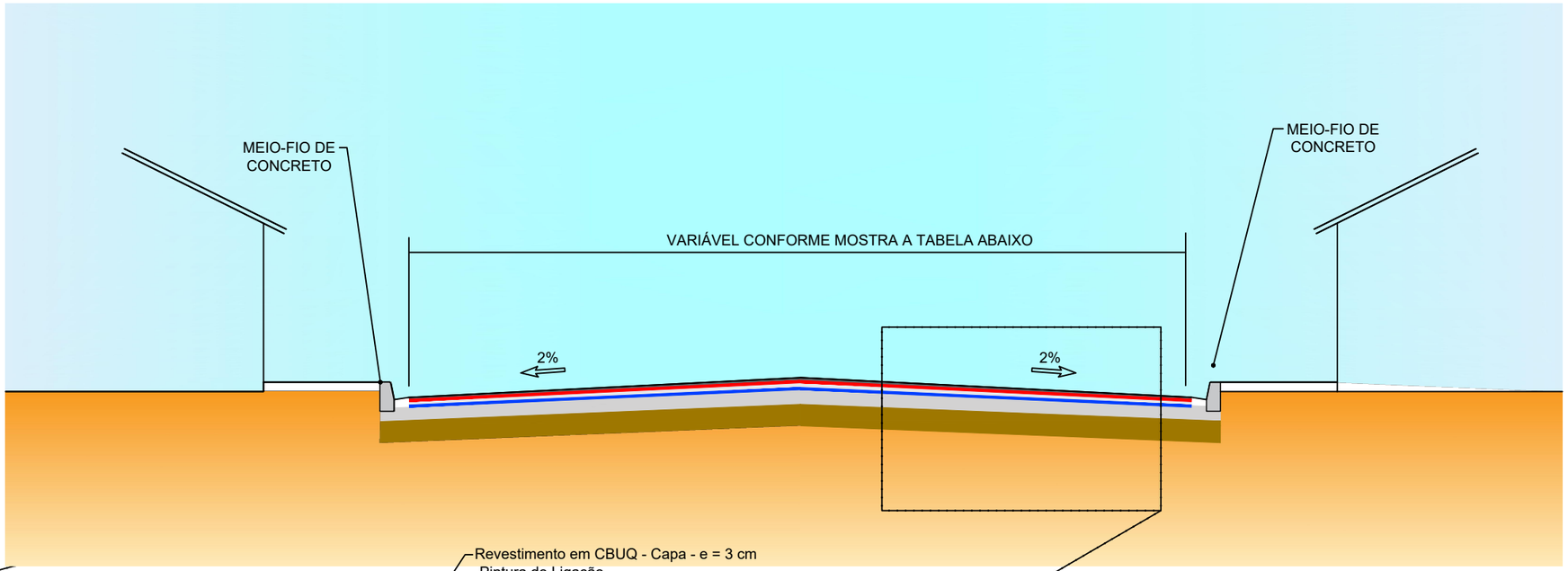
PROJETO DE TERRAPLENAGEM
RESUMO DE QUANTIDADES

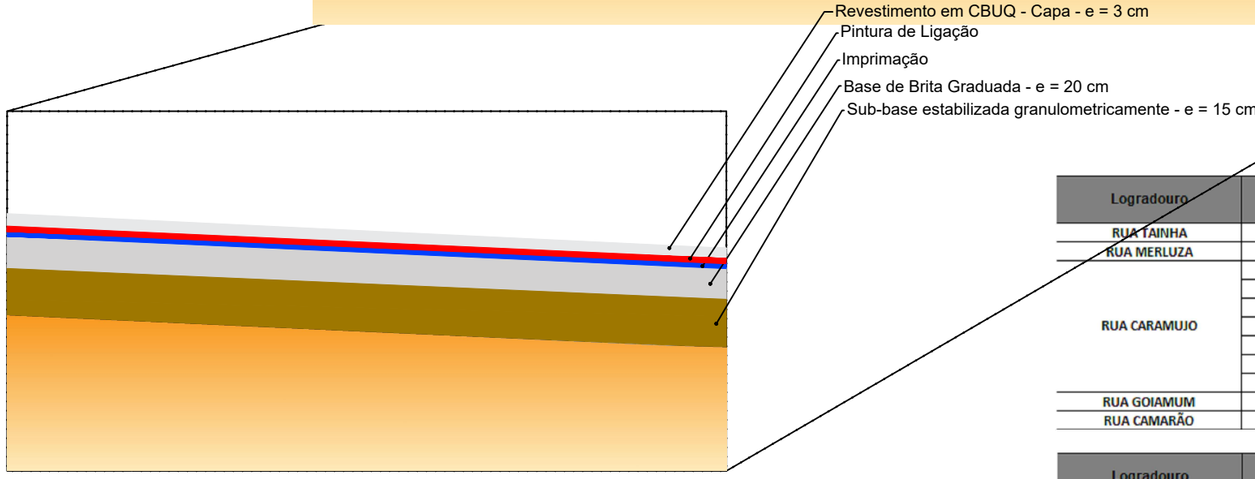
SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

6.
PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

SEÇÃO TIPO DE PAVIMENTAÇÃO 01





Grupo de Ruas - Loteamento do Francês

Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estaca Final	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Extensão (m)	Largura (m)
RUA TAINHA	0 + 0,00	8918585,349	186962,908	21 + 3,18	8918910,456	187232,931	423,18	7,00
RUA MERLUZA	0 + 0,00	8918425,704	187006,1389	32 + 0,42	8918918,888	187414,1883	640,42	7,00
RUA CARAMUJO	0 + 0,00	8918393,267	187017,7353	1 + 0,00	8918407,296	187031,598	20,00	7,00
	1 + 0,00	8918407,296	187031,598	3 + 0,00	8918437,761	187057,519	40,00	7,00 ~ 5,00
	3 + 0,00	8918437,761	187057,519	7 + 10,00	8918507,135	187115,961	90,00	5,00
	7 + 10,00	8918507,135	187115,961	8 + 10,00	8918522,515	187128,771	20,00	5,00 ~ 6,00
	8 + 10,00	8918522,515	187128,771	18 + 0,00	8918667,958	187249,914	190,00	6,00
	18 + 0,00	8918667,958	187249,914	19 + 0,00	8918683,316	187262,705	20,00	6,00 ~ 7,00
	19 + 0,00	8918683,316	187262,705	33 + 9,67	8918905,327	187448,763	289,67	7,00
RUA GOIAMUM	0 + 0,00	8918319,308	187043,579	36 + 9,95	8918875,563	187515,074	729,95	7,00
RUA CAMARÃO	0 + 0,00	8918144,783	187107,4534	43 + 10,85	8918822,628	187653,018	870,85	7,00

Grupo de Ruas - Luar do Francês

Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estaca Final	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Extensão (m)	Largura (m)
AVENIDA MACEIÓ	19 + 0,00	8918093,408	186650,414	22 + 19,20	8918066,289	186576,001	79,20	7,00
RUA 4 DE DEZEMBRO	0 + 0,00	8918386,585	186928,580	26 + 18,00	8918097,056	186641,400	538,00	7,00

Grupo de Ruas - Encontro do Mar

Logradouro	Estaca Inicial	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Estaca Final	Coordenadas Norte	Coordenadas Este	Extensão (m)	Largura (m)
RUA ENCONTRO DO MAR 01	0 + 0,00	8918171,473	187076,133	27 + 5,30	8917984,339	186563,9541	545,30	7,00

OBSERVAÇÕES:
1 - DIMENSÕES INDICADAS EM METRO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: Nº 0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
NOTA DE SERVIÇO

NOVEMBRO/ 2021 | SEM ESCALA | DOC:PI-P.PAV-NOT.SER-01

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

GRUPO -01

SEGEMENTO		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA	ÁREA	LARGURA MÉDIA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	CARGA	Transporte com c. basc. - Solo					LARGURA MÉDIA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	Transporte com c. basc. -Brita					
INICIAL	FINAL		(m)	(m²)	(m)	(cm)	(m²)	(m³)	(T)	DMT - N.P (km)	DMT - P (km)	Dens. (t/m³)	t.km - N.P	t.km - P	(m)	(cm)	(m²)	(m³)	DMT - N.P (km)	DMT - P (km)	Dens. (t/m³)	t.km - N.P	t.km - até 30 km	t.km - P Exced. 30 km
			REGULARIZAÇÃO		SUB-BASE										BASE									
RUA ENCONTRO DO MAR 01																								
0 + 0,00	27 + 5,30	545,30	7,00	3.817,10	7,00	0,15	3.817,10	572,57	1181,20	5,40	3,90	2,0630	6.378,68	4.606,69	7,00	0,20	3.817,10	763,42	5,50	45,60	2,1000	8.817,50	48.095,46	25.009,64
TOTAL		**545,30**		**3.817,10**				**572,57**	**1.181,20**				**6.378,68**	**4.606,69**				**763,42**				**8.817,50**	**48.095,46**	**25.009,64**

Obs. 1 - Os Estaqueamentos foram levantados conforme o Projeto de Terraplenagem no Volume 02
2 - As Larguras foram Calculadas conforme as Seções de Terraplenagem e Pavimentação do Volume 02.
3 - Utilizamos a densidade do ensaio da Jazida apresentado no Volume 01, no projeto de Pavimentação para o solo da sub-base
4 - As densidades usadas para base brita foram as utilizdas na composição do SICRO (4011276 - Usinagem de brita)
5 - As DMT's utilizdas estão indicadas e detalhadas Volume 2 - Executivo, no Capitulo 7 - Pavimentação - Projeto de Pavimentação - Ocorrencias de Materiais

SEGEMENTO		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA	ÁREA	VOLUME	NUMERO DE PINTURA	ÁREA	VOLUME	ESPESSURA		VOLUME		Transporte com c. basc. - Massa					VOLUME (t)
INICIAL	FINAL		(m)	(m²)	(t)		(m²)	(t)	Faixa (cm)	Acost (cm)	(m³)	(t)	DMT - N.P (km)	DMT - P (km)	t.km - N.P	t.km - até 30 km	t.km - P Exced. 30 km	faixa "C"
			Imprimação		EAI	Pintura de Ligação		RR-1C	Revestimento em CBUQ - Faixa "C"									CAP 50/70
RUA ENCONTRO DO MAR 01																		
0 + 0	27 + 5,30	545,30	6,40	3.489,92	4,54	1,00	3.489,92	1,57	0,03	0	104,70	267,48	3,15	35,40	842,57	8.024,44	1.444,40	16,91
TOTAL		**545,30**		**3.489,92**	**4,54**		**3.489,92**	**1,57**			**104,70**	**267,48**			**842,57**	**8.024,44**	**1.444,40**	**16,91**

Obs. 1 - Os Estaqueamentos foram levantados conforme o Projeto de Terraplenagem no Volume 02
2 - As Larguras foram Calculadas conforme as Seções de Terraplenagem e Pavimentação do Volume 02.
3 - As Densidades de Pintura de Ligação(Taxa conforme Composição 4011353), Imprimação(Taxa conforme Composição 4011351).
4 - A Densidade de Capa de Rolamento CBUQ,Taxa conforme Composição (4011463 e a 6416078/Auxiliar - CBUQ)
5 - As DMT's utilizdas estão indicadas e detalhadas Volume 2 - Executivo, no Capitulo 7 - Pavimentação - Projeto de Pavimentação - Ocorrencias de Materiais

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

Grupo 02

SEGEMENTO		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA	ÁREA	LARGURA MÉDIA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	CARGA	Transporte com c. basc. - Solo					LARGURA MÉDIA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	Transporte com c. basc. -Brita					
INICIAL	FINAL		(m)	(m²)	(m)	(cm)	(m²)	(m³)	(T)	DMT - N.P (km)	DMT - P (km)	Dens. (t/m³)	t.km - N.P	t.km - P	(m)	(cm)	(m²)	(m³)	DMT - N.P (km)	DMT - P (km)	Dens. (t/m³)	t.km - N.P	t.km - até 30 km	t.km - P Exced. 30 km
			REGULARIZAÇÃO		SUB-BASE										BASE									
AVENIDA MACEIÓ																								
19 + 2,47	22 + 19,20	76,73	7,00	537,11	7,00	0,15	537,11	80,57	166,21	5,40	3,90	2,0630	897,55	648,21	7,00	0,20	537,11	107,42	5,50	45,60	2,1000	1.240,72	6.767,59	3.519,14
Áreas irregulares				22,81		0,15	22,81	3,42	7,06	5,40	3,90	2,0630	38,12	27,53		0,20	22,81	4,56	5,50	45,60	2,1000	52,70	287,46	149,48
RUA 04 DE DEZEMBRO																								
0 + 0,00	26 + 18,00	538,00	7,00	3.766,00	7,00	0,15	3.766,00	564,90	1165,39	5,40	3,90	2,0630	6.293,29	4.545,02	7,00	0,20	3.766,00	753,20	5,50	45,60	2,1000	8.699,46	47.451,60	24.674,83
TOTAL		**614,73**		**4.325,92**				**648,89**	**1.338,66**				**7.228,97**	**5.220,76**				**865,18**				**9.992,88**	**54.506,64**	**28.343,45**

Obs. 1 - Os Estaqueamentos foram levantados conforme o Projeto de Terraplenagem no Volume 02
2 - As Larguras foram Calculadas conforme as Seções de Terraplenagem e Pavimentação do Volume 02.
3 - Utilizamos a densidade do ensaio da Jazida apresentado no Volume 01, no projeto de Pavimentação para o solo da sub-base
4 - As densidades usadas para base brita foram as utilizdas na composição do SICRO (4011276 - Usinagem de brita)
5 - As DMT's utilizdas estão indicadas e detalhadas Volume 2 - Executivo, no Capitulo 7 - Pavimentação - Projeto de Pavimentação - Ocorrencias de Materiais

SEGEMENTO		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA	ÁREA	VOLUME	NUMERO DE PINTURA	ÁREA	VOLUME	ESPESSURA		VOLUME		Transporte com c. basc. - Massa					VOLUME (t)
INICIAL	FINAL		(m)	(m²)	(t)		(m²)	(t)	Faixa (cm)	Acost (cm)	(m³)	(t)	DMT - N.P (km)	DMT - P (km)	t.km - N.P	t.km - até 30 km	t.km - P Exced. 30 km	faixa "C"
			Imprimação		EAI	Pintura de Ligação		RR-1C	Revestimento em CBUQ - Faixa "C"									CAP 50/70
AVENIDA MACEIÓ																		
19 + 2,47	22 + 19,20	76,73	6,40	491,07	0,64	1,00	491,07	0,22	0,03	0	14,73	37,64	3,15	35,40	118,56	1.129,13	203,24	2,38
Áreas irregulares				22,81	0,03	1,00	0,00	0,00	0,03		0,68	1,75	3,15	35,40	5,51	52,46	9,44	0,11
RUA 04 DE DEZEMBRO																		
0 + 0	26 + 18,00	538,00	6,40	3.443,20	4,48	1,00	3.443,20	1,55	0,03	0	103,30	263,90	3,15	35,40	831,29	7.917,02	1.425,06	16,69
TOTAL		**614,73**		**3.957,09**	**5,14**		**3.934,27**	**1,77**			**118,71**	**303,29**			**955,35**	**9.098,61**	**1.637,75**	**19,18**

Obs. 1 - Os Estaqueamentos foram levantados conforme o Projeto de Terraplenagem no Volume 02
2 - As Larguras foram Calculadas conforme as Seções de Terraplenagem e Pavimentação do Volume 02.
3 - As Densidades de Pintura de Ligação(Taxa conforme Composição 4011353), Imprimação(Taxa conforme Composição 4011351).
4 - A Densidade de Capa de Rolamento CBUQ,Taxa conforme Composição (4011463 e a 6416078/Auxiliar - CBUQ)
5 - As DMT's utilizdas estão indicadas e detalhadas Volume 2 - Executivo, no Capitulo 7 - Pavimentação - Projeto de Pavimentação - Ocorrencias de Materiais

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

GRUPO -03

SEGEMENTO		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA	ÁREA	LARGURA MÉDIA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	CARGA	Transporte com c. basc. - Solo					LARGURA MÉDIA	ESPESSURA	ÁREA	VOLUME	Transporte com c. basc. -Brita					
INICIAL	FINAL		(m)	(m²)	(m)	(cm)	(m²)	(m³)	(T)	DMT - N.P (km)	DMT - P (km)	Dens. (t/m³)	t.km - N.P	t.km - P	(m)	(cm)	(m²)	(m³)	DMT - N.P (km	DMT - P (km)	Dens. (t/m³)	t.km - N.P	t.km - até 30 km	t.km - P Exced. 30 km
			REGULARIZAÇÃO		SUB-BASE										BASE									
RUA CAMARÃO																								
0 + 0,00	43 + 10,84	870,84	7,00	6.095,88	7,00	0,15	6.095,88	914,38	1886,37	5,40	3,90	2,0630	10.186,71	7.356,84	7,00	0,20	6.095,88	1.219,18	5,50	45,60	2,1000	14.081,48	76.808,09	39.940,21
RUA GUAIAMUM																								
0 + 0,00	36 + 9,95	729,95	7,00	5.109,65	7,00	0,15	5.109,65	766,45	1581,18	5,40	3,90	2,0630	8.538,64	6.166,61	7,00	0,20	5.109,65	1.021,93	5,50	45,60	2,1000	11.803,29	64.381,59	33.478,43
RUA CARAMUJO																								
0 + 0,00	33 + 9,67	669,67	6,35	4.252,40	6,35	0,15	4.252,40	637,86	1315,91	5,40	3,90	2,0630	7.106,11	5.132,04	6,35	0,20	4.252,40	850,48	5,50	45,60	2,1000	9.823,05	53.580,30	27.861,75
RUA MERLUZA																								
0 + 0,00	0 + 0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0000	0,00	0,00	0,00
RUA TAINHA																								
0 + 0,00	21 + 3,18	423,18	7,00	2.962,26	7,00	0,15	2.962,26	444,34	916,67	5,40	3,90	2,0630	4.950,18	3.575,02	7,00	0,20	2.962,26	592,45	5,50	45,60	2,1000	6.842,82	37.324,48	19.408,73
TOTAL		**2.693,64**		**18.420,19**				**2.763,03**	**5.700,13**				**30.781,64**	**22.230,50**				**3.684,04**				**42.550,65**	**232.094,45**	**120.689,11**

Obs. 1 - Os Estaqueamentos foram levantados conforme o Projeto de Terraplenagem no Volume 02
2 - As Larguras foram Calculadas conforme as Seções de Terraplenagem e Pavimentação do Volume 02.
3 - Utilizamos a densidade do ensaio da Jazida apresentado no Volume 01, no projeto de Pavimentação para o solo da sub-base
4 - As densidades usadas para base brita foram as utilizdas na composição do SICRO (4011276 - Usinagem de brita)
5 - As DMT's utilizdas estão indicadas e detalhadas Volume 2 - Executivo, no Capitulo 7 - Pavimentação - Projeto de Pavimentação - Ocorrencias de Materiais

SEGEMENTO		EXTENSÃO (m)	LARGURA MÉDIA	ÁREA	VOLUME	NUMERO DE PINTURA	ÁREA	VOLUME	ESPESSURA		VOLUME		Transporte com c. basc. - Massa					VOLUME (t)
INICIAL	FINAL		(m)	(m²)	(t)		(m²)	(t)	Faixa (cm)	Acost (cm)	(m³)	(t)	DMT - N.P (km)	DMT - P (km)	t.km - N.P	t.km - até 30 km	t.km - P Exced. 30 km	faixa "C"
			Imprimação		CM-30	Pintura de Ligação		RR-1C	Revestimento em CBUQ - Faixa "C"									CAP 50/7
RUA CAMARÃO																		
0 + 0	43 + 10,84	870,84	6,40	5.573,38	7,25	1,00	5.573,38	2,51	0,03	0	167,20	427,17	3,15	35,40	1.345,57	12.814,97	2.306,70	27,01
RUA GUAIAMUM																		
0 + 0	36 + 9,95	729,95	6,40	4.671,68	6,07	1,00	4.671,68	2,10	0,03	0	140,15	358,06	3,15	35,40	1.127,88	10.741,69	1.933,50	22,64
RUA CARAMUJO																		
0 + 0	33 + 9,67	669,67	6,35	4.252,40	5,53	1,00	4.252,40	1,91	0,03	0	115,52	295,13	3,15	35,40	929,65	8.853,77	1.593,68	18,66
RUA MERLUZA																		
0 + 0,00	0 + 0,00	0,00	6,40	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,03	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RUA TAINHA																		
0 + 0	21 + 3,18	423,18	6,40	2.708,35	3,52	1,00	2.708,35	1,22	0,03	0	81,25	207,58	3,15	35,40	653,87	6.227,37	1.120,93	13,13
RUA TAINHA - RECAPEAMENTO																		
0 + 0,00	0 + 0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL		**2.693,64**		**17.205,81**	**22,37**		**17.205,81**	**7,74**			**504,12**	**1.287,93**			**4.056,97**	**38.637,80**	**6.954,80**	**81,44**

Obs. 1 - Os Estaqueamentos foram levantados conforme o Projeto de Terraplenagem no Volume 02
2 - As Larguras foram Calculadas conforme as Seções de Terraplenagem e Pavimentação do Volume 02.
3 - As Densidades de Pintura de Ligação(Taxa conforme Composição 4011353), Imprimação(Taxa conforme Composição 4011351).
4 - A Densidade de Capa de Rolamento CBUQ,Taxa conforme Composição (4011463 e a 6416078/Auxiliar - CBUQ)
5 - As DMT's utilizdas estão indicadas e detalhadas Volume 2 - Executivo, no Capitulo 7 - Pavimentação - Projeto de Pavimentação - Ocorrencias de Materiais

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE
SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - GRUPO 01				
100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	3.817,10
101768	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	572,57
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	1.181,20
98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	3.240,00
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6.378,68
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	4.606,69
96396	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	763,42
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	1.603,18
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	8.817,50
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	48.095,46
95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	25.009,64
CP-4011352-33072337	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI	m²	3.489,92
CP-96402-36775074	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO SEM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C. AF_11/2019	M2	3.489,92
CP-95995-56578480	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	104,70
101003	SINAPI	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	267,48
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	842,57
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	8.024,44
95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.444,40
CP-4915669-03659870	PRÓPRIA	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m³	0,00
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,00
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,00
COM-41170925	PRÓPRIA	CONTROLE TECNOLÓGICO DE ASFALTO	mês	4,00
AQUISIÇÃO DE MATERIAL ASFÁLTICO				
COMP-59273956 - Jun/22(Codevasf)	PRÓPRIA	Aquisição de material asfáltico - CAP-50/70	t	16,91
COMP-**87749322 - Jun/22(Codevasf)**	PRÓPRIA	Aquisição de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI	t	4,54
COMP-25742575-Jun/22(Codevasf)	PRÓPRIA	Aquisição de material asfáltico - RR-1C	t	1,57
TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO				
COMP-30839860-JUN-2022	PRÓPRIA	Transporte de material asfáltico - CAP-50/70	t	16,91
COMP-63584108-JUN-2022	PRÓPRIA	Transporte de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI	t	4,54
COMP-70351721-JUN-2022	PRÓPRIA	Transporte de material asfáltico - RR-1C	t	1,57

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
RESUMO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE
SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - GRUPO 02				
100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	4.325,92
101768	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	648,89
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	1.338,66
98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	3.240,00
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	7.228,97
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	5.220,76
96396	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	865,18
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	1.816,89
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	9.992,88
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	54.506,64
95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	28.343,45
CP-4011352-33072337	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI	m²	3.957,09
CP-96402-36775074	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO SEM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C. AF_11/2019	M2	3.934,27
CP-95995-56578480	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	118,71
101003	SINAPI	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	303,29
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	955,35
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	9.098,61
95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.637,75
CP-4915669-03659870	PRÓPRIA	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m³	0,00
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,00
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	0,00
COM-41170925	PRÓPRIA	CONTROLE TECNOLÓGICO DE ASFALTO	mês	4,00
AQUISIÇÃO DE MATERIAL ASFÁLTICO				
COMP-59273956 - Jun/22(Codevasf)	PRÓPRIA	Aquisição de material asfáltico - CAP-50/70	t	19,18
COMP-**87749322 - Jun/22(Codevasf)**	PRÓPRIA	Aquisição de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI	t	5,14
COMP-25742575-Jun/22(Codevasf)	PRÓPRIA	Aquisição de material asfáltico - RR-1C	t	1,77
TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO				
COMP-30839860-JUN-2022	PRÓPRIA	Transporte de material asfáltico - CAP-50/70	t	19,18
COMP-63584108-JUN-2022	PRÓPRIA	Transporte de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI	t	5,14
COMP-70351721-JUN-2022	PRÓPRIA	Transporte de material asfáltico - RR-1C	t	1,77

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
RESUMO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

CÓDIGO	FONTE	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANTIDADE
		SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO - GRUPO 03		
100576	SINAPI	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	18.420,19
101768	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	2.763,03
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	5.700,13
98525	SINAPI	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	M2	3.240,00
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	30.781,64
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	22.230,50
96396	SINAPI	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	3.684,04
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	7.736,48
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	42.550,65
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	232.094,45
95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	120.689,11
CP-4011352-33072337	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI	m²	17.205,81
CP-96402-36775074	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO SEM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C. AF_11/2019	M2	17.205,81
CP-95995-56578480	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	504,12
101003	SINAPI	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	1.287,93
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	4.056,97
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	38.637,80
95430	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6.954,80
CP-4915669-03659870	PRÓPRIA	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	m³	441,00
97636	SINAPI	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	M²	1.260,00
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.273,39
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.910,08
COM-41170925	PRÓPRIA	CONTROLE TECNOLÓGICO DE ASFALTO	mês	4,00
101003	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	909,56
		AQUISIÇÃO DE MATERIAL ASFÁLTICO		
COMP-59273956 - Jun/22(Codevasf)	PRÓPRIA	Aquisição de material asfáltico - CAP-50/70	t	81,44
COMP-**87749322 - Jun/22(Codevasf)**	PRÓPRIA	Aquisição de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI	t	22,37
COMP-25742575-Jun/22(Codevasf)	PRÓPRIA	Aquisição de material asfáltico - RR-1C	t	7,74
		TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO		
COMP-30839860-JUN-2022	PRÓPRIA	Transporte de material asfáltico - CAP-50/70	t	81,44
COMP-63584108-JUN-2022	PRÓPRIA	Transporte de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI	t	22,37
COMP-70351721-JUN-2022	PRÓPRIA	Transporte de material asfáltico - RR-1C	t	7,74

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
RESUMO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO		TRANSP. LOCAL (DMT) Km			TRANSP. COMERCIAL (DMT)		
		ORIGEM	DESTINO	N P	P	TOTAL	N P	P	TOTAL
PISTA NOVA: PAVIMENTO FLEXÍVEL									
SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE	SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE	JAZIDA - SOLO	PISTA	-	-	0,00	5,40	3,90	9,30
BASE DE BRITA	BRITA GRADUADA - BGS	PEDREIRA BRITEX - AL	PISTA	-	-	0,00	5,50	45,60	51,10
IMPRIMAÇÃO	CM - 30	MARACANAU/CE	USINA	-	-	0,00	0,65	955,00	955,65
		USINA	PISTA	-	-	0,00	3,15	35,40	38,55
PINTURA DE LIGAÇÃO	RR - 1C	MARACANAU/CE	USINA	-	-	0,00	0,65	955,00	955,65
		USINA	PISTA	-	-	0,00	3,15	35,40	38,55
CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ	CAP - 50/70	CANDEIAS - BA	USINA	-	-	0,00	0,65	565,00	565,65
		USINA	PISTA	-	-	0,00	3,15	35,40	38,55
DRENAGEM									
AREIA - MARECHAL DEODORO / AL		AREAL	PISTA	-	-	0,00	3,00	5,70	8,70
		AREAL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	5,70	6,20
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
PEDREIRA		PEDREIRA BRITEX / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	3,00	45,60	48,60
		PEDREIRA BRITEX / AL	PISTA	-	-	0,00	5,50	45,60	51,10
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
CIMENTO - MACEIÓ /AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
TIJOLO - MACEIÓ / AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
FÔRMA - MACEIÓ / AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
AÇO - MACEIÓ / AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
CONCRETO USINADO - POLO DE MARECHAL / AL		MARECHAL / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	14,30	14,80
		MARECHAL / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	14,30	16,80
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50

Quadro Resumo de DMT conforme Linear de Ocorrência apresentado a seguir.

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
QUADRO DMT'S

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

MARACANAÚ/CE

RR1C
CM30

DMT PAV. = 955,00 km
DMT N PAV. - 0,65 km

955 km

CANDEIAS/BA

CAP - 50 / 70

DMT PAV. = 565,00 km
DMT N PAV. - 0,65 km

565 km

MARECHAL DEODORO - AL
DMT PAV.- 14,30 km
DMT N PAV. - 0,5 km

CONCRETO

AREIA

MARECHAL DEODORO - AL
DMT PAV.- 5,7 km
DMT N PAV. - 0,5 km

Início
do Trecho
Loteamento Encontro do Mar

Final do Trecho

45,6 km

35,4 km

5,7 km

3,9 km

3,5 km

0

250 +0,33

Usina

USINA DE ASFALTO
DMT PAV. = 35,4 km
DMT N PAV = 0,65 km

CANTEIRO DE OBRA

Pedreira

32,5 km

PEDREIRA
DMT PAV. = 45,6 km
DMT N PAV. = 3 km

ATERRO
DMT PAV. = 2,1 km
DMT N PAV. = 1,4 km

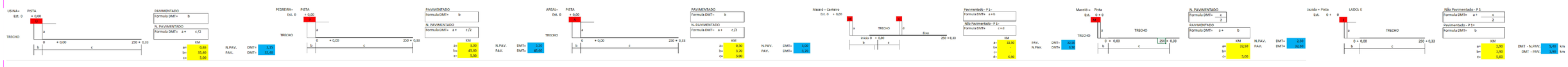
SB

JAZIDA DE SUBBASE J-01
DMT PAV. = 3,9 km
DMT N PAV. = 2,9 km

CIMENTO
TIJOLO
FORMA
AÇO

DMT PAV. = 32,5 km
DMT N PAV. - 0,5 km

MACEIÓ/AL



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE MARECHAL DEODORO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: Nº 0210384751

LINEAR DE OCORRÊNCIA

NOVEMBRO/2021	SEM ESCALA	01/01

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO PEDREIRA - CANTEIRO
NÃO PAVIMENTADO



A Sapucaia
Atalaia - AL, 57690-000

B Pilar
Alagoas

Trajetos sugeridos

BR-101 2,5 km,6 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO PEDREIRA - CANTEIRO PAVIMENTADO



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO PEDREIRA - CANTEIRO
NÃO PAVIMENTADO



A AL-101, 23 - Loteamento Luar do Frances, Marechal Deodoro - AL, 57160-000, Brasil
Lot. Luar do Frances, Mal. Deodoro - AL, 57160-000

B Praia do Francês
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

R. L e R. G 500 m, 6 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

TRECHO CBUQ - CANTEIRO
NÃO PAVIMENTADO



A Santos Dumont
Maceió - AL

B Rod. Br 316 Sul, 1035 - Santos Dumont
Maceió - AL, 57061-970

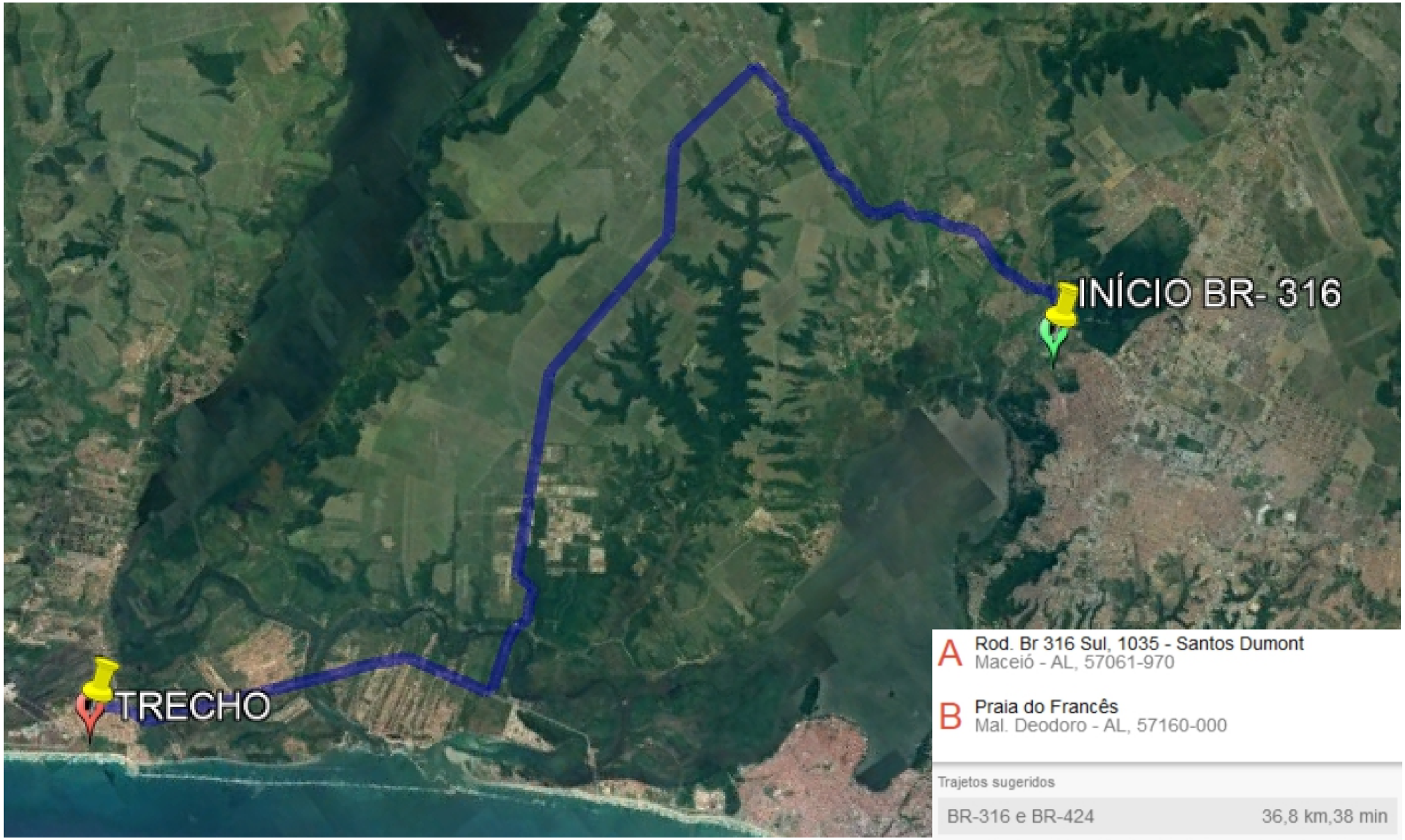
BR-316 150 m, 2 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO CBUQ - CANTEIRO PAVIMENTADO



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

TRECHO CBUQ - CANTEIRO
NÃO PAVIMENTADO



A AL-101, 23 - Loteamento Luar do Frances, Marechal Deodoro - AL, 57160-000, Brasil
Lot. Luar do Frances, Mal. Deodoro - AL, 57160-000

B Praia do Francês
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

R. L e R. G 500 m, 6 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

TRECHO AREAL - CANTEIRO
NÃO PAVIMENTADO



A Praia do Francês
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

B AL-101, 23 - Loteamento Luar do Frances, Marechal Deodoro - AL, 57160-000, Brasil
Lot. Luar do Frances, Mal. Deodoro - AL, 57160-000

Trajetos sugeridos

Rod. Dr. Ib Gatto Marinho Falcão 5,7 km,6 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO** QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO AREAL - CANTEIRO PAVIMENTADO



A AL-101, 23 - Loteamento Luar do Frances, Marechal Deodoro - AL, 57160-000, Brasil
Lot. Luar do Frances, Mal. Deodoro - AL, 57160-000

B Praia do Francês
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

R. L e R. G 500 m, 6 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

TRECHO JAZIDA - CANTEIRO
NÃO PAVIMENTADO



A Marechal Deodoro
Alagoas

B Loteamento El Dourado
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

Trajetos sugeridos

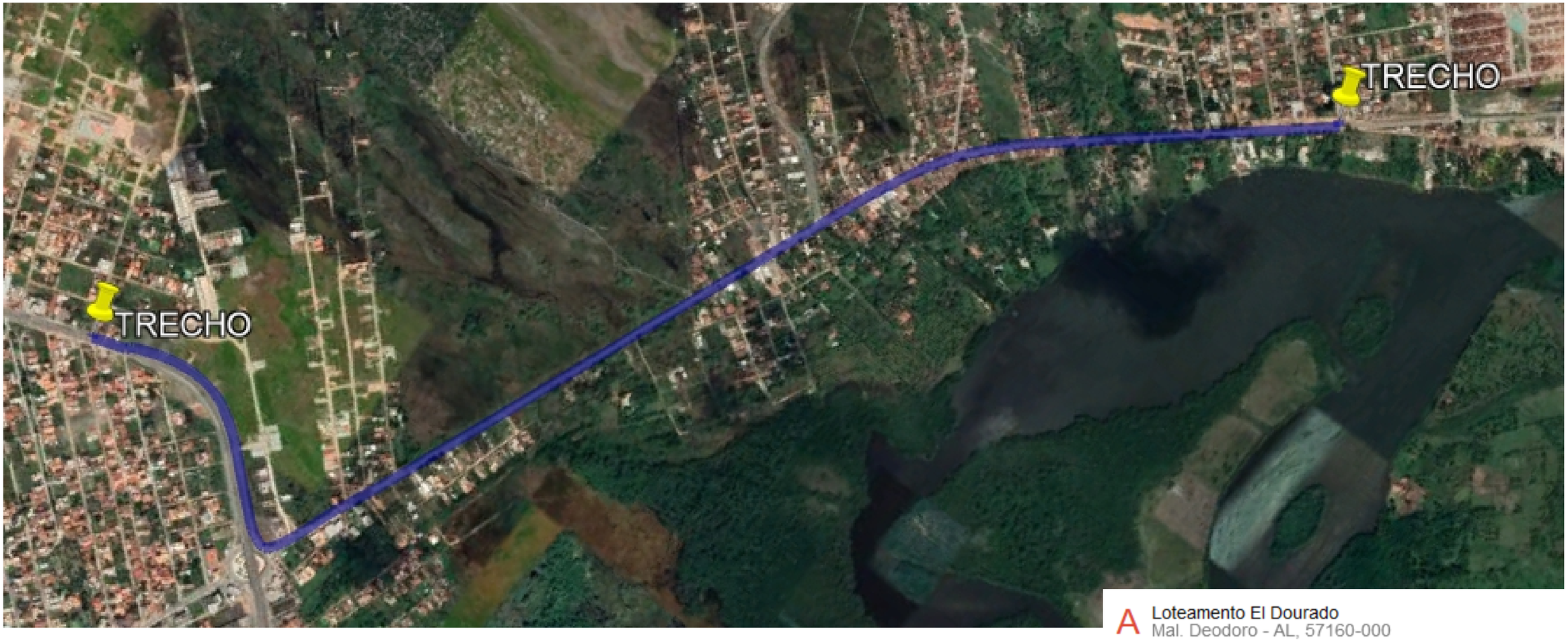
Av. Dom João VI 2,4 km,8 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO JAZIDA - CANTEIRO
PAVIMENTADO



A Loteamento El Dourado
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

B AL-101, 23 - Loteamento Luar do Frances, Marechal Deodoro - AL, 57160-000, Brasil
Lot. Luar do Frances, Mal. Deodoro - AL, 57160-000

Trajetos sugeridos

AL-215 3,5 km,5 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO** QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO JAZIDA - CANTEIRO
NÃO PAVIMENTADO



A AL-101, 23 - Loteamento Luar do Frances, Marechal Deodoro - AL, 57160-000, Brasil
Lot. Luar do Frances, Mal. Deodoro - AL, 57160-000

B Praia do Francês
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

R. L e R. G 500 m, 6 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

TRECHO MATERIAIS DIVERSOS - CANTEIRO PAVIMENTADO



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO** QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO MATERIAIS DIVERSOS - CANTEIRO
NÃO PAVIMENTADO



A AL-101, 23 - Loteamento Luar do Frances, Marechal Deodoro - AL, 57160-000, Brasil
Lot. Luar do Frances, Mal. Deodoro - AL, 57160-000

B Praia do Francês
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

R. L e R. G 500 m, 6 min

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

TRECHO CANTEIRO - ATERRO
NÃO PAVIMENTADO



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO CANTEIRO - ATERRO

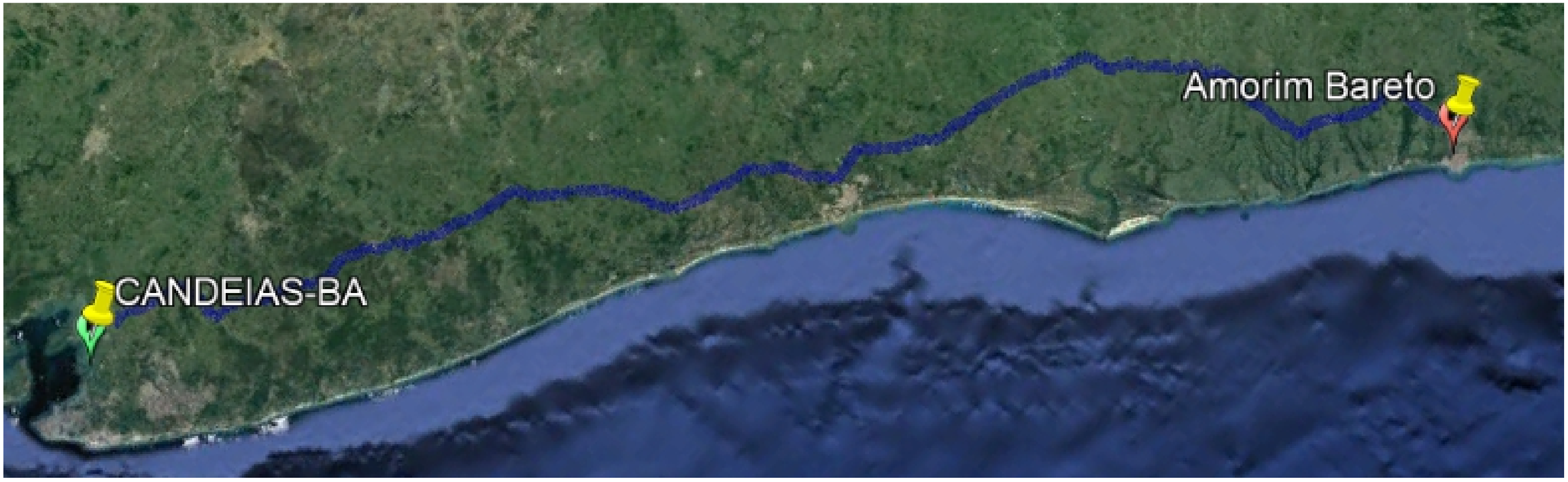


OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

TRECHO MATERIAIS BETUMINOSOS - USINA



A Mataripe
São Francisco do Conde - BA

B Santos Dumont
Maceió - AL

Trajetos sugeridos

BA-099 e BR-101	582 km,8 h 35 min
BR-101	566 km,8 h 50 min

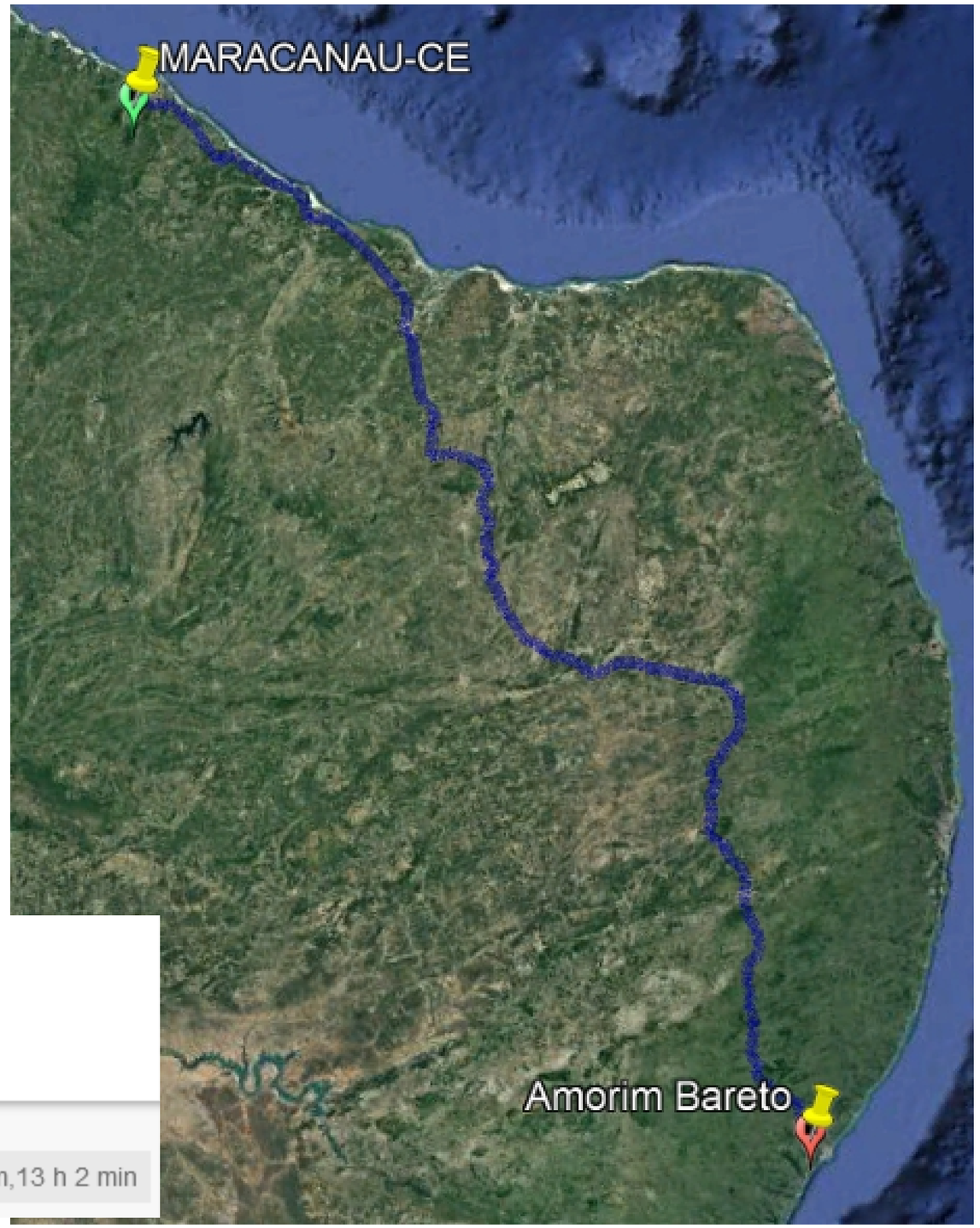
OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO** QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

TRECHO MATERIAIS BETUMINOSOS - USINA

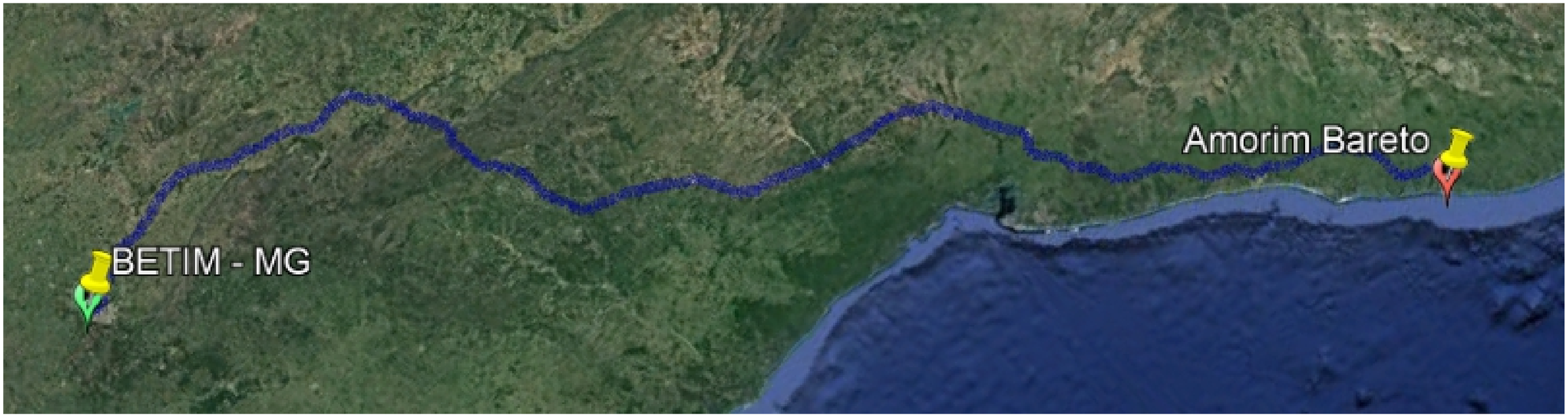


OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

TRECHO MATERIAIS BETUMINOSOS - USINA



A PTB
Betim - MG

B Santos Dumont
Maceió - AL

Trajetos sugeridos

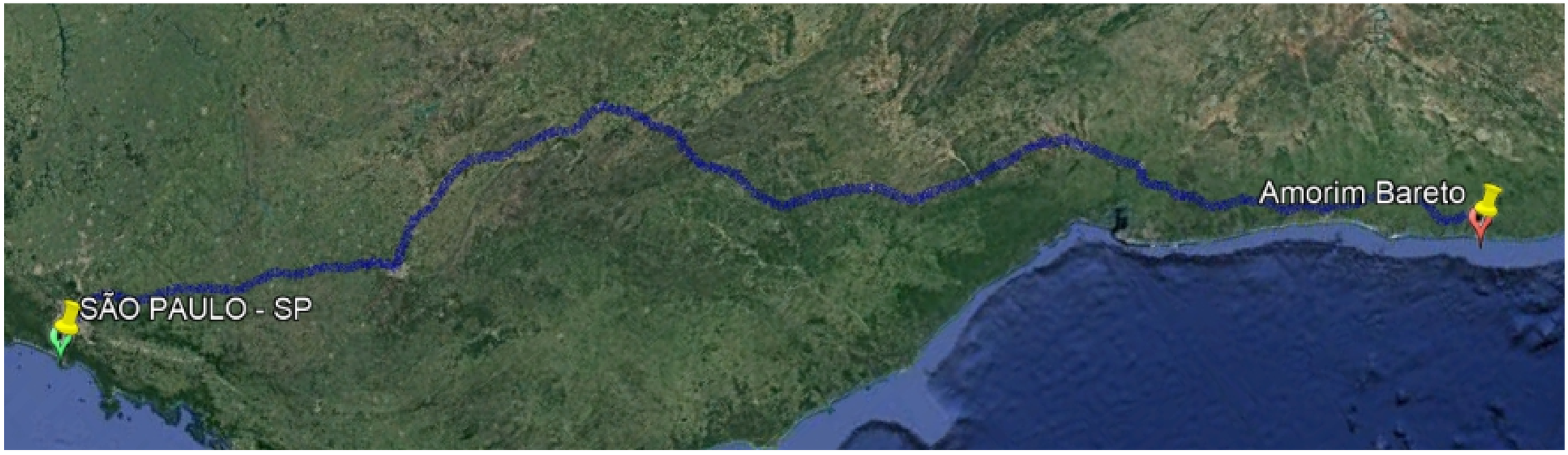
BR-116 e BR-101 1.861 km,28 h

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

TRECHO MATERIAIS BETUMINOSOS - USINA



A Cruzeiro Quinhentista
Cubatão - SP

B Santos Dumont
Maceió - AL

Trajetos sugeridos

BR-381 2.464 km,35 h

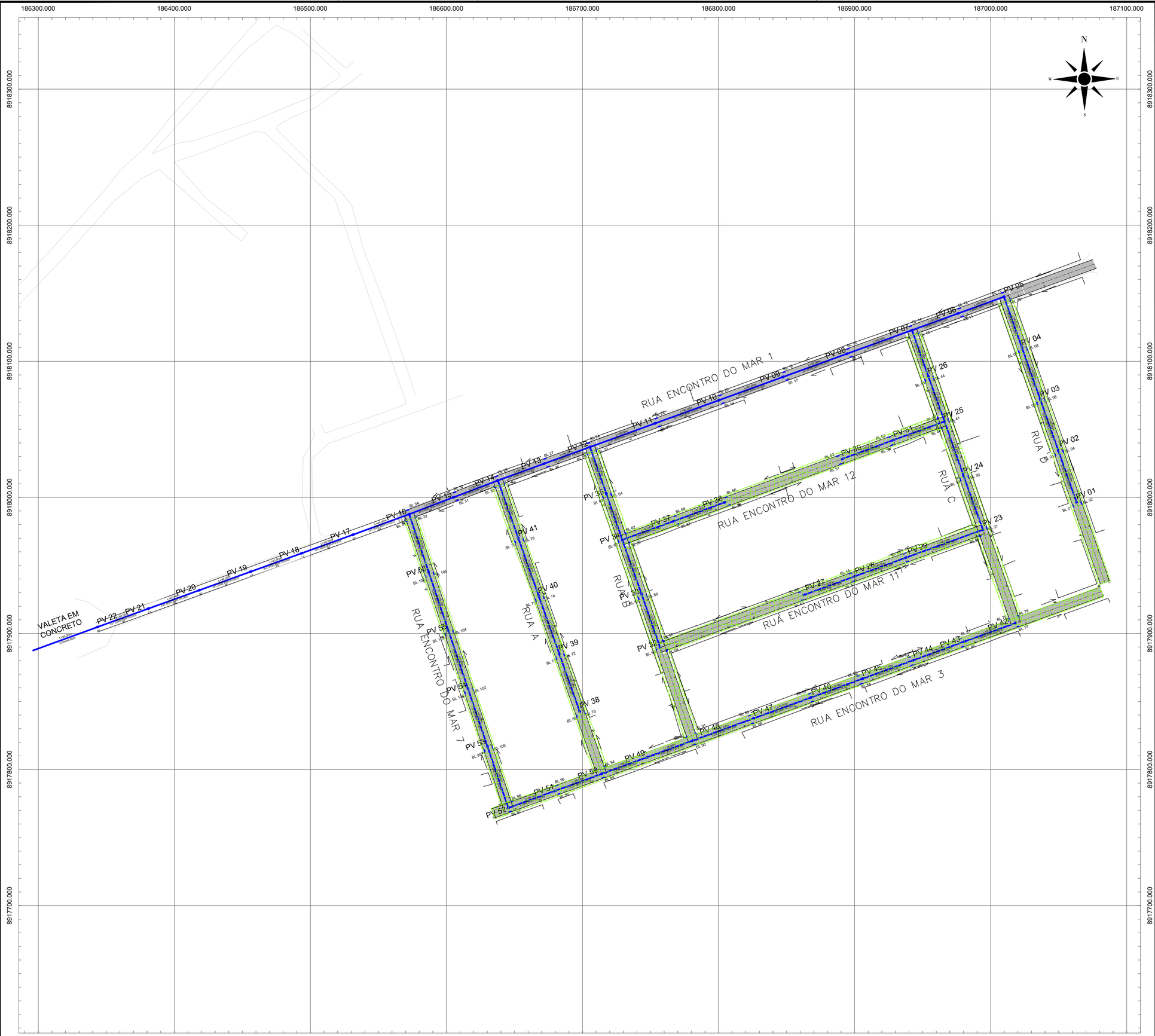
OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO** QUADRO DMT'S	
		JUNHO - 2022	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

7.
PROJETO DE DRENAGEM



LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA		ALINHAMENTO
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES	0+0,00	ESTAQUEAMENTO
PT	PONTO DE TANGÊNCIA		GREIDE PROJETADO
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL		TERRENO EXISTENTE
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL		
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL		
i	INCLINAÇÃO		
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL		
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL		

TRECHOS SUPRIMIDOS QUE SERÃO EXECUTADOS EM OUTRA ETAPA

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR
3. *AS ÁREAS DAS BACIAS SÃO EM METROS QUADRADOS.*

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE	SECRETARIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO	SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

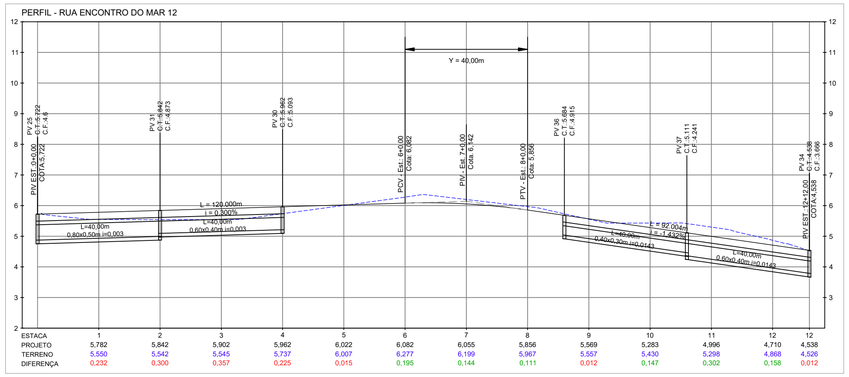
ESPECIALIDADE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

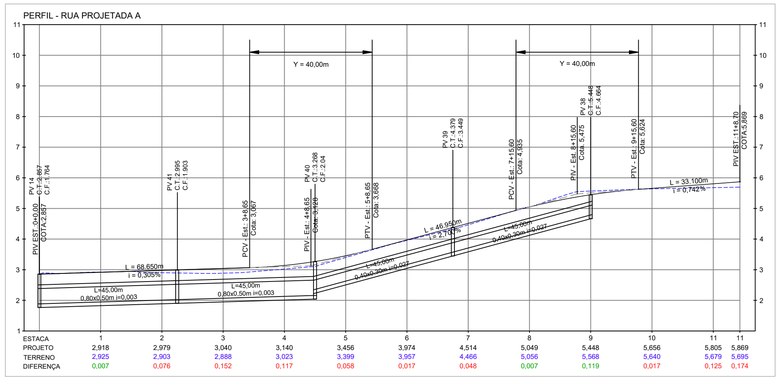
CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

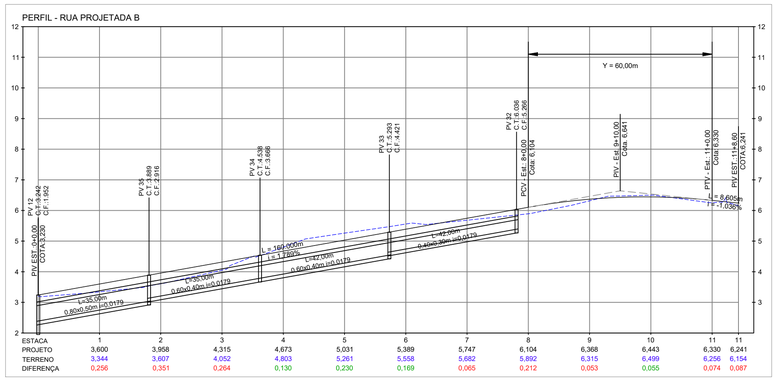
PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 12
ESCALA 1:1000



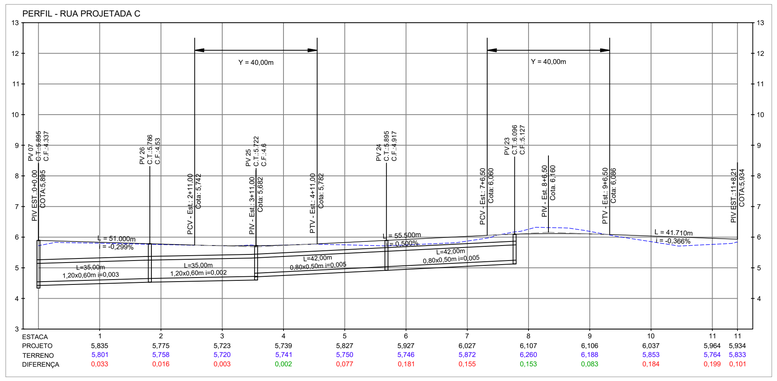
PERFIL - RUA PROJETADA A
ESCALA 1:1000



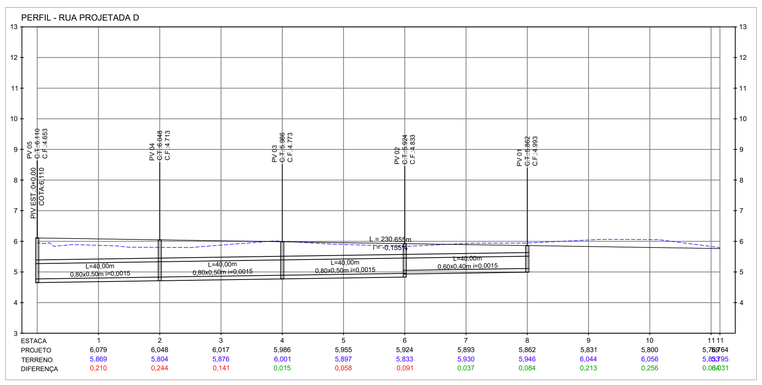
PERFIL - RUA PROJETADA B
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA PROJETADA C
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA PROJETADA D
ESCALA 1:1000



LEGENDA

- ALINHAMENTO
- 0+0,00 ESTAQUEAMENTO
- GREIDE PROJETADO
- TERRENO EXISTENTE

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

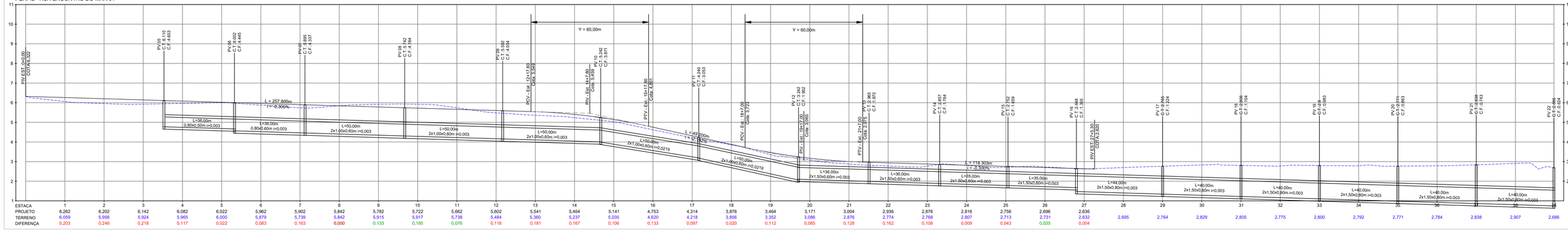
ESPECIALIDADE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PERFIS VERTICAIS

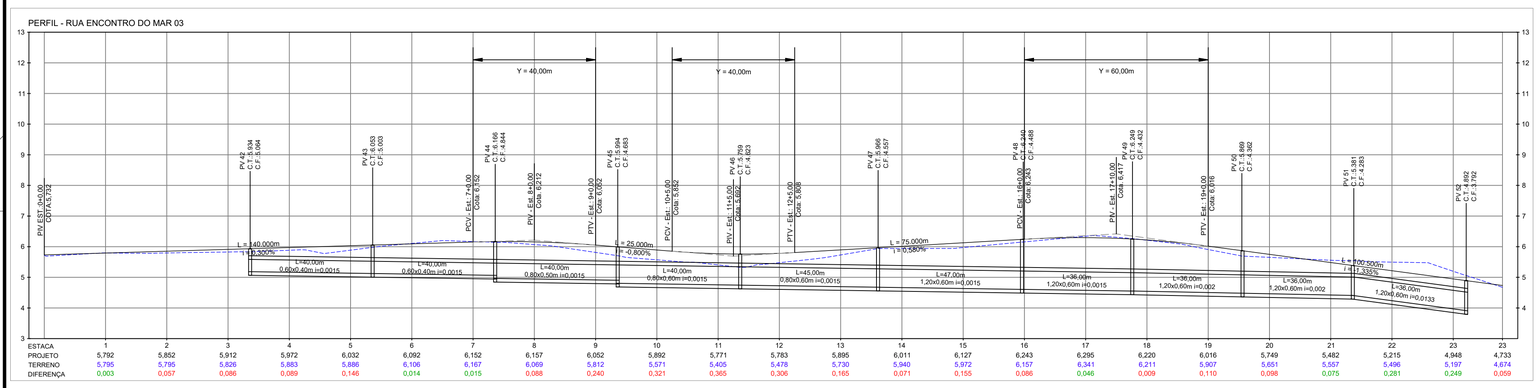
CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

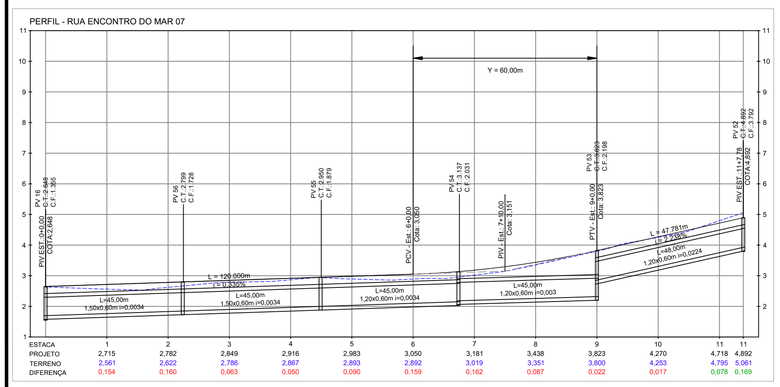
PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 01
ESCALA 1:1000



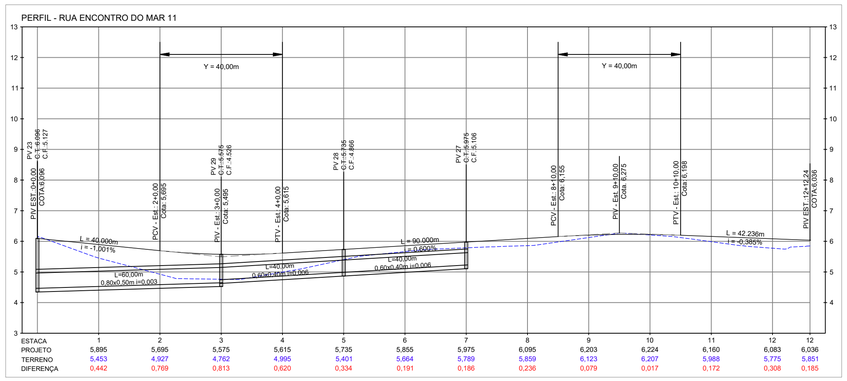
PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 03
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 07
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA ENCONTRO DO MAR 11
ESCALA 1:1000



LEGENDA

- ALINHAMENTO
- 0+0,00 ESTAQUEAMENTO
- GREIDE PROJETADO
- TERRENO EXISTENTE

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

ESPECIALIDADE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PERFIS VERTICAIS

CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

186300.000 186400.000 186500.000 186600.000 186700.000

8918700.000

8918600.000

8918500.000

8918400.000

9018200.000

9018100.000

9018000.000

9017900.000

186800.000 186900.000 187000.000 187100.000



LEGENDA

- ALINHAMENTO
- 0+0,00 ESTAQUEAMENTO
- GREIDE PROJETADO
- TERRENO EXISTENTE
- TRECHOS SUPRIMIDOS QUE SERÃO EXECUTADOS EM OUTRA ETAPA

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR
3. *AS ÁREAS DAS BACIAS SÃO EM METROS QUADRADOS.*

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

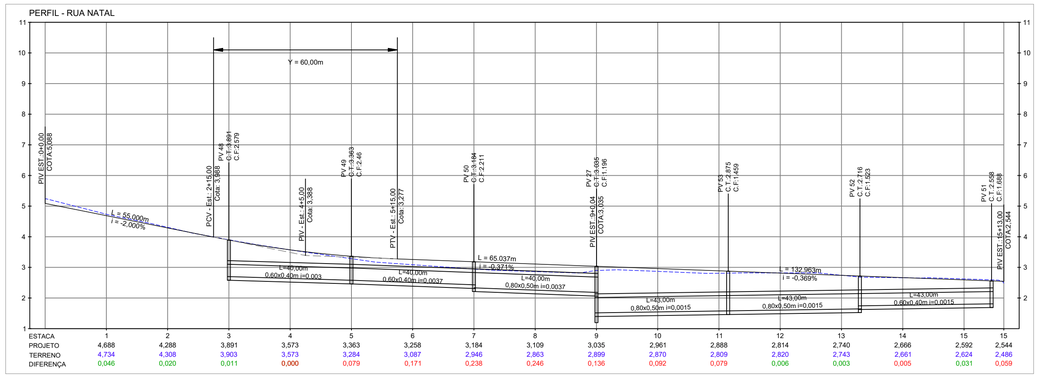
ESPECIALIDADE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

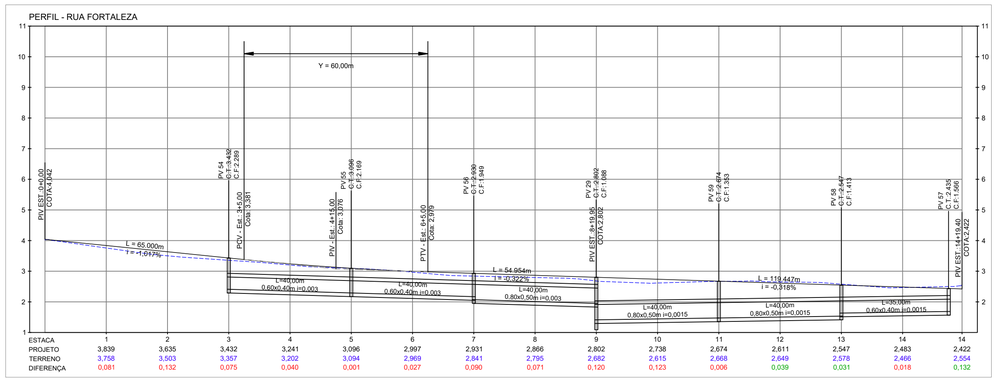
CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

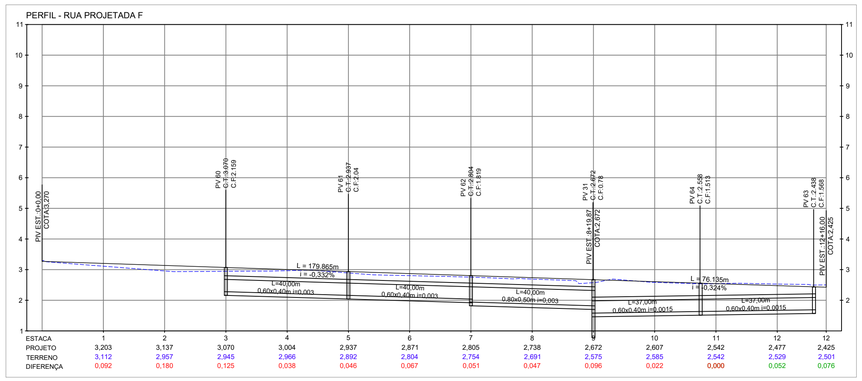
PERFIL - RUA NATAL
ESCALA 1:1000



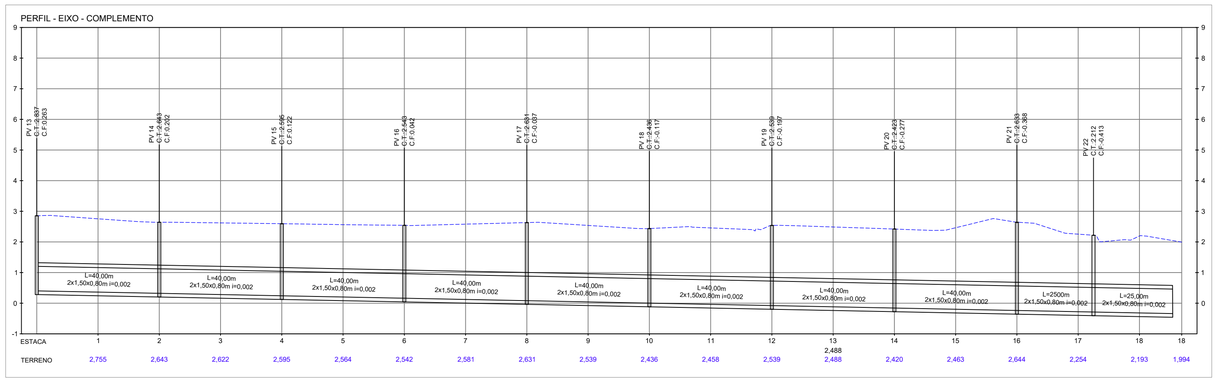
PERFIL - RUA FORTALEZA
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA PROJETADA F
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA PROJETADA F
ESCALA 1:1000



LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSECÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
i	INCLINAÇÃO
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL

ALINHAMENTO
0+0,00 ESTAQUEAMENTO
GREIDE PROJETADO
TERRENO EXISTENTE

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

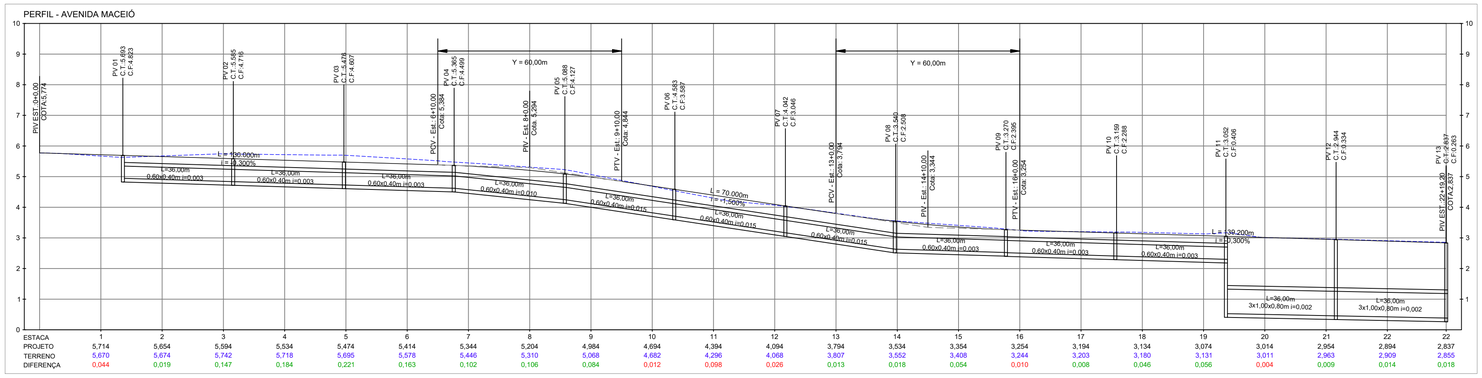
ESPECIALIDADE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PERFIS VERTICAIS

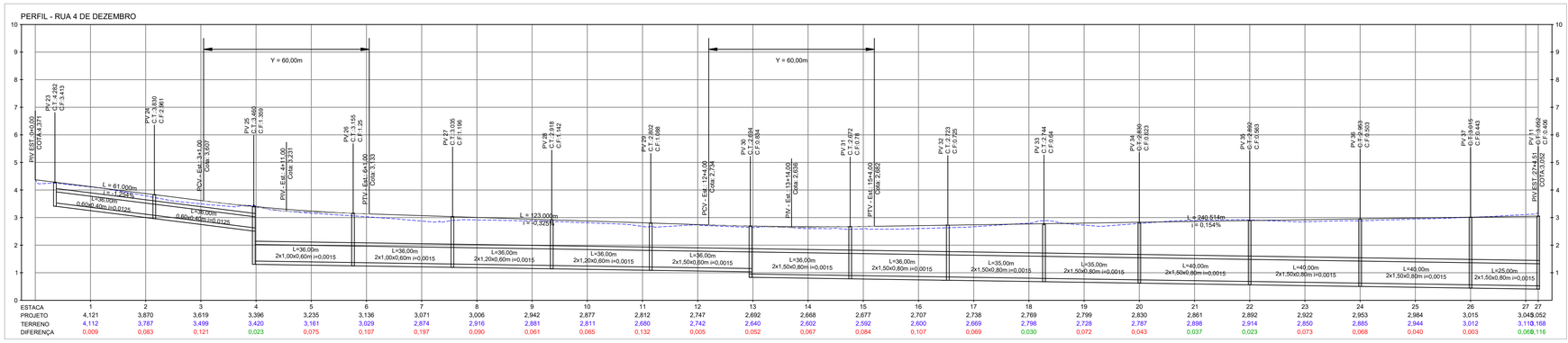
CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

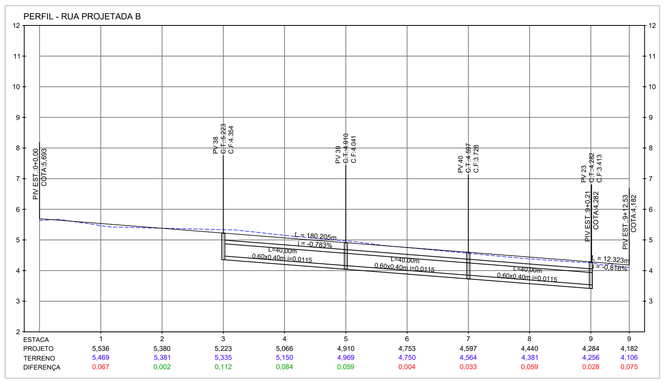
PERFIL - AVENIDA MACEIÓ
ESCALA 1:1000



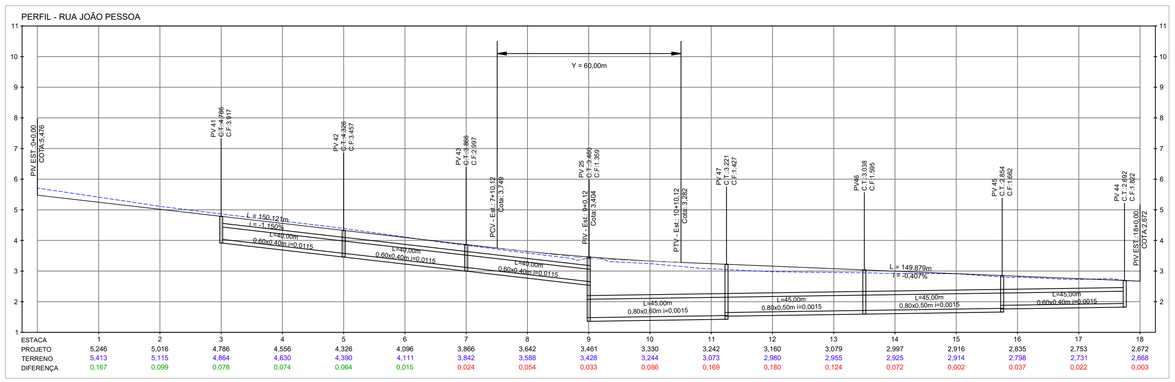
PERFIL - RUA 4 DE DEZEMBRO
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA PROJETADA B
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA JOÃO PESSOA
ESCALA 1:1000



LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA		ALINHAMENTO
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES	0+0,00	
PT	PONTO DE TANGÊNCIA		ESTAQUEAMENTO
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL		GREIDE PROJETADO
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL		
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL		TERRENO EXISTENTE
i	INCLINAÇÃO		
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL		
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL		

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

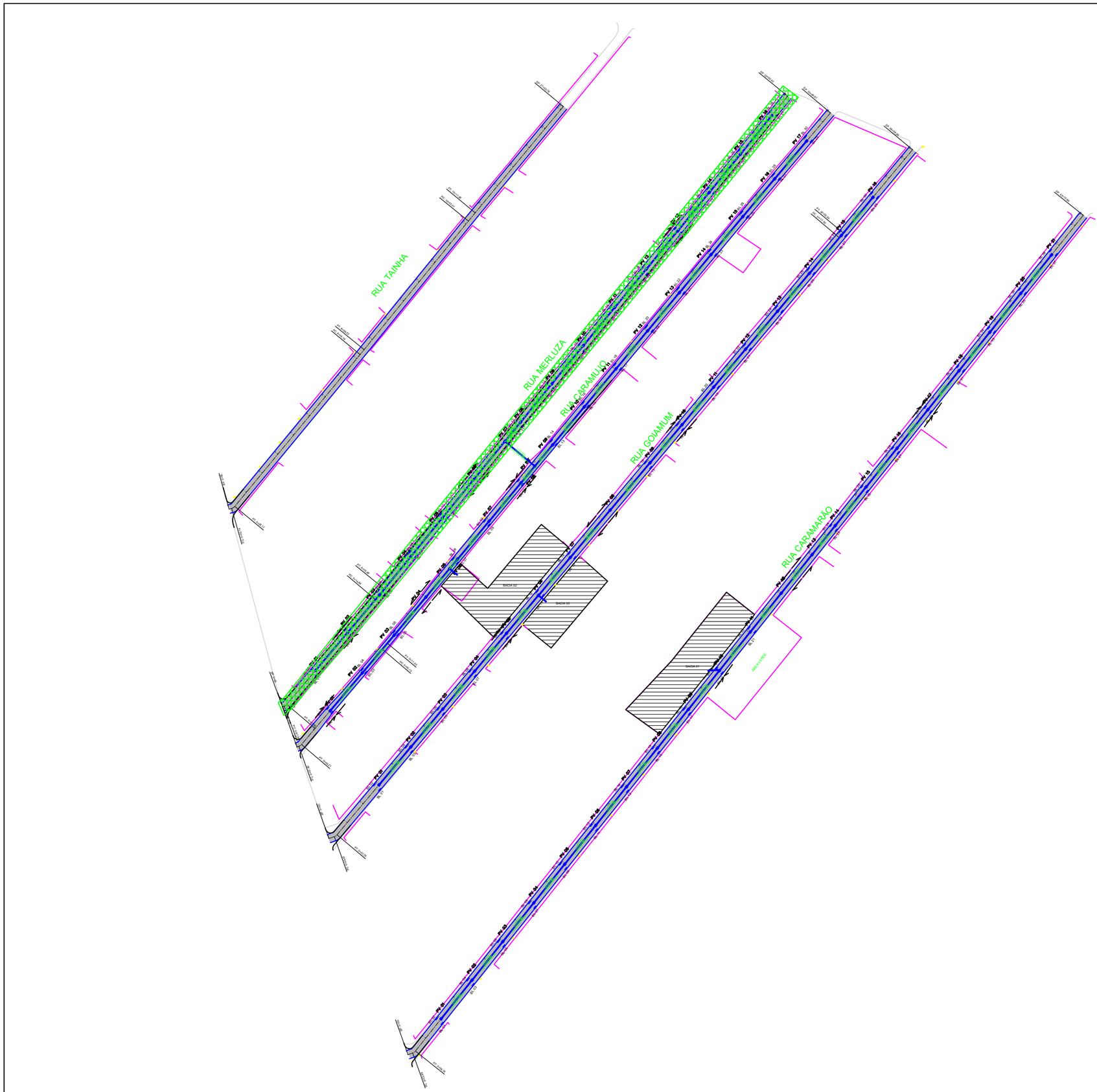
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

ESPECIALIDADE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PERFIS VERTICAIS

CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:



LEGENDA

PC	PONTO DE CURVA
PI	PONTO DE INTERSEÇÃO DAS TANGENTES
PT	PONTO DE TANGÊNCIA
PCV	PONTO DE CURVA VERTICAL
PIV	PONTO DE INFLEXÃO VERTICAL
PTV	PONTO DE TANGÊNCIA VERTICAL
i	INCLINAÇÃO
d	DISTÂNCIA EM TANGENTE NO PLANO HORIZONTAL
Y	COMPRIMENTO TOTAL DA CURVA VERTICAL NO PLANO HORIZONTAL

ALINHAMENTO
0+0,00 ESTAQUEAMENTO
GREIDE PROJETADO
TERRENO EXISTENTE

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE	SECRETARIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO	SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

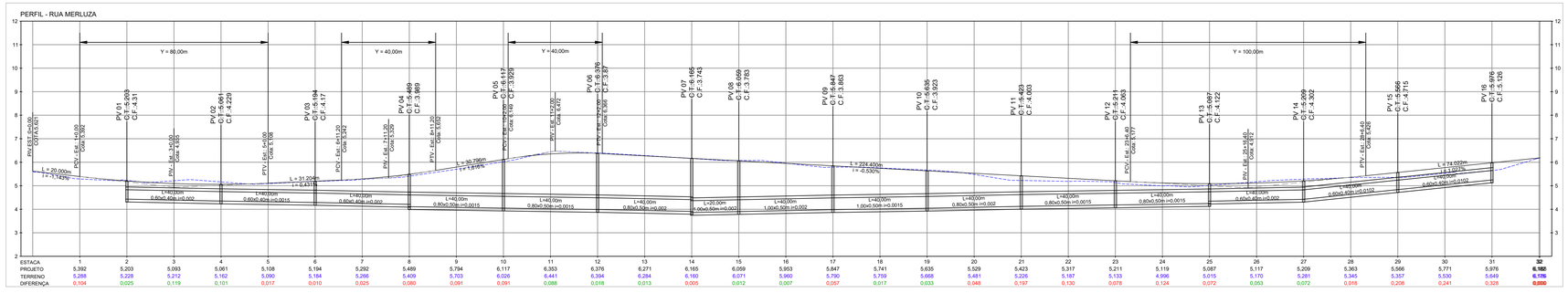
ESPECIALIDADE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

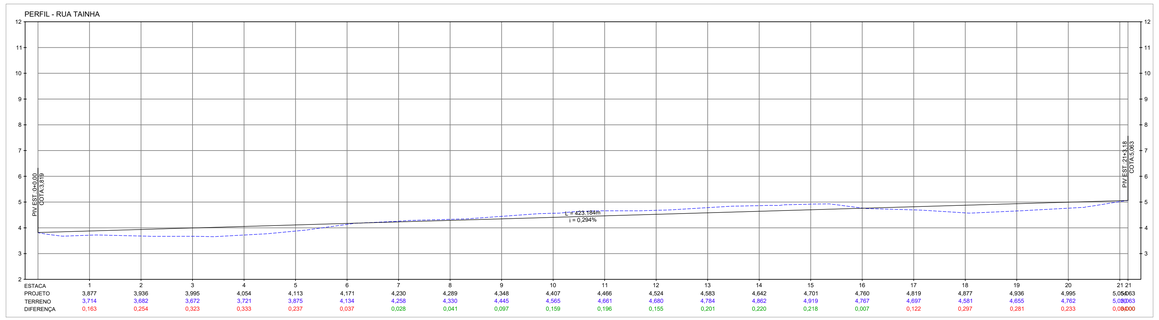
CODIFICAÇÃO:

PERFIL - RUA MERLUZA
ESCALA 1:1000



ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
PROJETO	5,392	5,203	5,093	5,061	5,108	5,194	5,292	5,489	5,794	6,117	6,353	6,376	6,271	6,165	6,059	5,953	5,847	5,741	5,635	5,529	5,423	5,317	5,211	5,119	5,087	5,117	5,209	5,363	5,566	5,771	5,976	6,180
TERRENO	5,288	5,228	5,212	5,162	5,090	5,184	5,266	5,409	5,703	6,026	6,441	6,394	6,284	6,160	6,071	5,960	5,790	5,759	5,668	5,481	5,226	5,187	5,133	4,996	5,015	5,170	5,281	5,345	5,357	5,530	5,649	6,176
DIFERENÇA	0,104	0,025	0,119	0,101	0,017	0,010	0,025	0,080	0,091	0,091	0,088	0,018	0,013	0,005	0,012	0,007	0,057	0,017	0,033	0,048	0,197	0,130	0,078	0,124	0,072	0,053	0,072	0,018	0,208	0,241	0,328	0,004

PERFIL - RUA TAINHA
ESCALA 1:1000



ESTACA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	21
PROJETO	3,877	3,936	3,995	4,054	4,113	4,171	4,230	4,289	4,348	4,407	4,466	4,524	4,583	4,642	4,701	4,760	4,819	4,877	4,936	4,995	5,054	5,063
TERRENO	3,714	3,682	3,672	3,721	3,875	4,134	4,258	4,330	4,445	4,565	4,661	4,680	4,784	4,862	4,919	4,767	4,697	4,581	4,655	4,762	5,054	5,063
DIFERENÇA	0,163	0,254	0,323	0,333	0,237	0,037	0,028	0,041	0,097	0,159	0,196	0,155	0,201	0,220	0,218	0,007	0,122	0,297	0,281	0,233	0,000	0,000

LEGENDA

- ALINHAMENTO
- 0+0,00 ESTAQUEAMENTO
- GREIDE PROJETADO
- TERRENO EXISTENTE

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

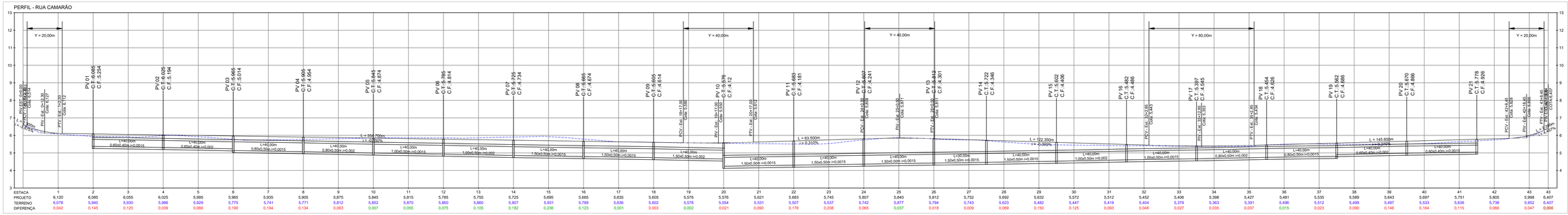
ESPECIALIDADE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PERFIS VERTICAIS

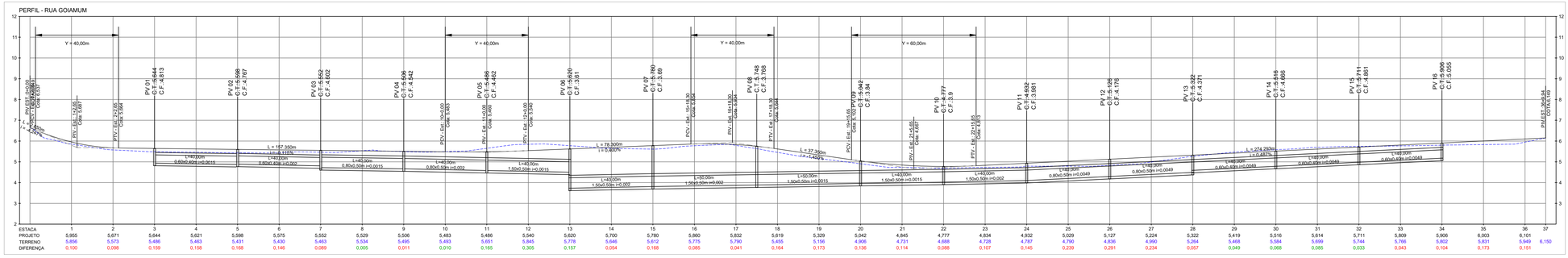
CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO	

CODIFICAÇÃO:

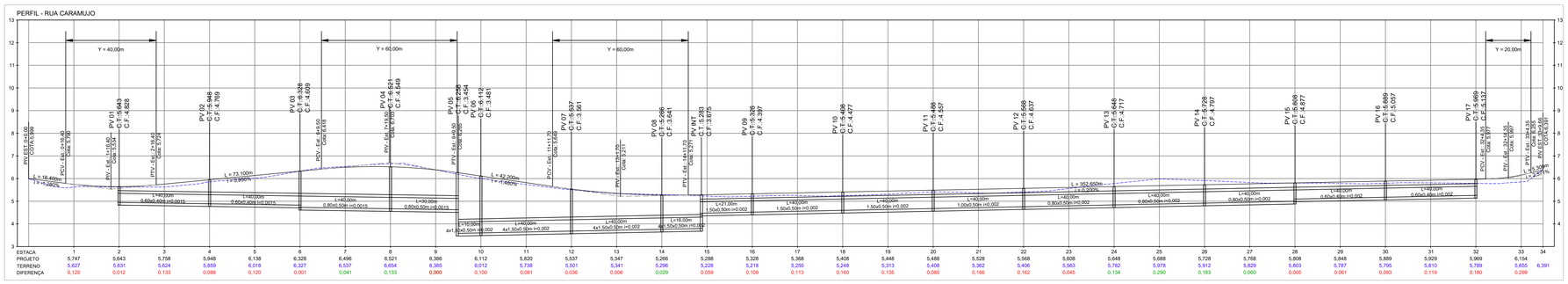
PERFIL - RUA CAMARÃO
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA GOIAMUM
ESCALA 1:1000



PERFIL - RUA CARAMUJO
ESCALA 1:1000



LEGENDA

- ALINHAMENTO
- 0+0,00 ESTAQUEAMENTO
- GREIDE PROJETADO
- TERRENO EXISTENTE

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

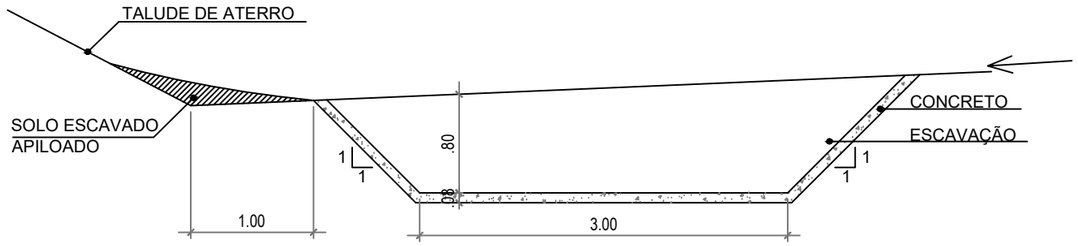
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL
ESPECIALIDADE: DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PERFIS VERTICAIS
CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO
TIPO DE OBRA: CONSTRUÇÃO
DESENHO:
CODIFICAÇÃO:



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	
APILOAMENTO MANUAL	
GUIA DE MADEIRA (2,5X8,0CM)	
CONCRETO fck ≥ 20MPa	
ARGAMASSA ASFÁLTICA	
GRAMA (Enleivamento)	

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

C:\Users\helio\Documents\MD\FAPEN\DESENVOLVIMENTO\ARQ\RG\ARQ-FAPEN-logoSANTOSECATAO-5515068.PNG

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTORES DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	Como indicado	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO

SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

ESPECIALIDADE: DRENAGEM

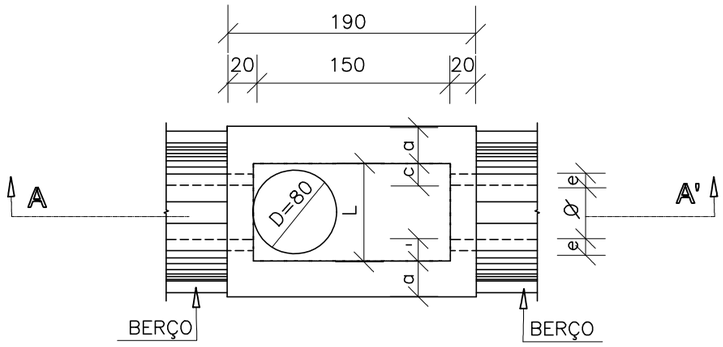
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHE - VALETA DE CONCRETO ABERTA 300X80CM

CLASSE DE PROJETO	TIPO DE OBRA	DESENHO
EXECUTIVO	CONSTRUÇÃO	

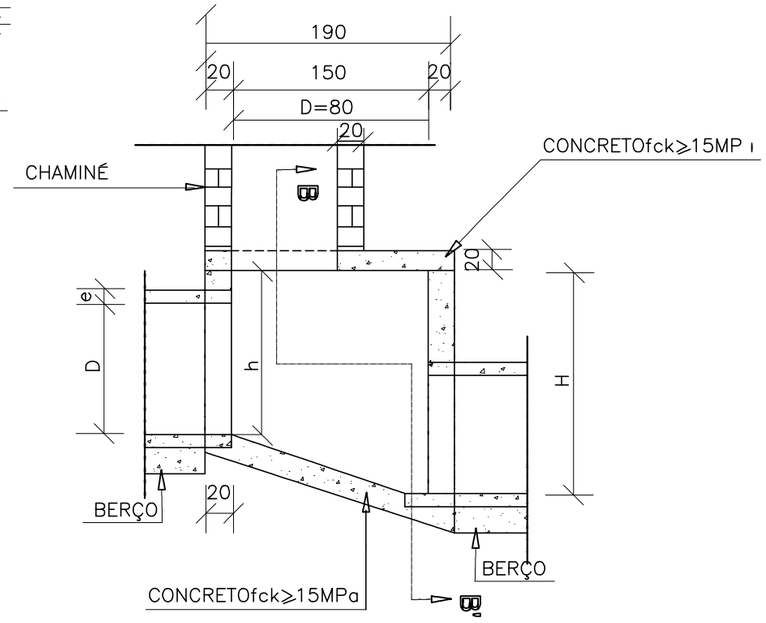
CODIFICAÇÃO:

Poços de Visita

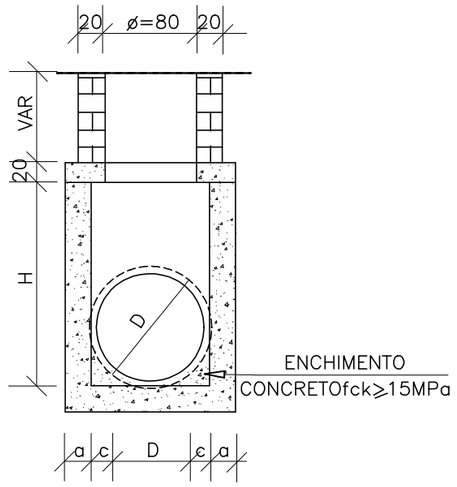
PLANTA



CORTE AA'



CORTE BB'



TAMPAS DOS POÇOS DE VISITA

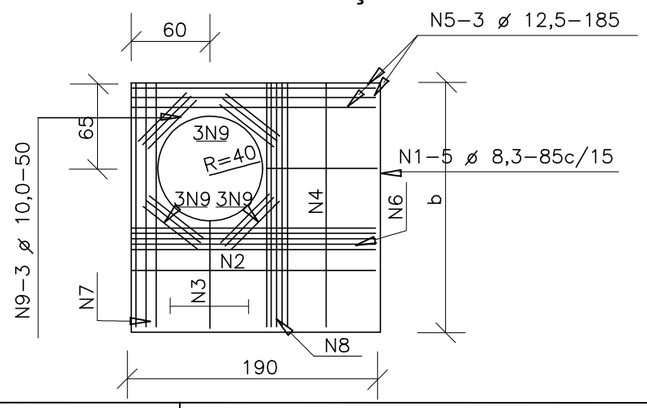


TABELA DE ARMADURAS DAS TAMPAS

D	POSIÇÃO								
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9
40	6,3c/15	–	–	6,3c/15	3 ø 12,5	–	3 ø 12,5	4 ø 6,3	12 ø 10
60	6,3c/15	–	–	6,3c/15	3 ø 12,5	–	3 ø 12,5	4 ø 6,3	12 ø 10
80	6,3c/15	–	–	6,3c/15	3 ø 12,5	–	3 ø 12,5	4 ø 6,3	12 ø 10
100	6,3c/15	–	–	6,3c/15	3 ø 12,5	–	3 ø 12,5	4 ø 6,3	12 ø 10
120	6,3c/15	4,0c/12,5	6,3c/20	6,3c/15	3 ø 12,5	4 ø 10	3 ø 12,5	5 ø 6,3	12 ø 10
150	6,3c/15	6,3c/15	6,3c/15	4,0c/15	3 ø 12,5	5 ø 10	3 ø 12,5	6 ø 8,0	12 ø 10

DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES							QUANTIDADES		
	D	a	b	c	h	H	L	FORMAS (m²)	AÇO (kJ)	CONCRETO (m³)
POÇOS DE VISITA SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA										
PVI01	40	20	130	25	80	80	90	15,05	17,0	1,740
PVI02	60	20	130	15	80	80	90	15,05	17,0	1,670
PVI03	80	25	140	5	100	100	90	16,63	17,5	2,080
PVI04	100	25	150	–	130	130	100	19,64	22,9	2.480
PVI05	120	25	170	–	150	150	120	23,62	25,7	2,890
PVI06	150	25	200	–	180	180	150	30,19	31,6	3,500
POÇOS DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50 ım										
PVI07	40	20	130	25	80	130	90	17,85	17,0	2,030
PVI08	60	20	130	15	80	130	90	17,85	17,0	1,970
PVI09	80	25	140	5	100	150	90	19,48	17,5	2,420
PVI10	100	25	150	–	130	180	100	20,57	22,9	2,840
PVI11	120	25	170	–	150	200	120	26,77	25,7	3,270
PVI12	150	25	200	–	180	230	150	33,64	31,6	3,920
POÇOS DE VISITA COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm										
PVI13	40	20	130	25	80	180	90	20,65	17,0	2,360
PVI14	60	20	130	15	80	180	90	20,65	17,0	2,300
PVI15	80	25	140	5	100	200	90	22,33	17,5	2,800
PVI16	100	25	150	–	130	230	100	25,54	22,9	3,240
PVI17	120	25	170	–	150	250	120	29,92	25,7	3,690
PVI18	150	25	200	–	180	280	150	37,09	31,6	4,380

NOTAS:
1 – Dimensões em cm;
2 – Bitolas em aço CA–60;
3 – Recol rimento das armadur ıs 2,5cm;
3 – As ıuantidades apresent ıdas não incluem a chaminé.

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

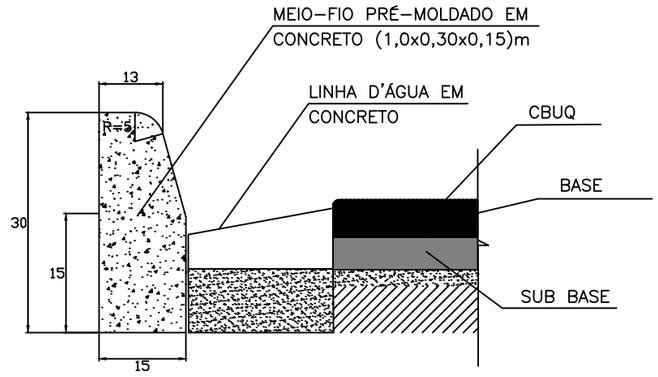
VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: Nº 0210384751

DRENAGEM
POÇOS DE VISITA

NOVEMBRO/ 2021 | SEM ESCALA | DOC:PI-P.PAV-NOT.SER-01

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva



SEÇÃO

OBS:

1. Quando pré–moldadas, as peças retas serão feitas com 1.00m de comprimento. As peças curva com 0.60m.
2. Quando moldadas "IN SITU", contínuas, terão juntas de enfraquecimento a cada 6.00m.
3. As juntas serão preenchidas com:
   - CAP–50/60 (50% em peso)
   - AREIA FINA (20% em peso)
   - PÓ CALCÁRIO (30% em peso)

CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	<0,05 m^3/m
CONCRETO fck > 15MPa	0,053 m^3/m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,76 m^3/m
CONCRETO MAGRO (1:4:8)	0,020 m^3/m

PROJETO
DETALHE DE MEIO FIO EM CONCRETO
SITUAÇÃO

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

PROJETO
DETALHE DE SARJETA EM CONCRETO PARA MEIO–FIO MFC–05

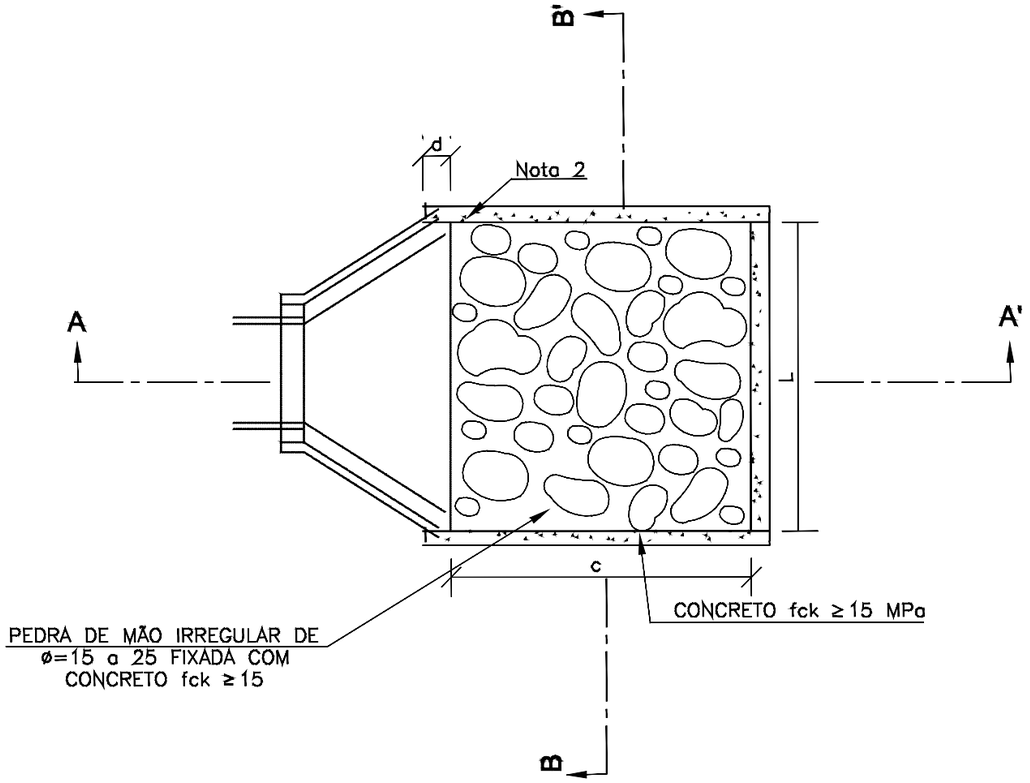
SITUAÇÃO	ESCALA	DATA
MARECHAL DEODORO–AL	SEM ESCALA	NOVEMBRO/2021

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

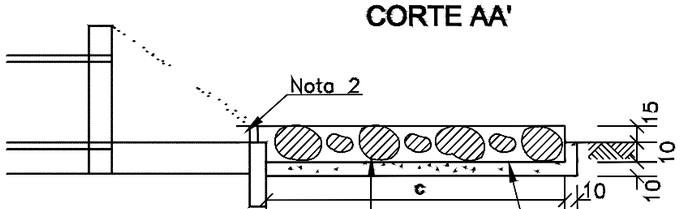
PRANCHA TAMANHO – A4
210x297mm

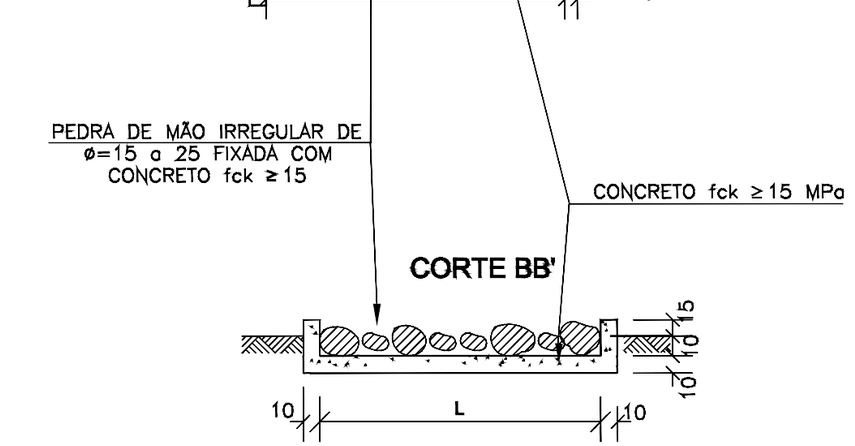
DISSIPADORES DE ENERGIA (II)
APLICÁVEIS À SAÍDAS DE BUEIROS TUBULARES E DESCIDAS D´ÁGUA DE ATERROS - DEB

PLANTA



CORTE AA'





DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

TIPO	ADAPTÁVEL EM	C	L	d	e	CONCRETO (m³)	FORMAS (m²)	PEDRA FIXADA COM CONCRETO (m³) (VAZIOS=40%)	ESCAVAÇÃO (m³)
DEB 01	DAR01/02/03	200	70	10	15	0,35700	2,730	0,210	0,294
DEB 02	DAD01/02	200	74	10	15	0,36900	2,742	0,222	0,311
DEB 03	BSTC ø 60–DAD03/04	240	130	30	15	0,65180	3,630	0,468	0,650
DEB 04	BSTC ø 80–DAD05/06	320	160	30	15	0,99380	4,680	0,768	1,056
DEB 05	BSTC ø 100–DAD/07/08	400	190	30	15	1,40300	5,730	1,140	1,558
DEB 06	BSTC ø 120–DAD09/10	480	220	30	15	1,87940	6,780	1,584	2,156
DEB 07	BSTC ø 150–DAD11/12	560	260	30	15	2,50340	7,860	2,184	2,964
DEB 08	BDTC ø 100–DAD13/14	400	310	30	15	2,09900	6,090	1,860	2,542
DEB 09	BDTC ø 120–DAD15/16	480	360	30	15	2,84820	7,200	2,592	3,528
DEB 10	BDTC ø 150–DAD17/18	560	430	30	15	3,87020	8,370	3,612	4,902
DEB 11	BTTC ø 100	400	430	30	15	2,79500	6,450	2,580	3,526
DEB 12	BTTC ø 120	480	500	30	15	3,81700	7,620	3,600	4,900
DEB 13	BTTC ø 150	600	600	30	15	5,60100	9,360	5,400	7,320

Notas:
1– Dimensões em cm;
2– Na conexão com as descidas d'água não são necessárias as pequenas alas, indicadas no desenho;
3– O concreto de fixação das pedras deverá ter espessura mínima de 10cm.

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

PROJETO DE DRENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

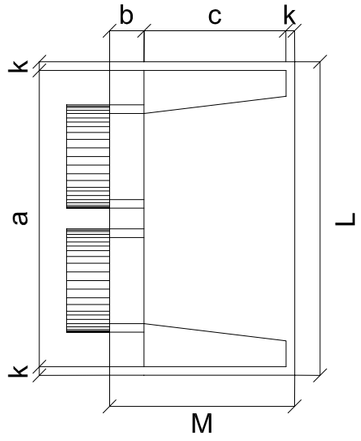
NOVEMBRO 2021	SEM ESCALA	DRENAGEM

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

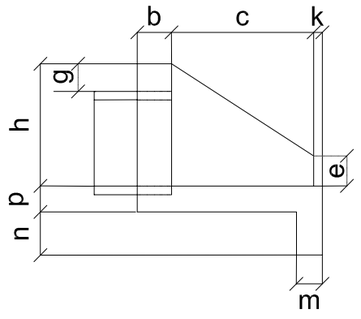
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

BUEIRO DUPLO TUBULAR DE CONCRETO - BOCAS NORMAIS E ESCONSAS

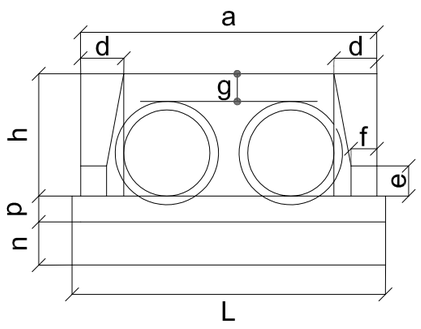
PLANTA NORMAL



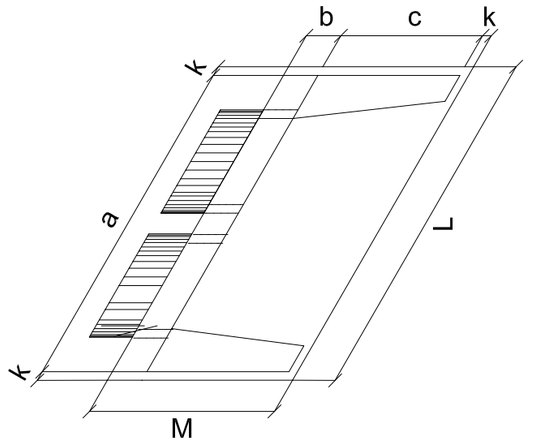
VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PLANTA ESCONSO



DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS PARA UMA UNIDADE

Esc	BUEIRO DUPLO TUBULAR Φ = 80													formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	240	25	145	30	35	15	30	120	10	20	30	20	260	180	8,25	1,957	9,588	1,331	1,448	0,313	0,206
5°	241			30									261		8,27	1,958	9,592	1,331	1,449	0,313	0,207
10°	244			30									264		8,34	1,961	9,607	1,333	1,451	0,314	0,209
15°	248			31									269		8,46	1,965	9,630	1,336	1,454	0,314	0,212
20°	255			32									277		8,65	1,972	9,663	1,341	1,459	0,316	0,216
25°	265			33									287		8,90	1,981	9,704	1,347	1,466	0,317	0,222
30°	277			35									300		9,24	1,991	9,755	1,354	1,473	0,319	0,231
35°	293			37									317		9,71	2,003	9,813	1,362	1,482	0,320	0,243
40°	313			39									339		10,34	2,016	9,879	1,371	1,492	0,323	0,259
45°	339			42									368		11,22	2,031	9,953	1,381	1,503	0,325	0,281

Esc.	BUEIRO DUPLO TUBULAR Φ = 120													formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	340	40	180	40	60	25	30	163	10	23	33	23	360	230	14,92	4,408	21,600	2,998	3,262	0,705	0,373
5°	341			40									361		14,96	4,412	21,617	3,000	3,265	0,706	0,374
10°	345			41									366		15,09	4,422	21,668	3,007	3,272	0,708	0,377
15°	352			41									373		15,31	4,439	21,753	3,019	3,285	0,710	0,383
20°	362			43									383		15,64	4,463	21,870	3,035	3,303	0,714	0,391
25°	375			44									397		16,10	4,494	22,019	3,056	3,325	0,719	0,403
30°	393			46									416		16,74	4,531	22,200	3,081	3,353	0,725	0,418
35°	415			49									439		17,59	4,573	22,410	3,110	3,384	0,732	0,440
40°	444			52									470		18,76	4,622	22,647	3,143	3,420	0,740	0,469
45°	481			57									509		20,39	4,676	22,911	3,180	3,460	0,748	0,510

Esc.	BUEIRO DUPLO TUBULAR Φ = 100													formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	290	30	165	35	50	20	30	142	10	22	32	22	310	205	11,51	3,037	14,883	2,065	2,248	0,486	0,288
5°	291			35									311		11,54	3,039	14,892	2,067	2,249	0,486	0,289
10°	294			36									315		11,64	3,044	14,917	2,070	2,253	0,487	0,291
15°	300			36									321		11,81	3,053	14,960	2,076	2,259	0,488	0,295
20°	309			37									330		12,06	3,065	15,019	2,084	2,268	0,490	0,301
25°	320			39									342		12,41	3,080	15,093	2,095	2,279	0,493	0,310
30°	335			40									358		12,89	3,099	15,184	2,107	2,293	0,496	0,322
35°	354			43									378		13,54	3,120	15,289	2,122	2,309	0,499	0,339
40°	379			46									405		14,43	3,145	15,408	2,138	2,327	0,503	0,361
45°	410			49									348		15,66	3,171	15,540	2,157	2,347	0,507	0,391

Esc.	BUEIRO DUPLO TUBULAR Φ = 150													formas m2	con creto m3	cimento saco 50kg	areia m3	brita 1 brita 2 m3	água m3	madeira m3
	a	b	c	d	e	f	g	h	k	m	n	p	L	M							
0°	410	50	260	45	80	30	30	194	10	24	34	24	430	320	23,76	7,885	38,639	5,362	5,835	1,262	0,594
5°	412			45									432		23,82	7,891	38,668	5,366	5,840	1,263	0,595
10°	416			46									437		24,00	7,909	38,755	5,378	5,853	1,265	0,600
15°	424			47									445		24,30	7,939	38,901	5,398	5,875	1,270	0,608
20°	436			48									458		24,76	7,980	39,102	5,426	5,905	1,277	0,619
25°	452			50									474		25,41	8,032	39,359	5,462	5,944	1,285	0,635
30°	473			52									497		26,29	8,096	39,669	5,505	5,991	1,295	0,657
35°	501			55									525		27,49	8,169	40,029	5,555	6,045	1,307	0,687
40°	535			59									561		29,13	8,253	40,438	5,612	6,107	1,320	0,728
45°	580			64									608		31,41	8,345	40,891	5,675	6,175	1,335	0,785

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

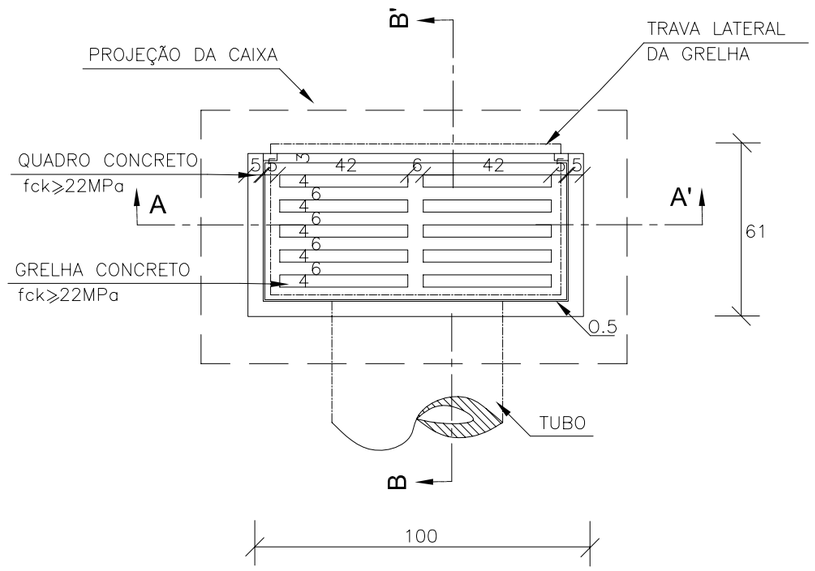
PROJETO DE DRENAGEM
BUEIRO DUPLO TUBULAR

NOVEMBRO/ 2021 | SEM ESCALA

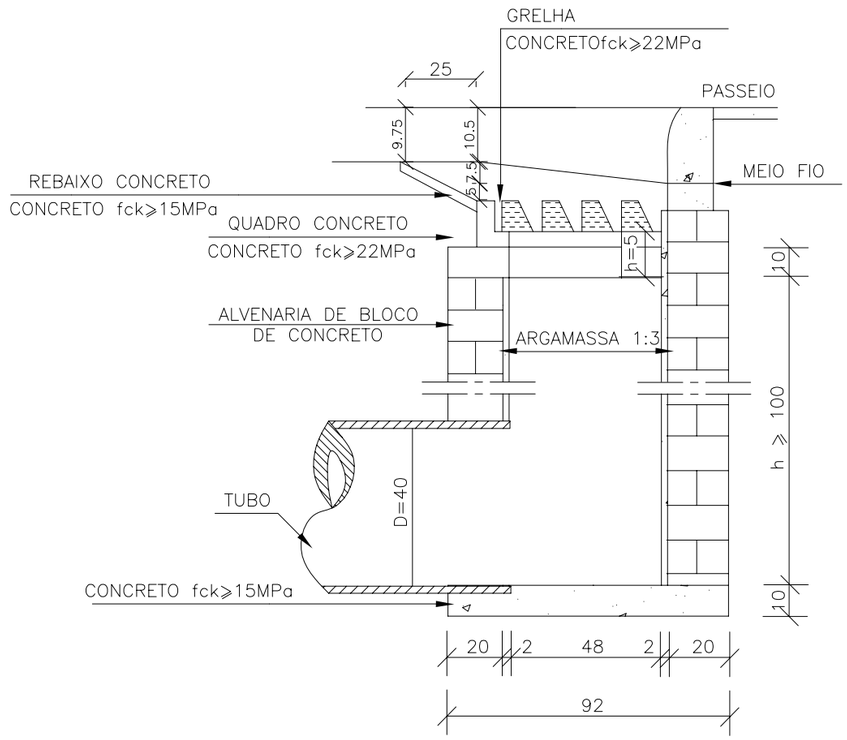
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

BOCAS-DE-LOBO SIMPLES COM GRELHA DE CONCRETO

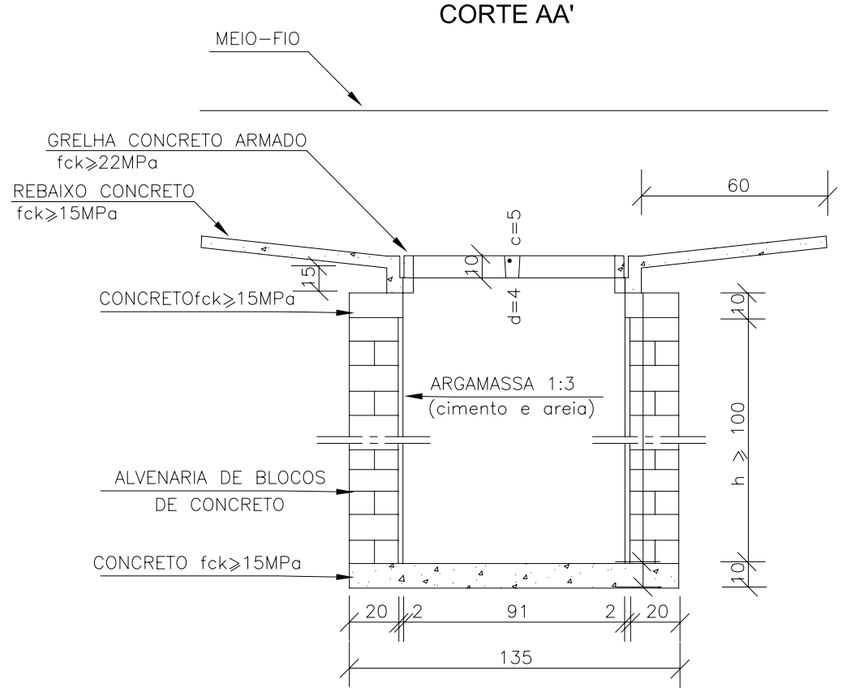
PLANTA



CORTE BB'



CORTE AA'



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	h	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO (m²)	ARGAMASSA 1:3 (m³)	FORMAS (m²)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥15MPa (m³)	CONCRETO fck ≥22MPa (m³)
BLSG01	100	3,81	0,06	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG02	150	5,68	0,09	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG03	200	7,55	0,12	3,10	4,10	0,250	0,060
BLSG04	250	9,42	0,15	3,10	4,10	0,250	0,060

OBSERVAÇÕES:

1 - DIMENSÕES EM cm.

2 - AS QUANTIDADES APRESENTADAS INCLUEM A GRELHA E O REBAIXO DE CONCRETO.

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

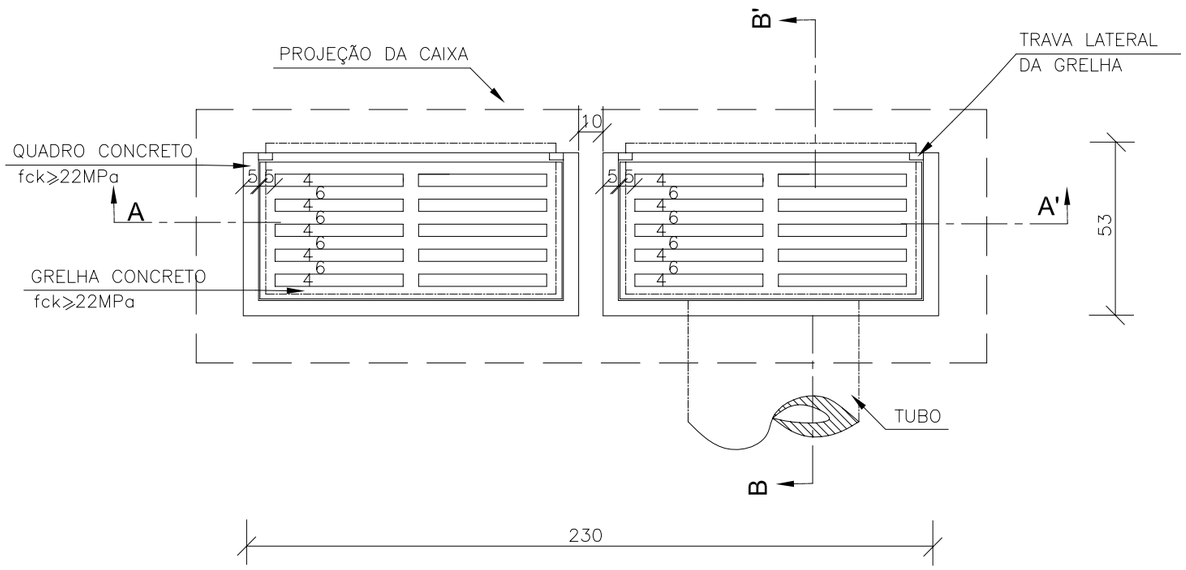
PROJETO DE DRENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

NOVEMBRO/ 2021 | SEM ESCALA

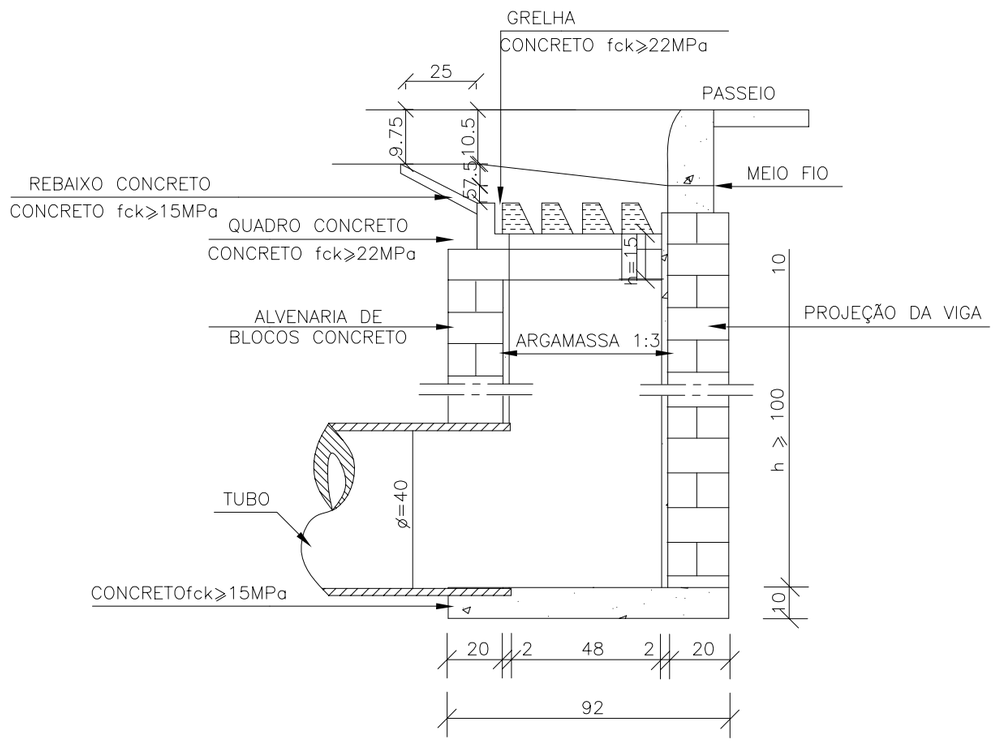
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

BOCAS-DE-LOBO DUPLAS COM GRELHAS DE CONCRETO

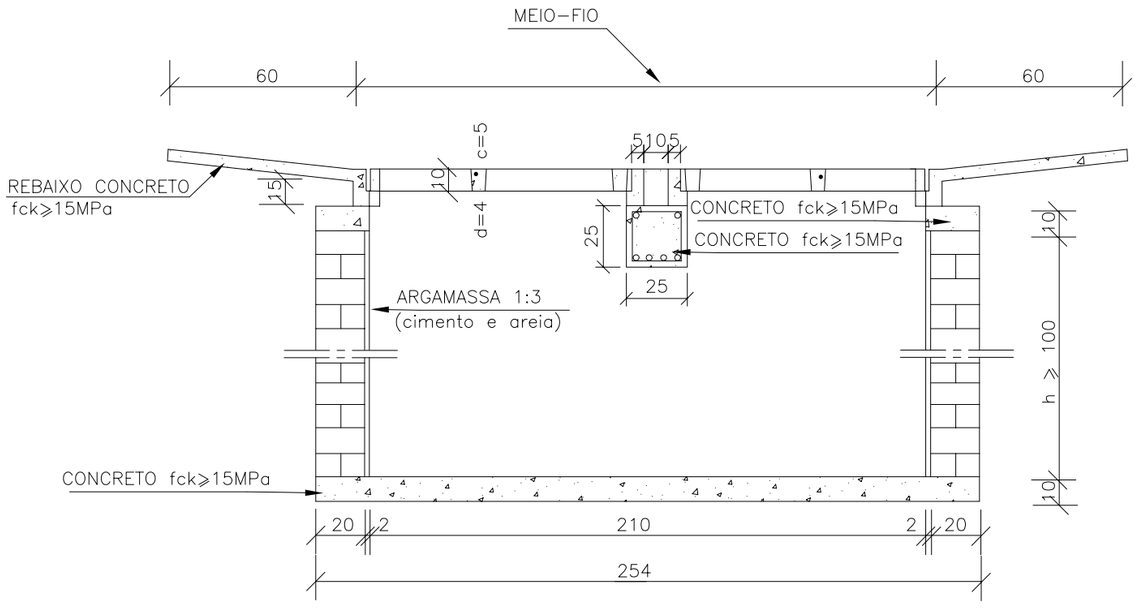
PLANTA



CORTE BB'



CORTE AA'



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS							
CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m^3)	FORMAS (m^2)	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥15MPa (m^3)	CONCRETO fck ≥22MPa (m^3)
BLDG01	100	6,37	0,11	6,60	15,1	0,460	0,110
BLDG02	150	9,43	0,16	6,60	15,1	0,460	0,110
BLDG03	200	12,49	0,22	6,60	15,1	0,460	0,110
BLDG04	250	15,55	0,27	6,60	15,1	0,460	0,110

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

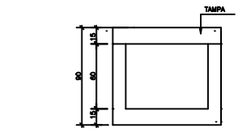
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

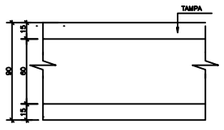
PROJETO DE DRENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

NOVEMBRO/ 2021 | SEM ESCALA

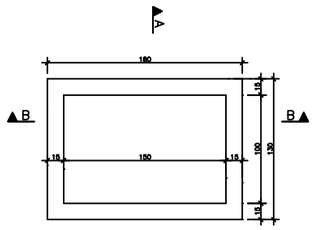
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva



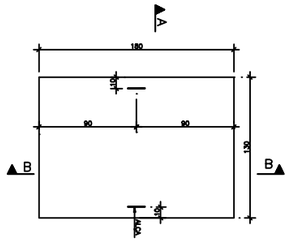
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



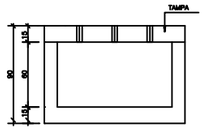
CORTE B–B
ESCALA: 1/20



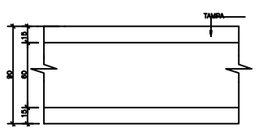
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



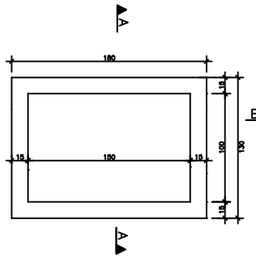
TAMPA
ESCALA: 1/20



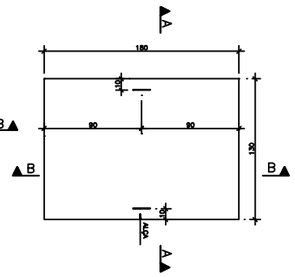
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



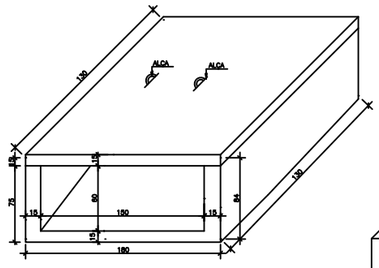
CORTE B–B
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



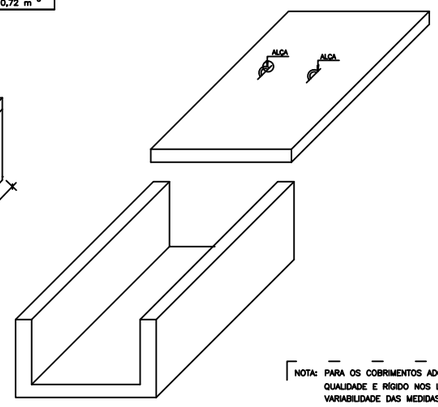
TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE A–A PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

*QUANTITATIVO GALERIA 1

RESUMO DE QUANTITATIVO	
ÁREA DE FORMAS	5,34 m²
VOLUME DE CONCRETO	0,72 m³



AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
50A	1	6,3	20	148	2920
50A	2	6,3	10	370	3700
60	3	5	16	122	1952
50A	4	6,3	28	122	3172
50A	5	8	9	130	910
50A	6	6,3	11	181	2715
50A	7	10	2	83	166
50A	8	6,3	4	172	688
50A	9	6,3	8	122	610

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	34	5
50A	6,3	139	35
50A	8	10	4
50A	10	2	1
Peso Total	60 =		5 kgf
Peso Total	50A =		36 kgf

Galeria com Tampa Perfurada.

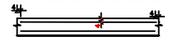
AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
50A	1	6,3	20	148	2920
50A	2	6,3	10	370	3700
60	3	5	16	122	1952
50A	4	6,3	28	122	3172
50A	5	8	7	130	910
50A	6	6,3	15	181	2715
50A	7	10	2	83	166
50A					
50A					

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	20	3
50A	6,3	128	31
50A	8	10	4
50A	10	2	1
Peso Total	60 =		5 kgf
Peso Total	50A =		36 kgf

Galeria com Tampa Fechada.

NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE-SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



EMENDAS POR TRANSPASSE
PARA AS TELAS
ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA

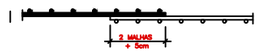
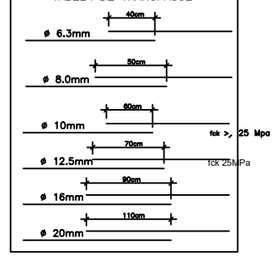
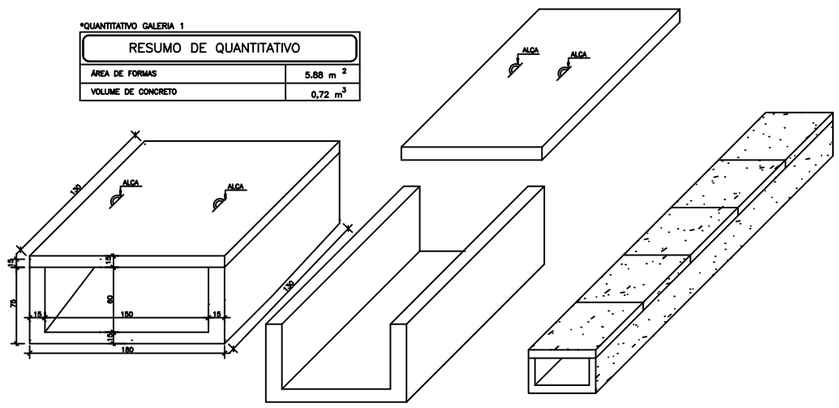


TABELA DE TRANSPASSE



*QUANTITATIVO GALERIA 1

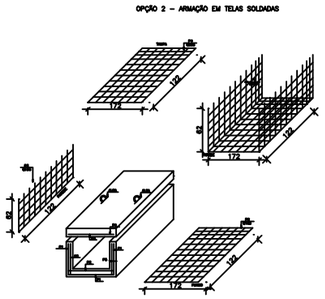
RESUMO DE QUANTITATIVO	
ÁREA DE FORMAS	5,88 m²
VOLUME DE CONCRETO	0,72 m³



CORTE A–A PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

PESPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



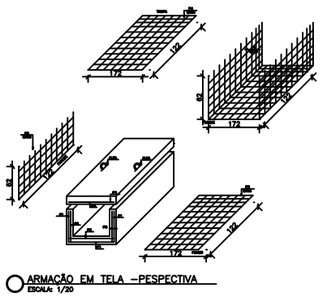
ARMAÇÃO EM TELA –PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

GALERIA 1 130 x 180 x 72

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	11,39
P2–Q196 (x1) FUNDO	ø 5.0	3,11	6,53
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	4,86
P4–Q335 (x1) TAMPA	ø 8.0	5,37	11,27
TOTAL (Kg)			34,05

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



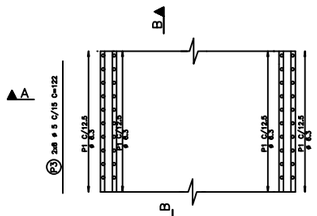
ARMAÇÃO EM TELA –PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

GALERIA 1 130 x 180 x 72

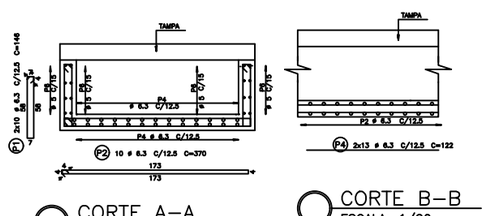
QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	11,39
P2–Q196 (x1) FUNDO	ø 5.0	3,11	6,53
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	4,86
P4–Q335 (x1) TAMPA	ø 8.0	5,37	11,27
TOTAL (Kg)			34,05

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



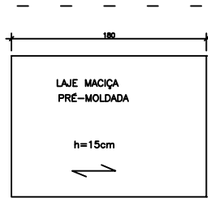
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



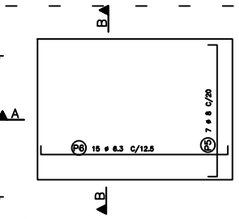
CORTE A–A
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA

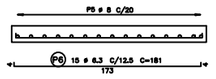


FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20



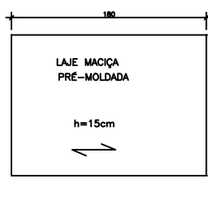
ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

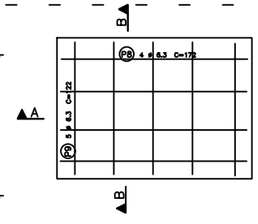


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

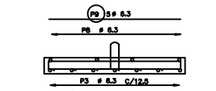
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA COM FURO



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20



ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE A–A
ESCALA: 1/20

NOTA: AS POSIÇÕES P8 E P9 SÓ EXISTEM NAS TAMPAS COM FURO TANTO NA OPÇÃO CONVENCIONAL QUANTO NA OPÇÃO COM TELA SOLDADA E DEVERÃO SER RETIRADAS DO QUANTITATIVO QUANDO A TAMPA NÃO TIVER FURO

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO – CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO – CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 012036475	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO – CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO – CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

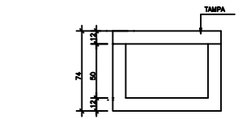
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL

ESPECIALIDADE: DRENAGEM | CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO | TIPO DE PROJETO: REFORMA

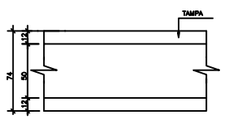
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 150X60 (MEDIDAS INTERNAS)

ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		

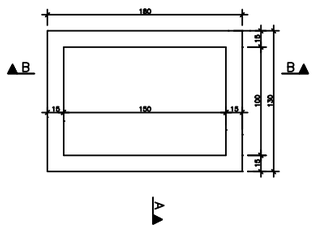
CODIFICAÇÃO: | PRANCHA:



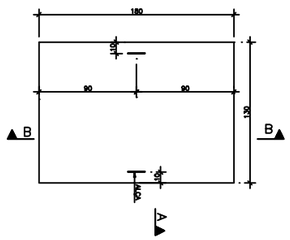
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

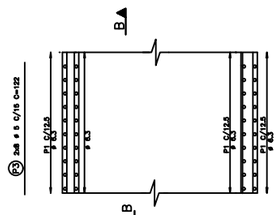


TAMPA
ESCALA: 1/20

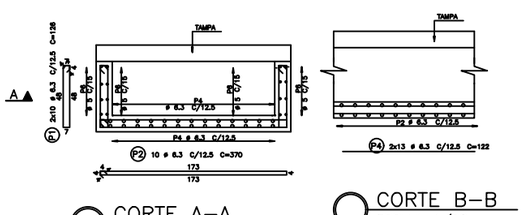
*QUANTITATIVO GALERIA 1

RESUMO DE QUANTITATIVO	
ÁREA DE FORMAS	4.47 m²
VOLUME DE CONCRETO	0.58 m³

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



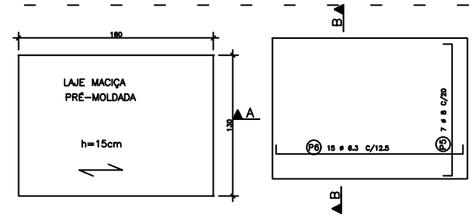
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



CORTE A–A
ESCALA: 1/20

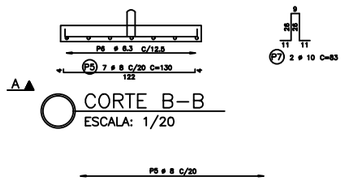
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20

ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20

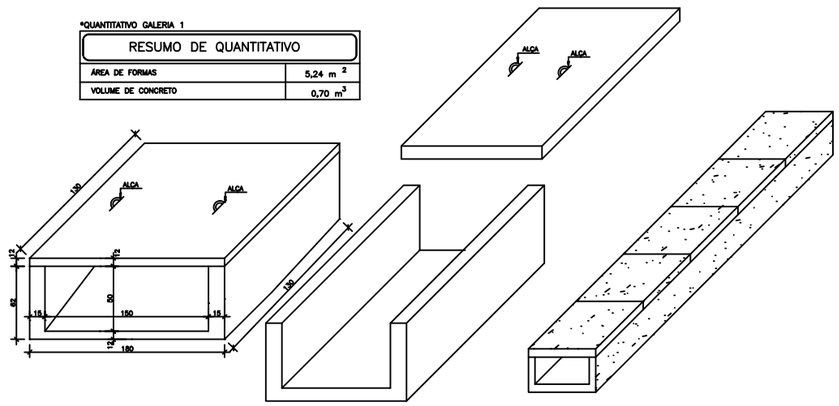
CORTE A–A
ESCALA: 1/20

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
50A	1	6,3	20	128	2520
50A	2	6,3	10	370	3700
60	3	5	16	122	1952
50A	4	6,3	28	122	3172
50A	5	8	7	130	910
50A	6	6,3	15	181	2715
50A	7	10	2	83	166

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	80	3
50A	6,3	122	31
50A	8	10	4
50A	10	2	1
Peso Total	60 =		3 kgf
Peso Total	50A =		36 kgf

*QUANTITATIVO GALERIA 1

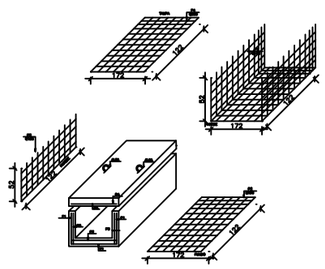
RESUMO DE QUANTITATIVO	
ÁREA DE FORMAS	5,24 m²
VOLUME DE CONCRETO	0,70 m³



CORTE A–A PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

PESPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



ARMAÇÃO EM TELA –PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

GALERIA 1 130 x 180 x 62

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5,0	3,11	10,48
P2–Q196 (x1) FUNDO	ø 5,0	3,11	6,53
P3–Q196 (x2)	ø 5,0	3,11	3,95
P4–Q335 (x1) TAMPA	ø 8,0	5,37	11,27
TOTAL (Kg)		32,23	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE–SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS

ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA

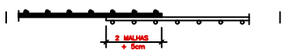
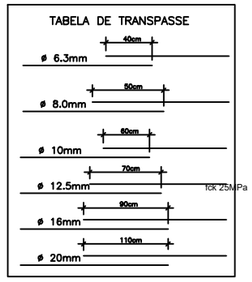


TABELA DE TRANSPASSE



NOTA: AS POSIÇÕES P8 E P9 SÓ EXISTEM NAS TAMPAS COM FURO TANTO NA OPÇÃO CONVENCIONAL QUANTO NA OPÇÃO COM TELA SOLDADA E DEVERÃO SER RETIRADAS DO QUANTITATIVO QUANDO A TAMPA NÃO TIVER FURO

fck >, 25 Mpa

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

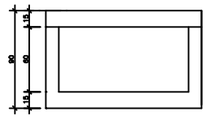
PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL

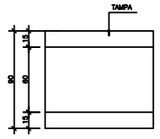
ESPECIALIDADE	CLASSE DE PROJETO	TIPO DE PROJETO
DRENAGEM	PROJETO BÁSICO	REFORMA

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 150X50 (MEDIDAS INTERNAS)

ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		
CODIFICAÇÃO		PRANCHA



CORTE A–A
ESCALA: 1/20



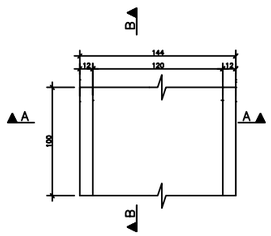
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*AREA DE FORMAS	5,51m²
*VOLUME DE CONCRETO	0,59m³

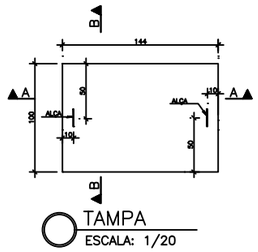
**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	18	156	2808
50A	2	8	7	301	2107
50A	3	8	12	150	1800
60B	4	5	8	106	848
50A	5	6.3	18	100	1800
60B	6	5	24	100	2400
50A	7	10	2	75	150

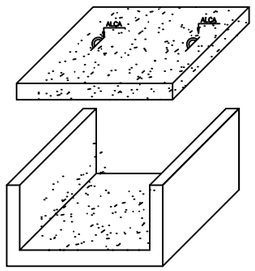
RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	33	5
50A	6.3	45	12
50A	8	40	16
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		5 kg
Peso Total	50A =		29 kg

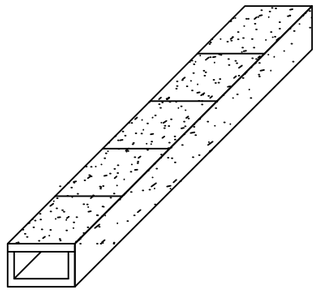


PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

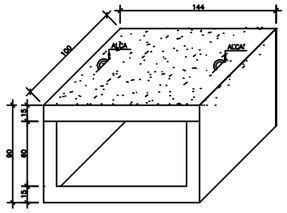


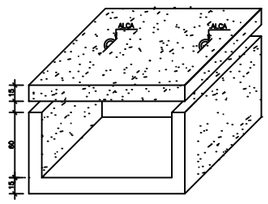
TAMPA
ESCALA: 1/20





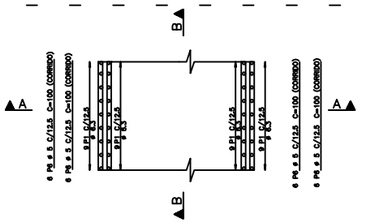
PERSPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA



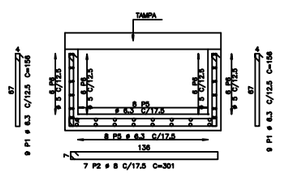


CORTE A–A PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

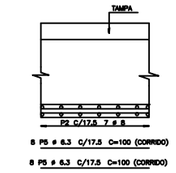
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

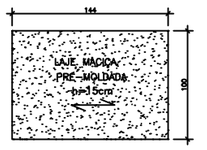


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

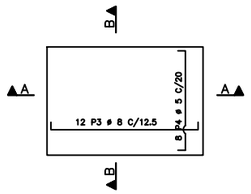


CORTE B–B
ESCALA: 1/20

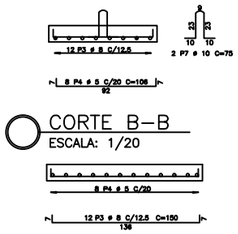
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20



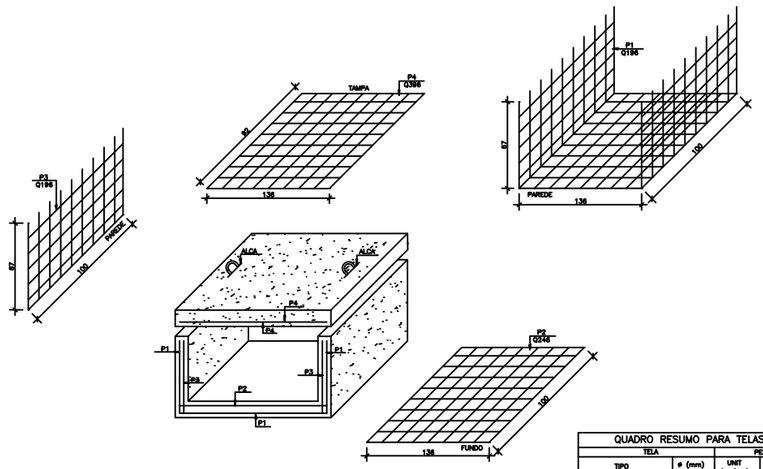
ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS

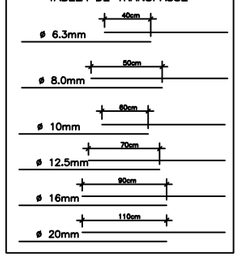


ARMAÇÃO EM TELA – PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	8,40
P2–Q246 (x1)	ø 5.6	3,91	5,32
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	4,20
P4–Q335 (x1)	ø 8.0	5,37	6,72
TOTAL (Kg)		24,64	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

TABELA DE TRANSPASSE

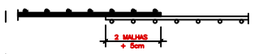


NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE–SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS
ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA



fck >, 25 Mpa

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CALCIREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CALCIREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO AGIOLI BARROS CREA: 021038471	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CALCIREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CALCIREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

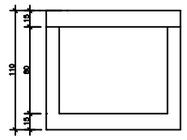
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL

ESPECIALIDADE	CLASSE DE PROJETO	TIPO DE PROJETO
DRENAGEM	PROJETO BÁSICO	REFORMA

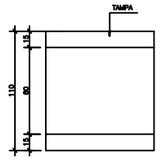
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 120X60 (MEDIDAS INTERNAS)

ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		

CODIFICAÇÃO: | PRANCHA:



CORTE A–A
ESCALA: 1/20



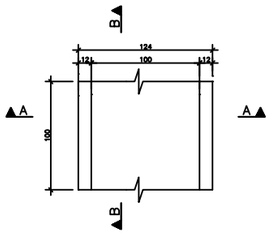
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*ÁREA DE FORMAS	5,41 m²
*VOLUME DE CONCRETO	0,54 m³

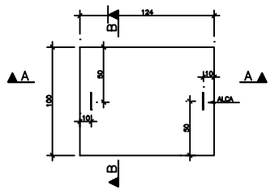
**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6,3	16	196	3136
50A	2	6,3	8	260	2080
50A	3	8	8	130	1040
60B	4	5	10	108	1080
50A	5	6,3	18	100	1800
60B	6	5	24	100	2400
50A	7	10	2	75	150

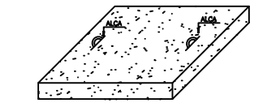
RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	35	6
50A	6,3	70	17
50A	8	10	4
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		4 kg
Peso Total	50A =		22 kg

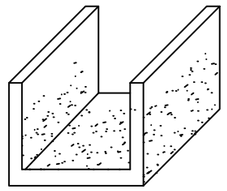


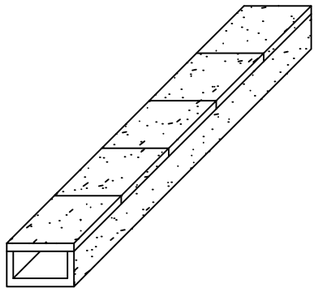
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



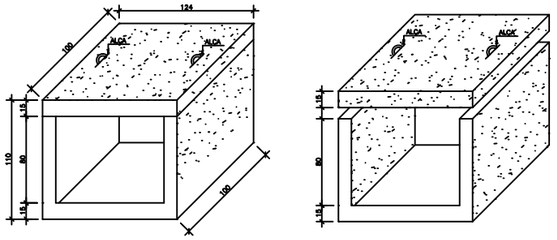
TAMPA
ESCALA: 1/20





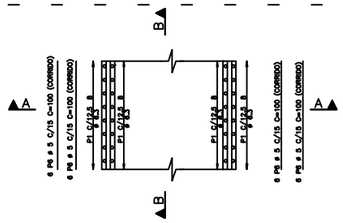


PERSPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

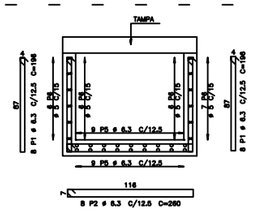


CORTE A–A PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

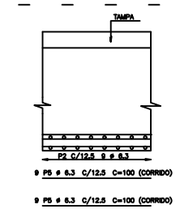
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

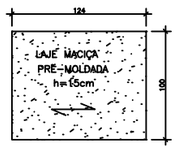


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

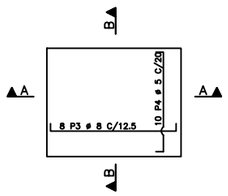


CORTE B–B
ESCALA: 1/20

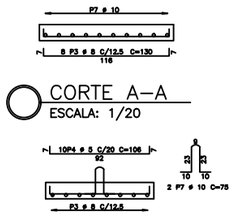
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20

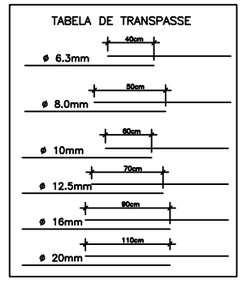


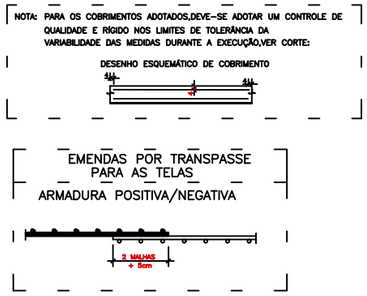
ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



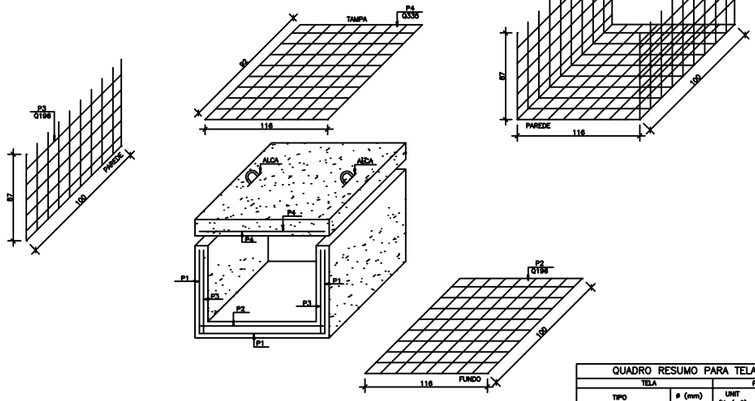
CORTE A–A
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20





OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



ARMAÇÃO EM TELA –PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5,0	3,11	9,01
P2–Q196 (x1)	ø 5,0	3,11	3,80
P3–Q196 (x2)	ø 5,0	3,11	5,41
P4–Q335 (x1)	ø 8,0	5,37	5,73
TOTAL (Kg)		23,75	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

fck >, 25 Mpa

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

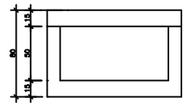
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

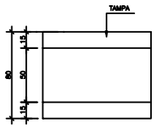
COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 021038475T	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL
ESPECIALIDADE: DRENAGEM | CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO | TIPO DE PROJETO: REFORMA
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 100X80 (MEDIDAS INTERNAS)
ÁREA DO TERRENO: 2.010,28m² | ÁREA CONSTRUÍDA | ÁREA DE COBERTA
CODIFICAÇÃO | PRANCHA



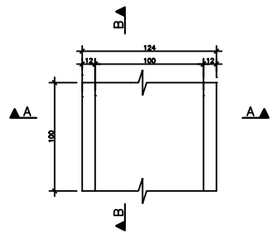
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



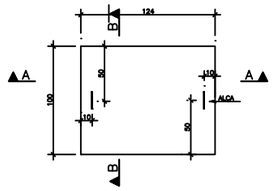
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*ÁREA DE FORMAS	4,21 m²
*VOLUME DE CONCRETO	0,43m³

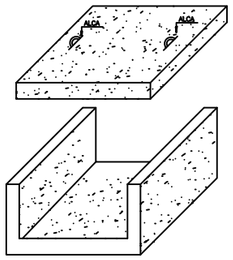
**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M

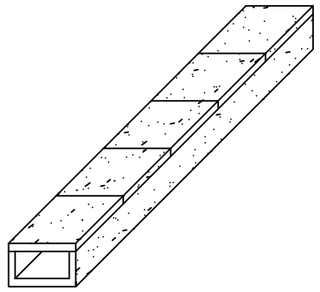


PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

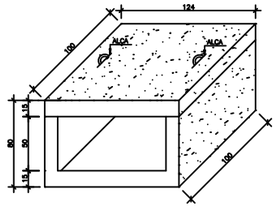


TAMPA
ESCALA: 1/20

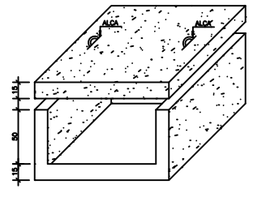




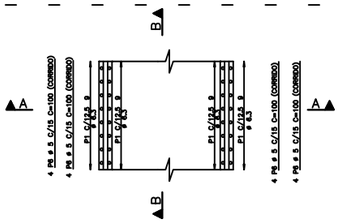
PESPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA



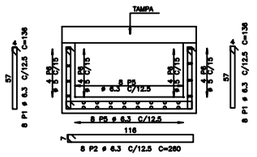
CORTE A–A PESPECTIVA
ESCALA: 1/20



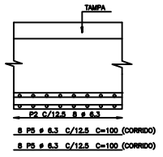
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

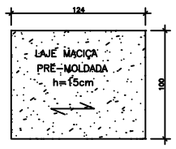


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

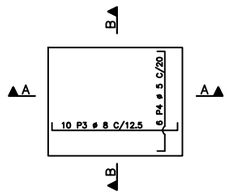


CORTE B–B
ESCALA: 1/20

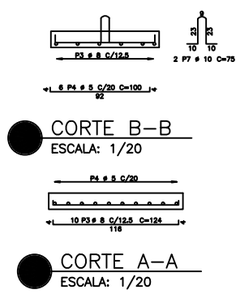
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20



ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



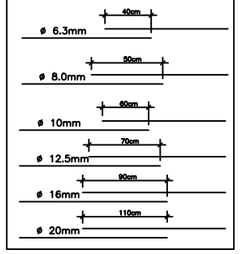
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6,3	16	138	2176
50A	2	6,3	8	260	2080
50A	3	8	10	124	1240
60B	4	5	8	100	800
50A	5	6,3	16	100	1600
60B	6	5	16	100	1600
50A	7	10	2	75	150

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (cm)	PESO (kg)
60B	5	22	3
50A	6,3	59	15
50A	8	12	5
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		3 kg
Peso Total	50A =		21 kg

TABELA DE TRANSPASSE

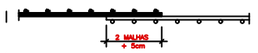


NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE–SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO

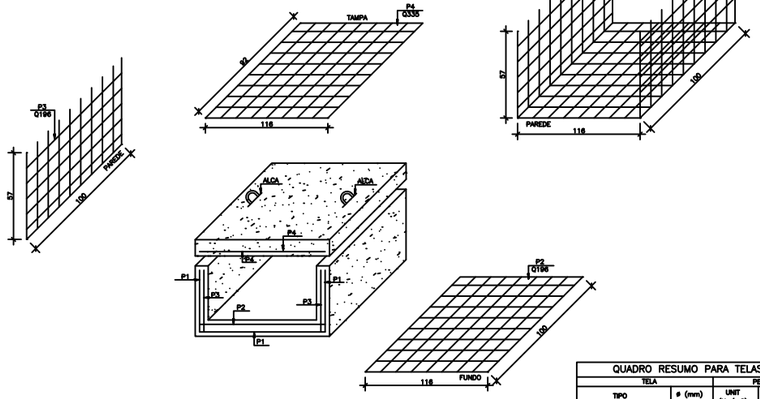


EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS
ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA



CONSIDERAÇÕES PARA CÁLCULO:
– ALTURA MÉDIA DE ATERRO: 40cm;
– CARGA MÁXIMA CONCENTRADA DE 3Tf (PNEU DE CAMINHÃO);
– COBRIMENTO ADOTADO: 4cm;
– ANCORAR OS GANCHOS NA ARAMADURA INFERIOR DA TAMPA.

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



ARMAÇÃO EM TELA –PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	7,15
P2–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	3,80
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	3,54
P4–Q335 (x1)	ø 8.0	5,37	5,73
TOTAL (Kg)		20,02	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

CONCRETO fck ≥ 25 kipa
MEDIDAS EM CENTIMETROS E NÍVEIS EM METROS
VERIFICAR MEDIDAS E NÍVEIS NA OBRA

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

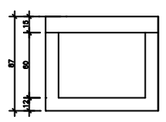
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

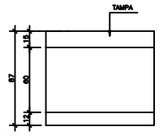
COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

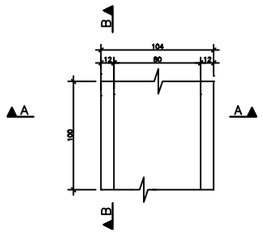
PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL
ESPECIALIDADE: DRENAGEM | CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO | TIPO DE PROJETO: REFORMA
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 100X50 (MEDIDAS INTERNAS)
ÁREA DO TERRENO: 2.010,28m² | ÁREA CONSTRUÍDA | ÁREA DE COBERTA
CODIFICAÇÃO | PRANCHA



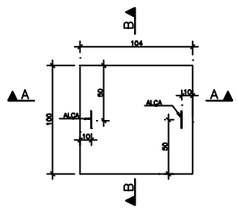
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20



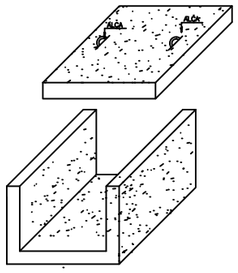
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



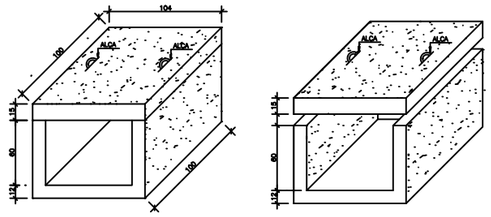
TAMPA
ESCALA: 1/20

**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*ÁREA DE FORMAS	4,68m²
*VOLUME DE CONCRETO	0,41m³

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M



PERSPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

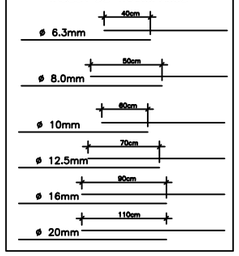


CORTE A–A PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	14	150	2100
50A	2	6.3	7	214	1498
50A	3	6.3	10	110	1100
60B	4	5	6	106	636
50A	5	6.3	12	100	1200
60B	6	5	20	100	2000
50A	7	10	2	75	150

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	27	4
50A	6.3	59	16
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		4 kg
Peso Total	50A =		17 kg

TABELA DE TRANSPASSE



NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE–SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

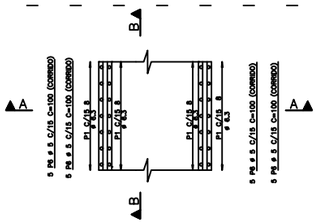
DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



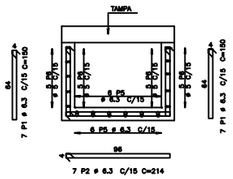
EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS
ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA



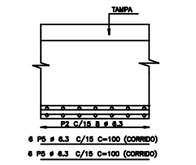
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

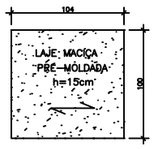


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

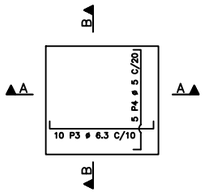


CORTE B–B
ESCALA: 1/20

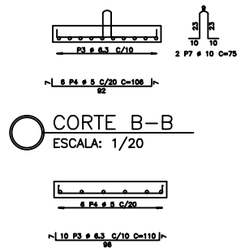
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20



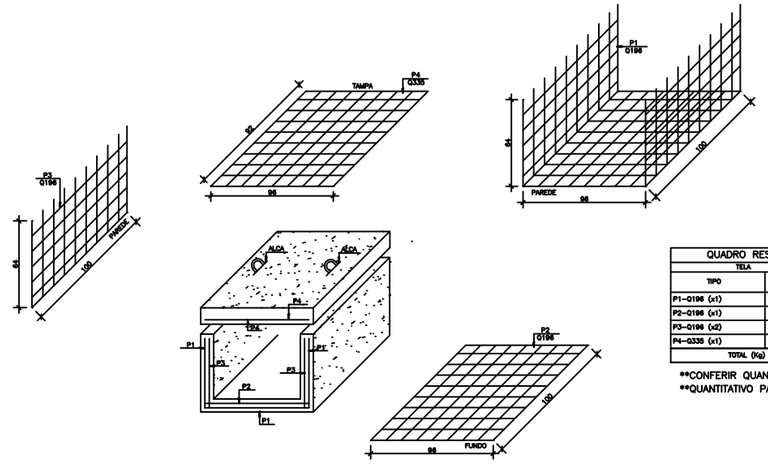
ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	6,96
P2–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	2,98
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	3,98
P4–Q335 (x1)	ø 8.0	5,37	4,74
TOTAL (Kg)			18,66

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

ARMAÇÃO EM TELA – PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

fck >, 25 Mpa

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

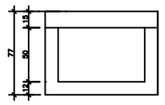
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 021038475T	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA		

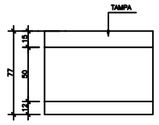
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL
ESPECIALIDADE: DRENAGEM | CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO | TIPO DE PROJETO: REFORMA
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 80X60 (MEDIDAS INTERNAS)

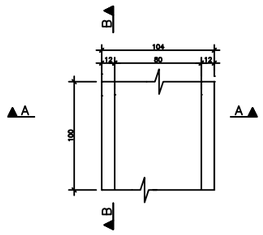
ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		
CODIFICAÇÃO		PRANCHA



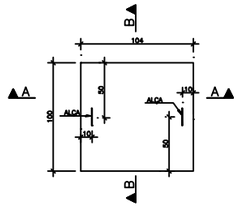
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20



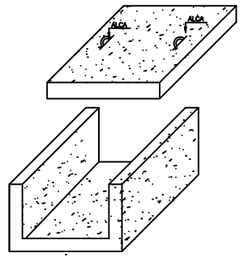
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

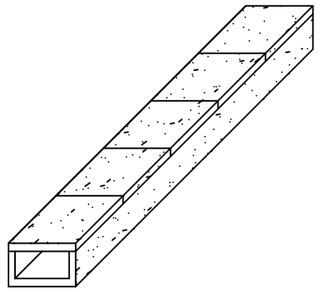


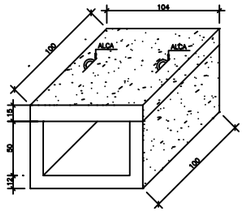
TAMPA
ESCALA: 1/20

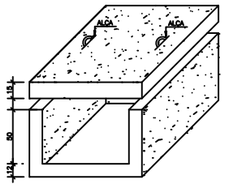
**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*ÁREA DE FORMAS	3,89m²
*VOLUME DE CONCRETO	0,40m³

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M









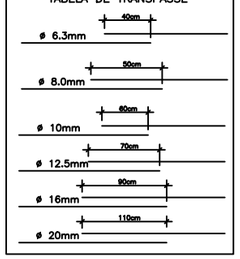
PERSPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

CORTE A–A PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	14	124	1736
50A	2	6.3	7	214	1498
50A	3	6.3	10	110	1100
60B	4	5	6	106	636
50A	5	6.3	12	100	1200
60B	6	5	16	100	1600
50A	7	10	2	75	150

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	23	4
50A	6.3	56	14
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		4 kg
Peso Total	50A =		15 kg

TABELA DE TRANSPASSE

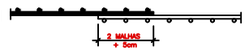


NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE-SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

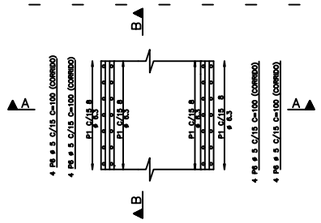
DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



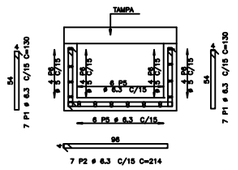
EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA



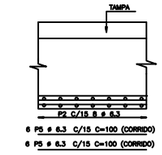
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

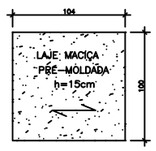


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

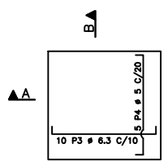


CORTE B–B
ESCALA: 1/20

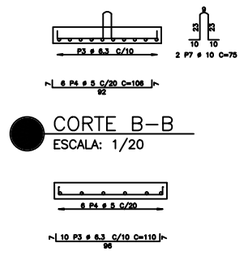
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20



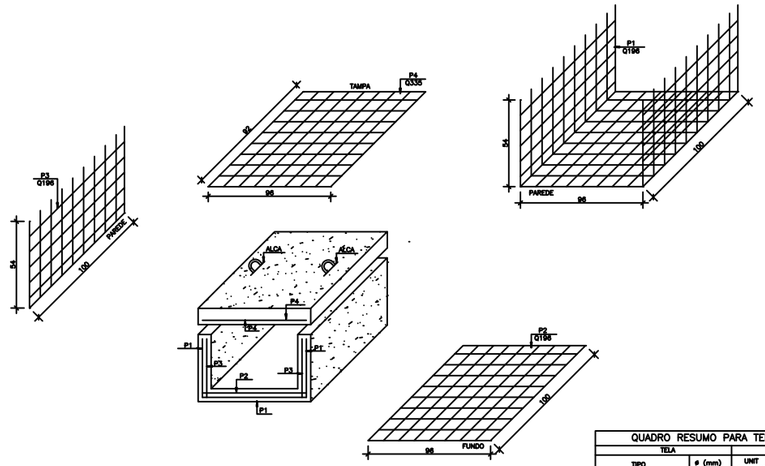
ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



ARMAÇÃO EM TELA – PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	6,35
P2–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	2,98
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	3,36
P4–Q335 (x1)	ø 8.0	5,37	4,74
TOTAL (Kg)		17,43	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

CONCRETO fck ≥ 25 Mpa
MEDIDAS EM CENTÍMETROS E NÍVEIS EM METROS
VERIFICAR MEDIDAS E NÍVEIS NA OBRA

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

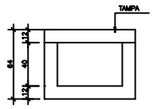
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

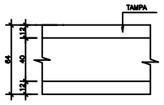
COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

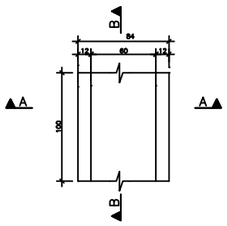
PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL
ESPECIALIDADE: DRENAGEM | CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO | TIPO DE PROJETO: REFORMA
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 80X50 (MEDIDAS INTERNAS)
ÁREA DO TERRENO: 2.010,28m² | ÁREA CONSTRUÍDA | ÁREA DE COBERTA
CODIFICAÇÃO | PRANCHA



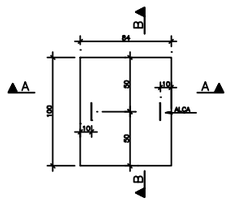
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20



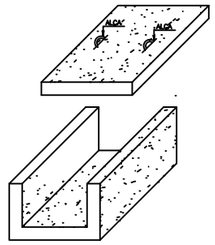
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

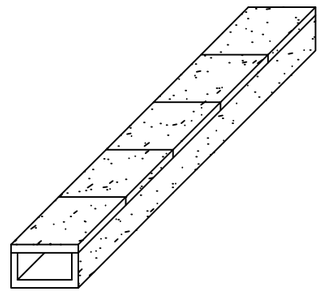


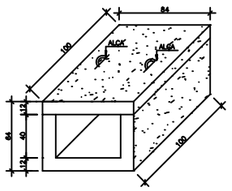
TAMPA
ESCALA: 1/20

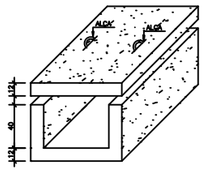
**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*ÁREA DE FORMAS	3,12m²
**VOLUME DE CONCRETO	0,30m³

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M









PESPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

CORTE A–A PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

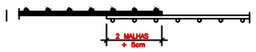
TABELA DE TRANSPASSE	
ø 6.3mm	40cm
ø 8.0mm	50cm
ø 10mm	60cm
ø 12.5mm	70cm
ø 16mm	90cm
ø 20mm	110cm

NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE-SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



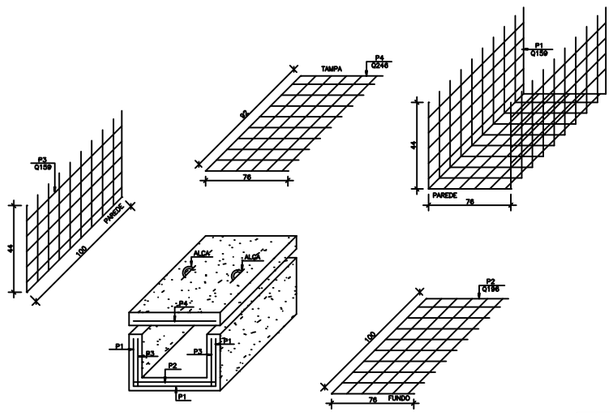
EMENDAS POR TRANSPASSE
PARA AS TELAS
ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA



CONSIDERAÇÕES PARA CÁLCULO:
– ALTURA MÉDIA DE ATERRO: 40cm;
– CARGA MÁXIMA CONCENTRADA DE 3Tf (PNEU DE CAMINHÃO);
– COBRIMENTO ADOTADO: 4cm;
– ANCORAR OS GANCHOS NA ARAMADURA INFERIOR DA TAMPA.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6,3	16	100	1600
50A	2	6,3	16	110	1760
50A	3	6,3	8	174	1392
50A	4	6,3	10	100	1000
60B	5	5	4	100	400
50A	6	6,3	10	84	840
50A	7	10	2	75	150

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	4	1
50A	6,3	66	17
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		1 kg
Peso Total	50A =		18 kg

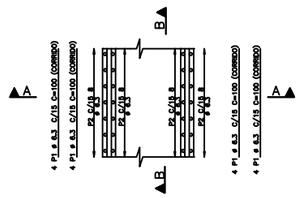


ARMAÇÃO EM TELA –PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

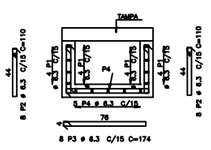
QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q159 (x1)	ø 4.5	2,52	4,13
P2–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	2,16
P3–Q159 (x2)	ø 4.5	2,52	2,22
P4–Q246 (x1)	ø 5.6	3,91	2,73
TOTAL (Kg)		11,24	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

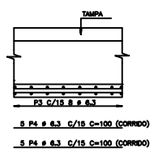
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



CORTE A–A
ESCALA: 1/20

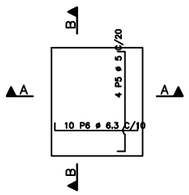


CORTE B–B
ESCALA: 1/20

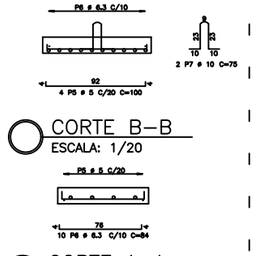
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20



ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

fck >, 25 Mpa

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 02103847S1	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL

ESPECIALIDADE	CLASSE DE PROJETO	TIPO DE PROJETO
DRENAGEM	PROJETO BÁSICO	REFORMA

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 60X40 (MEDIDAS INTERNAS)

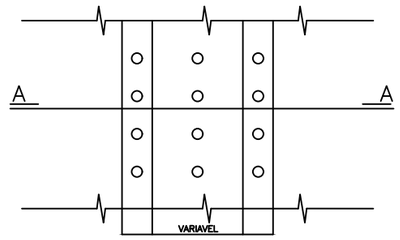
ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		

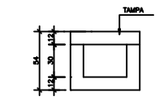
CODIFICAÇÃO: PRANCHA

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
60B	1	5	12	100	1200
50A	2	6,3	14	90	1260
50A	3	6,3	8	134	1072
50A	4	6,3	8	100	800
60B	5	5	3	100	300
50A	6	6,3	10	64	640
50A	7	10	2	75	150

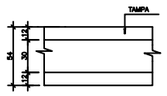
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	15	2
50A	6,3	36	9
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		2 kg
Peso Total	50A =		10 kg

TAMPA PERFURADA
VISTA SUPERIOR

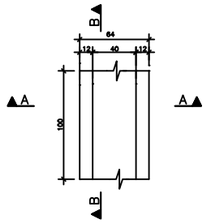




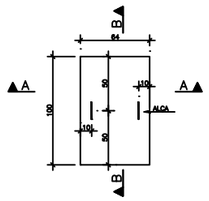
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20



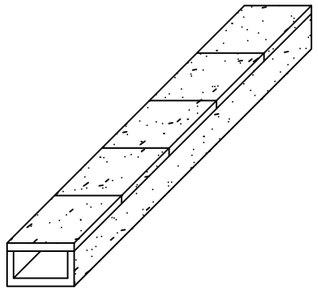
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



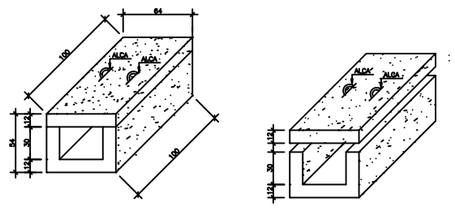
TAMPA
ESCALA: 1/20

**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*AREA DE FORMAS	2,63m²
*VOLUME DE CONCRETO	0,23m³

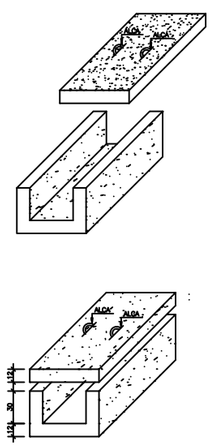
**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M

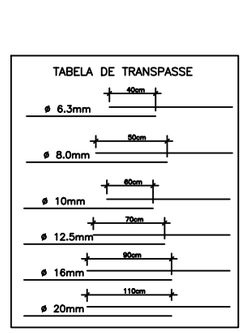


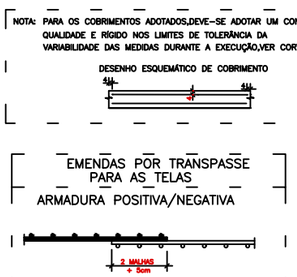
PERSPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

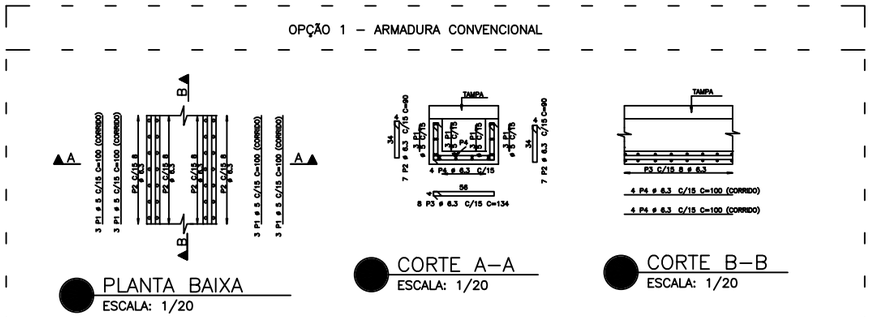


CORTE A–A PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20





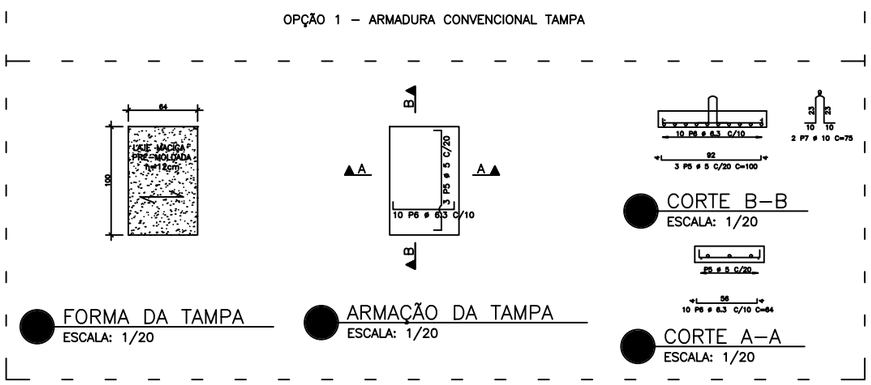




PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

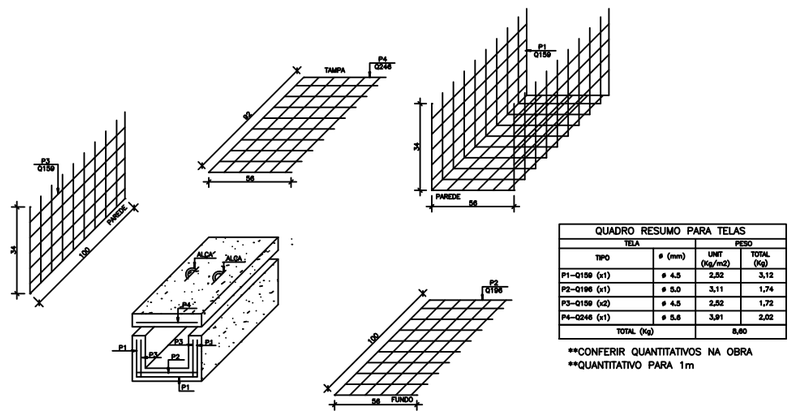


FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20

ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20



QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q159 (x1)	ø 4.5	2,52	3,12
P2–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	1,74
P3–Q159 (x2)	ø 4.5	2,52	1,72
P4–Q246 (x1)	ø 5.6	3,91	2,02
TOTAL (Kg)		8,60	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

ARMAÇÃO EM TELA – PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

CONCRETO fck ≥ 25 Mpa
MEDIDAS EM CENTIMETROS E NÍVEIS EM METROS
VERIFICAR MEDIDAS E NÍVEIS NA OBRA

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

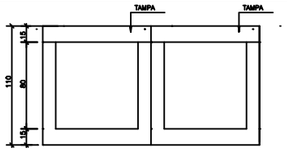
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

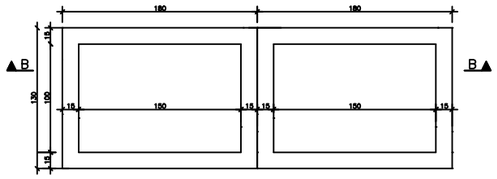
COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA		

CLIENTE	SECRETARIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO	SEMIFRA

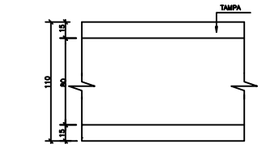
PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL
ESPECIALIDADE: DRENAGEM | CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO | TIPO DE PROJETO: REFORMA
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 40X30 (MEDIDAS INTERNAS)
ÁREA DO TERRENO | ÁREA CONSTRUÍDA | ÁREA DE COBERTA
CODIFICAÇÃO | PRANCHA



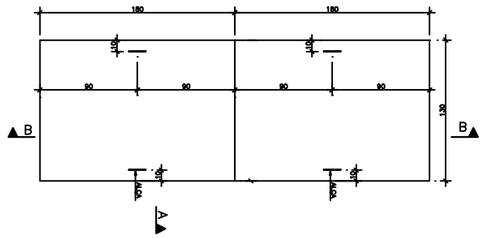
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20

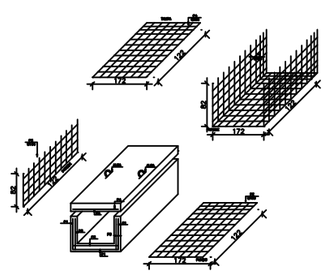


TAMPA
ESCALA: 1/20

*QUANTITATIVO GALERIA 1

RESUMO DE QUANTITATIVO	
ÁREA DE FORMAS	7,74 m²
VOLUME DE CONCRETO	1,56 m³

ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



ARMAÇÃO EM TELA –PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

GALERIA 1 130 x 180 x 72

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	11,30
P2–Q196 (x1) FUNDO	ø 5.0	3,11	6,53
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	4,86
P4–Q335 (x1) TAMPA	ø 5.0	5,37	11,27
TOTAL (Kg)		34,05	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
50A	1	6.3	22	188	4092
50A	2	6.3	11	370	4070
60	3	5	24	122	2928
50A	4	6.3	28	122	3172
50A	5	8	9	130	910
50A	6	6.3	11	181	2715
50A	7	10	2	83	166
50A	8	6.3	4	172	688
50A	9	6.3	8	122	810

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	30	5
50A	6.3	154	38
50A	8	10	4
50A	10	2	1
Peso Total	60 =		5 kgf
Peso Total	50A =		43 kgf

Galeria com Tampa Perfurada.

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
50A	1	6.3	22	188	4092
50A	2	6.3	11	370	4070
60	3	5	24	122	2928
50A	4	6.3	28	122	3172
50A	5	8	7	130	910
50A	6	6.3	15	181	2715
50A	7	10	2	83	166
50A					
50A					

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	30	5
50A	6.3	141	35
50A	8	10	4
50A	10	2	1
Peso Total	60 =		5 kgf
Peso Total	50A =		40 kgf

Galeria com Tampa Fechada.

OBS

Os quantitativos acima apresentados são referentes a 1 (uma) unidade de galeria, desta forma, multiplica–se por 2 (dois) por ser duplas.

NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE–SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS

ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA

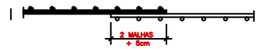
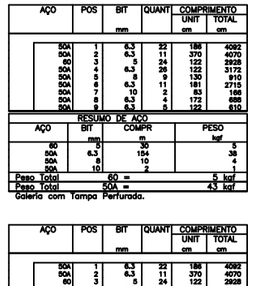
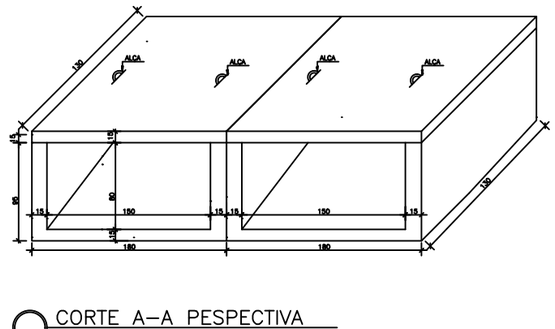
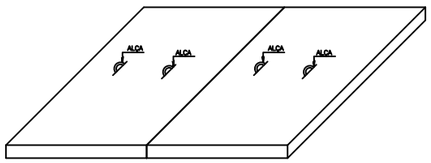


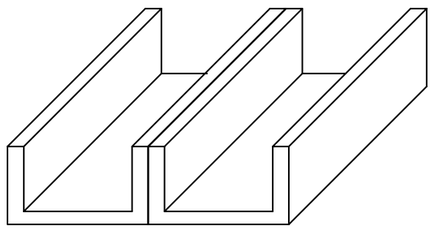
TABELA DE TRANSPASSE

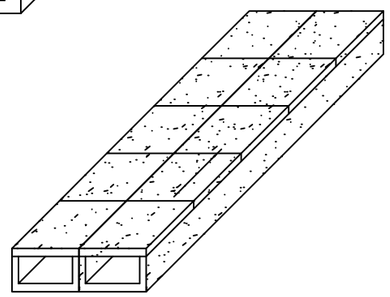




CORTE A–A PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

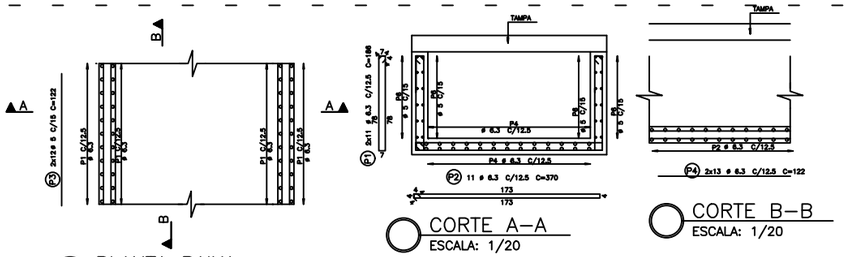






PESPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL

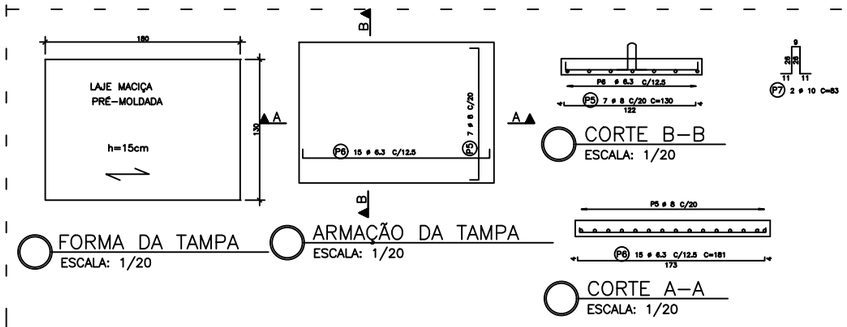


PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20

ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

NOTA: AS POSIÇÕES P8 E P9 SÓ EXISTEM NAS TAMPAS COM FURO TANTO NA OPÇÃO CONVENCIONAL QUANTO NA OPÇÃO COM TELA SOLDADA E DEVERÃO SER RETIRADAS DO QUANTITATIVO QUANDO A TAMPA NÃO TIVER FURO

00	INICIAL			
Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO – CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO – CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 021030475T	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO – CAU/CREA	CO–AUTOR(A) DO PROJETO – CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

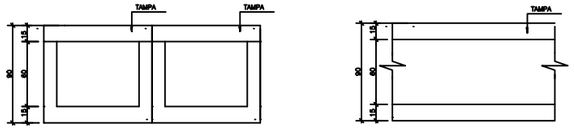
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL

ESPECIALIDADE	CLASSE DE PROJETO	TIPO DE PROJETO
DRENAGEM	PROJETO BÁSICO	REFORMA

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 150X80 (MEDIDAS INTERNAS)

ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		

CODIFICAÇÃO: | PRANCHA:

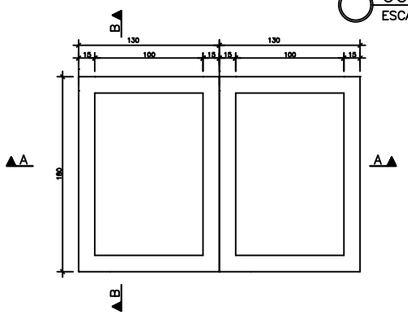


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

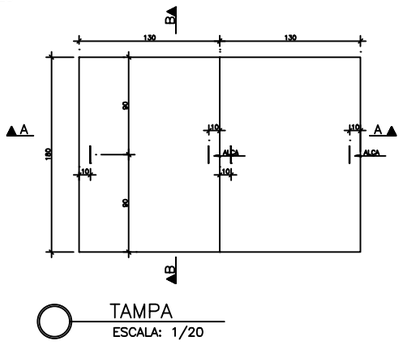
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

*QUANTITATIVO GALERIA 1

RESUMO DE QUANTITATIVO	
AREA DE FORMAS	6,54 m²
VOLUME DE CONCRETO	1,44 m³

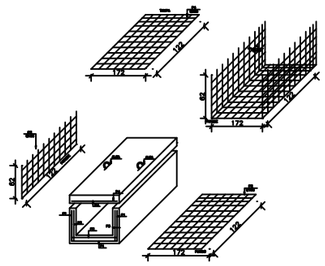


PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



TAMPA
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



ARMAÇÃO EM TELA –PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

GALERIA 1 130 x 180 x 72

QUADRO RESUMO PARA TELAS

TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	11,39
P2–Q196 (x1) FUNDO	ø 5.0	3,11	6,53
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	4,86
P4–Q335 (x1) TAMPA	ø 8.0	5,37	11,27
TOTAL (Kg)		34,05	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
50A	1	6.3	20	146	2920
50A	2	6.3	10	370	3700
60	3	5	16	122	1952
50A	4	6.3	26	122	3172
50A	5	8	7	130	910
50A	6	6.3	15	181	2715
50A	7	10	2	83	166
50A					
50A					

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	20	3
50A	6.3	128	31
50A	8	10	4
50A	10	2	1
Peso Total	60 =		5 kgf
Peso Total	50A =		36 kgf

Galeria com Tampa Fechada.

OBS
Os quantitativos acima apresentados são referentes a 1 (uma) unidade de galeria, desta forma, multiplica–se por 2 (dois) por ser duplas.

NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE–SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS
ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA

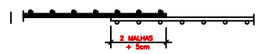
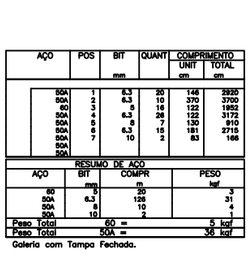
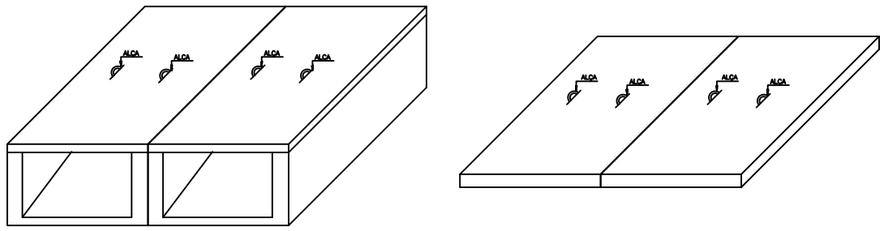
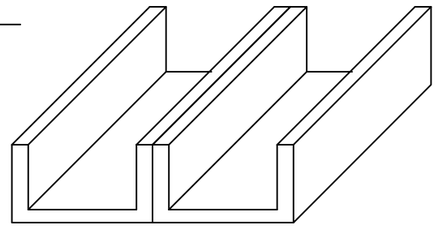


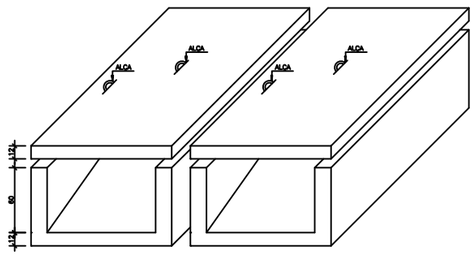
TABELA DE TRANSPASSE





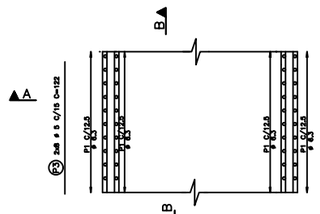
PESPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA



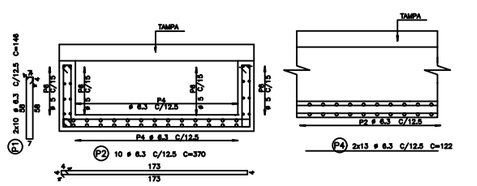


CORTE A–A PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



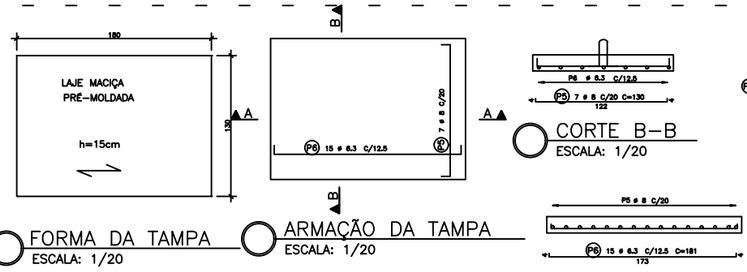
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



CORTE A–A
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20

ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

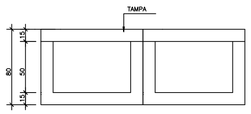
Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

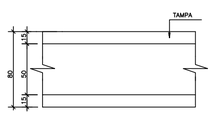
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO – CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO – CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 021084751	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO – CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO – CAU/CREA		

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA	SEMIFRA
PROJETO	TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES
LOCALIZAÇÃO	LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL
ESPECIALIDADE	DRENAGEM
CLASSE DE PROJETO	PROJETO BÁSICO
TIPO DE PROJETO	REFORMA
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 150X60 (DUPLA)
ÁREA DO TERRENO	2.010,28m²
ÁREA CONSTRUÍDA	
ÁREA DE COBERTA	
CODIFICAÇÃO	
PRANCHA	



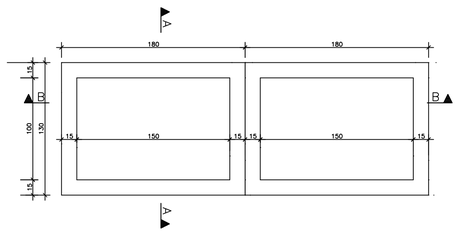
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



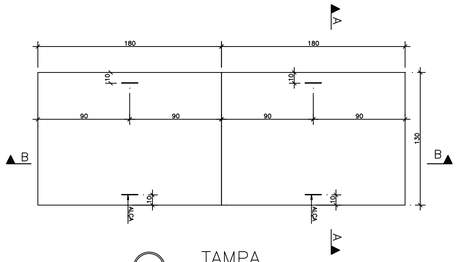
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

*QUANTITATIVO GALERIA 1

RESUMO DE QUANTITATIVO	
ÁREA DE FORMAS	5,94 m ^{2}
VOLUME DE CONCRETO	1,38 m^3

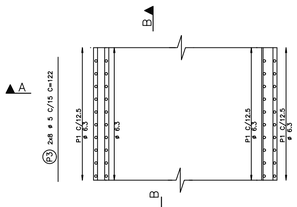


PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

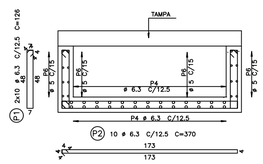


TAMPA
ESCALA: 1/20

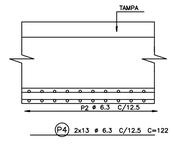
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

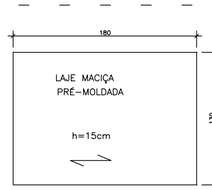


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

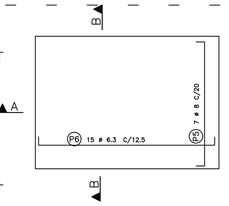


CORTE B–B
ESCALA: 1/20

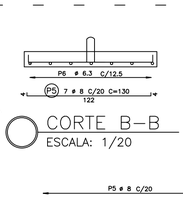
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20

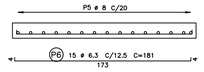


ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20

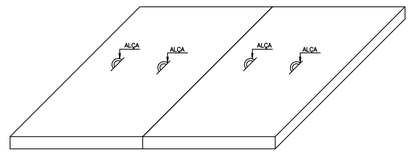


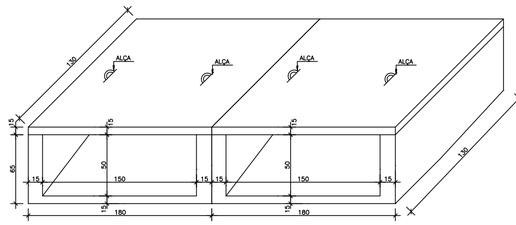


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

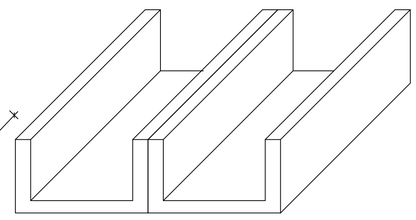
*QUANTITATIVO GALERIA 1

RESUMO DE QUANTITATIVO	
ÁREA DE FORMAS	5,94 m ^{2}
VOLUME DE CONCRETO	0,69 m ^{3}

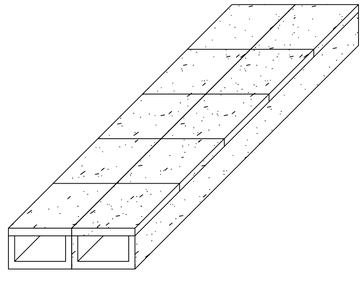




CORTE A–A PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

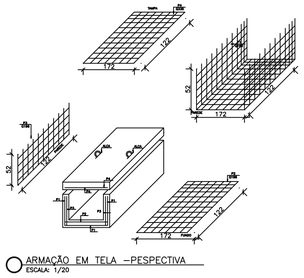


OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



PESPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



ARMAÇÃO EM TELA –PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

GALERIA 1 130 x 180 x 62

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	10,48
P2–Q196 (x1) FUNDO	ø 5.0	3,11	6,53
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	3,95
P4–Q335 (x1) TAMPA	ø 8.0	5,37	11,27
TOTAL (Kg)		32,23	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE–SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS
ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA

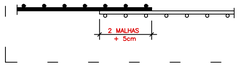
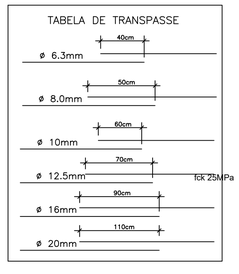


TABELA DE TRANSPASSE



NOTA: AS POSIÇÕES P8 E P9 SÓ EXISTEM NAS TAMPAS COM FURO TANTO NA OPÇÃO CONVENCIONAL QUANTO NA OPÇÃO COM TELA SOLDADA E DEVERÃO SER RETIRADAS DO QUANTITATIVO QUANDO A TAMPA NÃO TIVER FURO

AÇO	POS	BIT mm	QUANT	COMPRIMENTO UNIT cm	COMPRIMENTO TOTAL cm
50A	1	6.3	20	126	2520
50A	2	6.3	10	370	3700
50A	3	6.3	16	122	1952
50A	4	6.3	26	122	3172
50A	5	8	7	130	910
50A	6	6.3	15	181	2715
50A	7	10	2	83	166

RESUMO DE AÇO			
AÇO	BIT mm	COMPR m	PESO kgf
60	5	20	3
50A	6.3	122	31
50A	8	10	4
50A	10	2	1
Peso Total	60 =		3 kgf
Peso Total	50A =		36 kgf

OBS

Os quantitativos acima apresentados são referentes a 1 (uma) unidade de galeria, desta forma, multiplica–se por 2 (dois) por ser duplas.

fck >, 25 Mpa

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 071038473-1	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

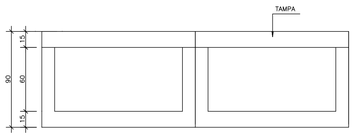
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL

ESPECIALIDADE	CLASSE DE PROJETO	TIPO DE PROJETO
DRENAGEM	PROJETO BÁSICO	REFORMA

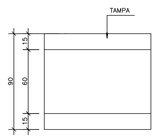
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 150X50 (DUPLA)

ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		

CODIFICAÇÃO: PRANCHA



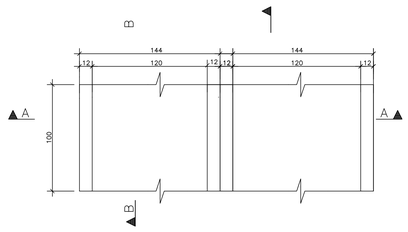
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



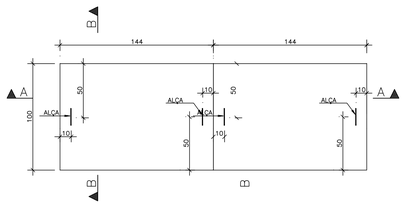
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*AREA DE FORMAS	6,07m²
*VOLUME DE CONCRETO	1,15 m³

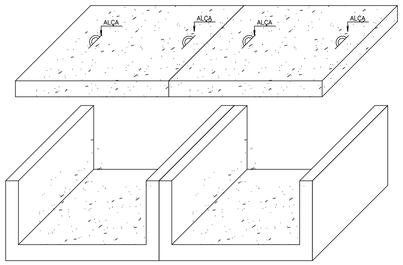
**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M

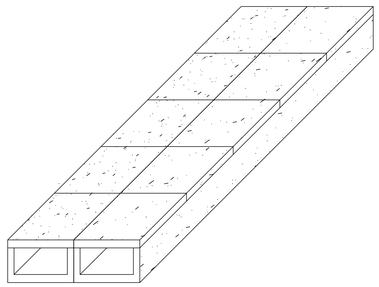


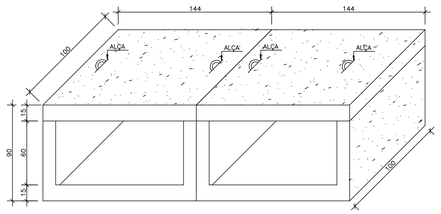
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

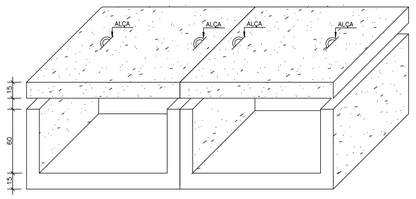


TAMPA
ESCALA: 1/20









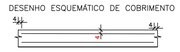
CORTE A–A PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

PERSPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

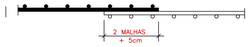
TABELA DE TRANSPASSE	
ø 6.3mm	40cm
ø 8.0mm	50cm
ø 10mm	60cm
ø 12.5mm	70cm
ø 16mm	90cm
ø 20mm	110cm

NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE–SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



EMENDAS POR TRANSPASSE
PARA AS TELAS
ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	18	156	2808
50A	2	8	7	301	2107
50A	3	8	12	150	1800
60B	4	5	8	106	848
50A	5	6.3	16	100	1600
60B	6	5	24	100	2400
50A	7	10	2	75	150

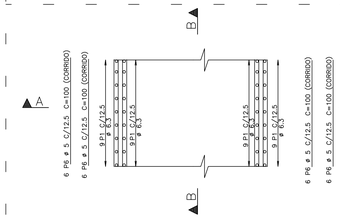
RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	33	5
50A	6.3	45	12
50A	8	40	16
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		5 kg
Peso Total	50A =		29 kg

OBS

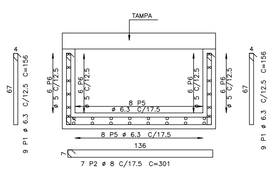
Os quantitativos acima apresentados são referentes a 1 (uma) unidade de galeria, desta forma, multiplica–se por 2 (dois) por ser duplas.

fck >, 25 Mpa

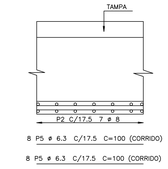
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

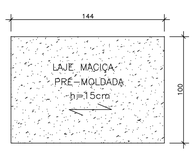


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

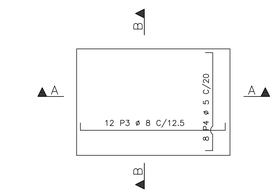


CORTE B–B
ESCALA: 1/20

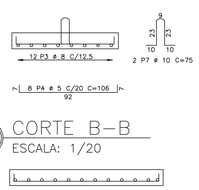
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20



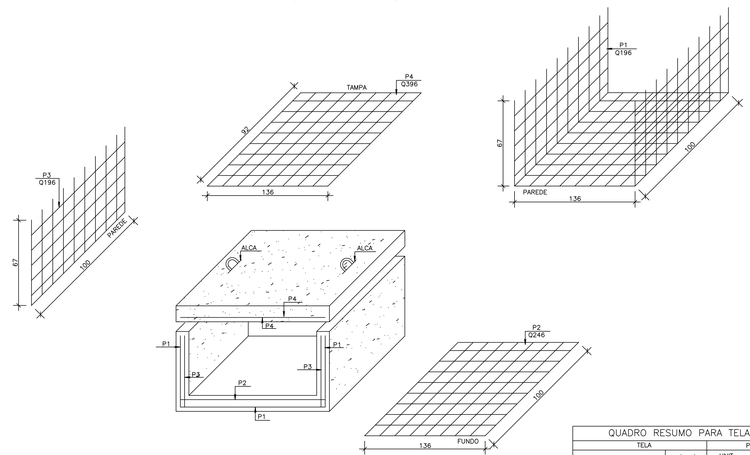
ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



ARMAÇÃO EM TELA – PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	8,40
P2–Q246 (x1)	ø 5.6	3,91	5,32
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	4,20
P4–Q335 (x1)	ø 8.0	5,37	6,72
TOTAL (Kg)		24.64	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 021038475	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

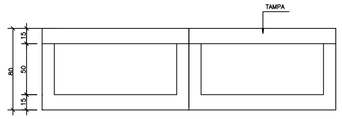
PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL

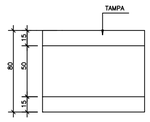
ESPECIALIDADE	CLASSE DE PROJETO	TIPO DE PROJETO
DRENAGEM	PROJETO BÁSICO	REFORMA

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 120X60 (DUPLA)

ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		
CODIFICAÇÃO:		PRANCHA:



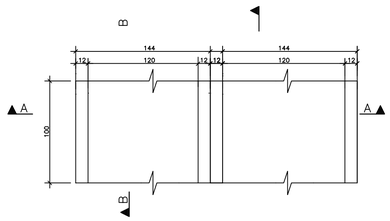
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



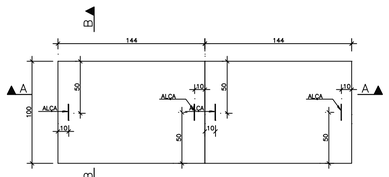
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*AREA DE FORMAS	5,47m²
*VOLUME DE CONCRETO	1,10 m³

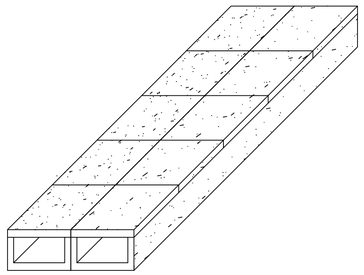
**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M



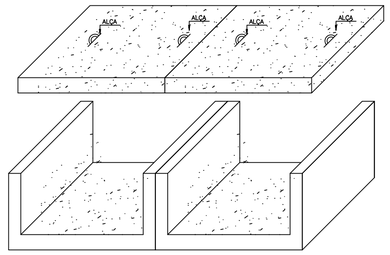
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

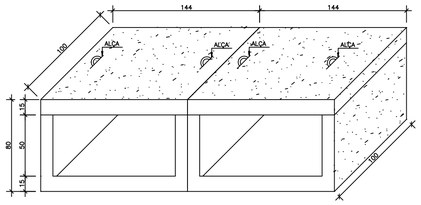


TAMPA
ESCALA: 1/20



PERSPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA





CORTE A–A PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

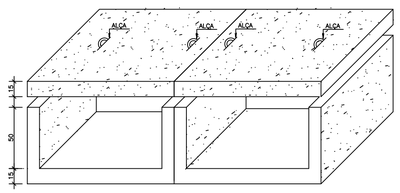
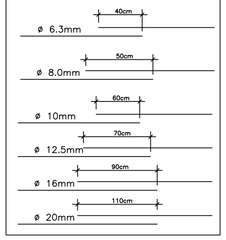


TABELA DE TRANSPASSE



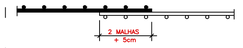
NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE-SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO



EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS

ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA



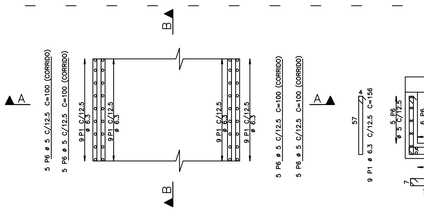
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	18	156	2808
50A	2	8	7	301	2107
50A	3	8	12	150	1800
60B	4	5	8	106	848
50A	5	6.3	16	100	1600
60B	6	5	20	100	2000
50A	7	10	2	75	150

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	29	5
50A	6.3	45	12
50A	8	40	16
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		5 kg
Peso Total	50A =		29 kg

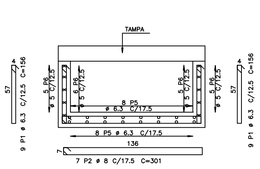
OBS

Os quantitativos acima apresentados são referentes a 1 (uma) unidade de galeria, desta forma, multiplica–se por 2 (dois) por ser duplas.

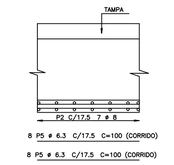
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL



PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

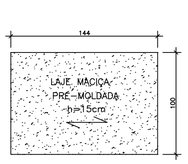


CORTE A–A
ESCALA: 1/20

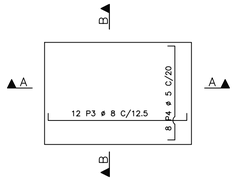


CORTE B–B
ESCALA: 1/20

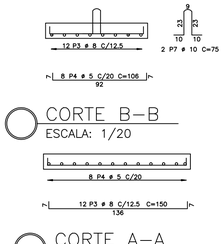
OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20



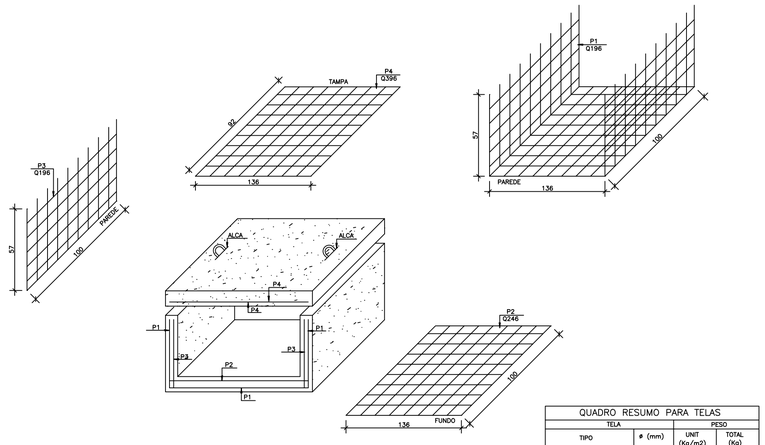
ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20



CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS



ARMAÇÃO EM TELA – PERSPECTIVA
ESCALA: 1/20

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	8,40
P2–Q246 (x1)	ø 5.6	3,91	5,32
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	4,20
P4–Q335 (x1)	ø 8.0	5,37	6,72
TOTAL (Kg)		24.64	

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

fck >, 25 Mpa

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CALCÍREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CALCÍREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 021038475I	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CALCÍREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CALCÍREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

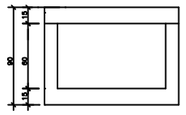
LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL

ESPECIALIDADE	CLASSE DE PROJETO	TIPO DE PROJETO
DRENAGEM	PROJETO BÁSICO	REFORMA

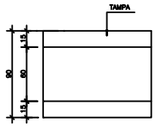
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 120X50 (DUPLA)

ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		

CODIFICAÇÃO: PRANCHA:



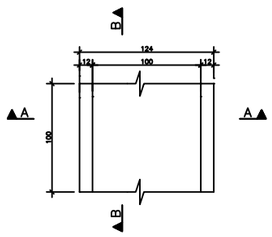
CORTE A–A
ESCALA: 1/20



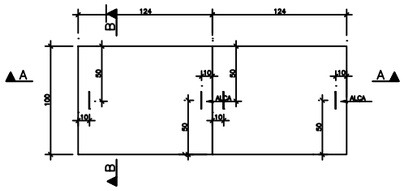
CORTE B–B
ESCALA: 1/20

**RESUMO DE QUANTITATIVO	
*ÁREA DE FORMAS	5,81m²
*VOLUME DE CONCRETO	1,03 m³

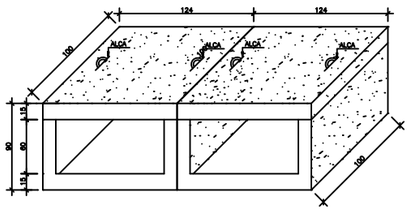
**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1,00M

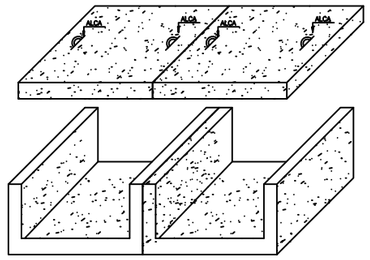


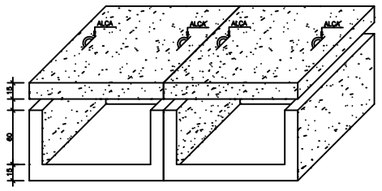
PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20



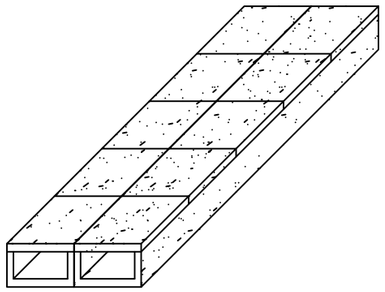
TAMPA
ESCALA: 1/20





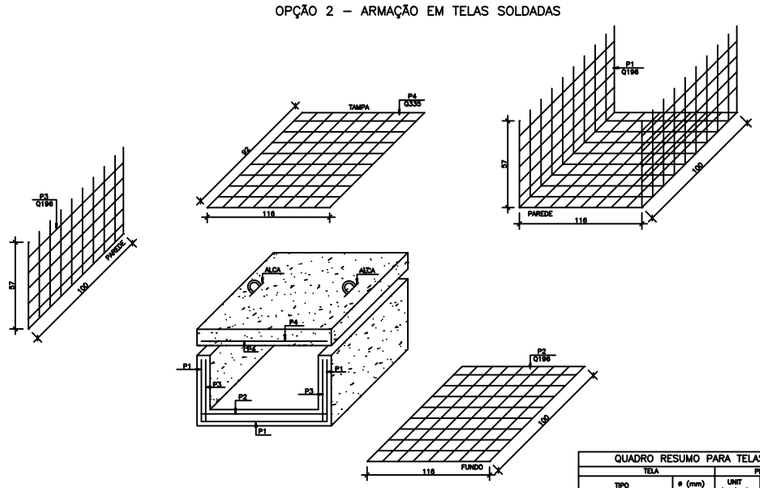


CORTE A–A PESPECTIVA
ESCALA: 1/20



PESPECTIVA GERAL DO DESENHO
SEM ESCALA

OPÇÃO 2 – ARMAÇÃO EM TELAS SOLDADAS

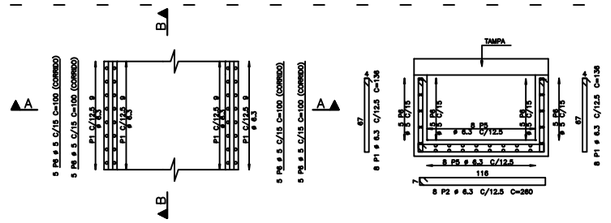


ARMAÇÃO EM TELA –PESPECTIVA
ESCALA: 1/20

QUADRO RESUMO PARA TELAS			
TELA		PESO	
TIPO	ø (mm)	UNIT (Kg/m2)	TOTAL (Kg)
P1–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	7,15
P2–Q196 (x1)	ø 5.0	3,11	3,80
P3–Q196 (x2)	ø 5.0	3,11	3,54
P4–Q335 (x1)	ø 8.0	5,37	5,73
TOTAL (Kg)			20,02

**CONFERIR QUANTITATIVOS NA OBRA
**QUANTITATIVO PARA 1m

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL

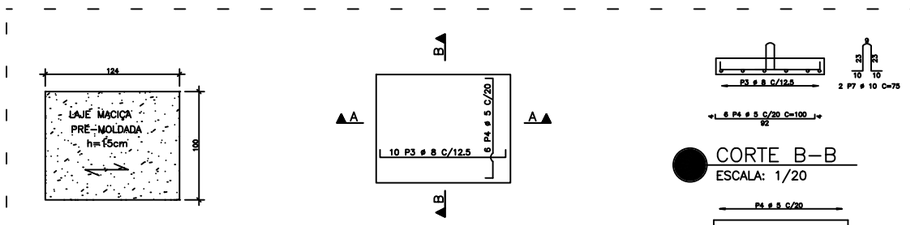


PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

OPÇÃO 1 – ARMADURA CONVENCIONAL TAMPA



FORMA DA TAMPA
ESCALA: 1/20

ARMAÇÃO DA TAMPA
ESCALA: 1/20

CORTE B–B
ESCALA: 1/20

CORTE A–A
ESCALA: 1/20

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO UNIT (cm)	COMPRIMENTO TOTAL (cm)
50A	1	6.3	16	136	2176
50A	2	6.3	8	250	2080
50A	3	8	10	124	1240
60B	4	5	6	100	600
50A	5	6.3	16	100	1600
60B	6	5	20	100	2000
50A	7	10	2	75	150

RESUMO AÇO CA 50–60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
60B	5	28	4
50A	6.3	59	15
50A	8	12	5
50A	10	2	1
Peso Total	60B =		3 kg
Peso Total	50A =		21 kg

OBS

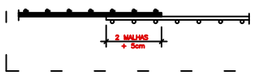
Os quantitativos acima apresentados são referentes a 1 (uma) unidade de galeria, desta forma, multiplica–se por 2 (dois) por ser duplas.

NOTA: PARA OS COBRIMENTOS ADOTADOS,DEVE–SE ADOTAR UM CONTROLE DE QUALIDADE E RÍGIDO NOS LIMITES DE TOLERÂNCIA DA VARIABILIDADE DAS MEDIDAS DURANTE A EXECUÇÃO,VER CORTE:

DESENHO ESQUEMÁTICO DE COBRIMENTO

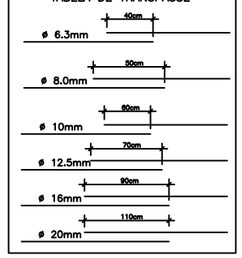


EMENDAS POR TRANSPASSE PARA AS TELAS
ARMADURA POSITIVA/NEGATIVA



CONSIDERAÇÕES PARA CÁLCULO:
– ALTURA MÉDIA DE ATERRO: 40cm;
– CARGA MÁXIMA CONCENTRADA DE 3Tf (PNEU DE CAMINHÃO);
– COBRIMENTO ADOTADO: 4cm;
– ANCORAR OS GANCHOS NA ARAMADURA INFERIOR DA TAMPA.

TABELA DE TRANSPASSE



CONCRETO fck ≥ 25 Mpa
MEDIDAS EM CENTÍMETROS E NÍVEIS EM METROS
VERIFICAR MEDIDAS E NÍVEIS NA OBRA

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	INDICADA	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, E DIVERSAS RUAS DE MARECHAL DEODORO-AL

ESPECIALIDADE	CLASSE DE PROJETO	TIPO DE PROJETO
DRENAGEM	PROJETO BÁSICO	REFORMA

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHAMENTO - ESTRUTURAL GALERIA 100X60 (DUPLA)

ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
2.010,28m²		

CODIFICAÇÃO: PRANCHA

NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO - GRUPO 1									
RUA PROJETADA	LADO ESQUERDO					LADO DIREITO			
	LOCALIZAÇÃO / ESTACA		TIPO	EXTENSÃO (m)		LOCALIZAÇÃO / ESTACA		TIPO	EXTENSÃO (m)
	INICIAL	FINAL				INICIAL	FINAL		
RUA ENCONTRO DO MAR 01	0 + 0,00	3 + 7,00	MFC-05	67,00		0 + 0,00	27 + 5,00	MFC-05	545,00
	3 + 14,00	6 + 19,00	MFC-05	65,00					
	7 + 6,00	19 + 11,00	MFC-05	245,00					
	19 + 18,00	23 + 3,00	MFC-05	65,00					
	23 + 10,00	26 + 13,00	MFC-05	63,00					
	27 + 0,00	27 + 5,00	MFC-05	5,00					
			TOTAL =	510,00				TOTAL =	545,00

NOTA DE SERVIÇO DE LINHA D'ÁGUA - GRUPO 1									
RUA PROJETADA	LADO ESQUERDO					LADO DIREITO			
	LOCALIZAÇÃO / ESTACA		EXTENSÃO (m)			LOCALIZAÇÃO / ESTACA		EXTENSÃO (m)	
	INICIAL	FINAL				INICIAL	FINAL		
RUA ENCONTRO DO MAR 01	0 + 0,00	3 + 7,00	67,00			0 + 0,00	27 + 5,00	545,00	
	3 + 14,00	6 + 19,00	65,00						
	7 + 6,00	19 + 11,00	245,00						
	19 + 18,00	23 + 3,00	65,00						
	23 + 10,00	26 + 13,00	63,00						
	27 + 0,00	27 + 5,00	5,00						
		TOTAL =	510,00				TOTAL =	545,00	

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - GRUPO 1								
DISPOSITIVO	LOCALIZAÇÃO / ESTACA	TIPO	SEÇÃO	DISPOSITIVO	LOCALIZAÇÃO / ESTACA	TIPO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
PV 01	- + -	-		PV 29	- + -	-		A LOCALIZAÇÃO DE CADA DISPOSITIVO É INFORMAÇÕES NO PROJETO DE DRENAGEM EM DWG.
PV 02	- + -	-		PV 30	- + -	-		
PV 03	- + -	-		PV 31	- + -	-		
PV 04	- + -	-		PV 32	- + -	-		
PV 05	- + -	PVI 03	SIMPLES	PV 33	- + -	-		
PV 06	- + -	PVI 03	SIMPLES	PV 34	- + -	-		
PV 07	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 35	- + -	-		
PV 08	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 36	- + -	-		
PV 09	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 37	- + -	-		
PV 10	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 38	- + -	-		
PV 11	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 39	- + -	-		
PV 12	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 40	- + -	-		
PV 13	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 41	- + -	-		
PV 14	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 42	- + -	-		
PV 15	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 43	- + -	-		
PV 16	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 44	- + -	-		
PV 17	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 45	- + -	-		
PV 18	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 46	- + -	-		
PV 19	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 47	- + -	-		
PV 20	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 48	- + -	-		
PV 21	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 49	- + -	-		
PV 22	- + -	PVI 06	DUPLA	PV 50	- + -	-		
PV 23	- + -	-		PV 51	- + -	-		
PV 24	- + -	-		PV 52	- + -	-		
PV 25	- + -	-		PV 53	- + -	-		
PV 26	- + -	-		PV 54	- + -	-		
PV 27	- + -	-		PV 55	- + -	-		
PV 28	- + -	-		PV 56	- + -	-		

RESUMO						
DISPOSITIVO	TOTAL	SEÇÃO	ALTURAS DNIT	BASE DE PV SINAPI	ACRÉSCIMO SINAPI	ACRÉSCIMO TOTAL SINAPI
PVI 03 =	2,00	SIMPLES	1,00	1,45	0,00	0,00
PVI 06 =	16,00	DUPLA	1,80	1,45	0,35	5,60

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE REDE DE DRENAGEM URBANA - GRUPO 1

OBRA PROJETADA				COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	TIPOS DE POÇO DE VISITA	TIPOS DE BOCAS DE BUEIROS		ALTURA MÉDIA DE ATERRO	LARGURA	VOLUME (m³)								ESCORAMENTO
SEGMENTO	PROJETO TIPO	Ø (m) ou Base (m)	Altura (m)			MONTANTE	JUSANTE			ESCAVAÇÃO h < 1,5	ESCAVAÇÃO 1,5 < H < 3,5	COLCHÃO DE AREIA	REATERRO TUBO 1,5 > H	REATERRO TUBO 1,5 < H < 3,5	REATERRO GALERIA 1,5 > H	REATERRO GALERIA 1,5 < H < 3,5	BOTA-FORA	
TRECHO 01																		
BLS 09 - PV05	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00			2,10						0
BLS 10 - PV05	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00			1,57						0
BLS 11 - PV06	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00			1,57						0
BLS 12 - PV06	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00			1,57						0
BLS 13 - PV07	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00			1,57						0
BLS 14 - PV07	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00			1,57						0
BLS 15 - PV08	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00			1,57						0
BLS 16 - PV08	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00			1,57						0
BLS 17 - PV09	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00			1,57						0
BLS 18 - PV09	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 19 - PV10	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 20 - PV10	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 21 - PV11	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 22 - PV11	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 23 - PV12	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 24 - PV12	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 25 - PV12	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 26 - PV13	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 27 - PV13	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 28 - PV14	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 29 - PV14	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 30 - PV14	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 31 - PV15	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 32 - PV15	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 33 - PV16	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 34 - PV16	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 35 - PV16	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
PV05 - PV06	BSCC	0,80	0,50	36,00	-	-	-	1,41	1,80	91,37	0,00	6,48	0,00	0,00	56,06	0,00	35,31	101,52
PV06 - PV07	BSCC	0,80	0,60	36,00	-	-	-	1,45	1,80	93,96	0,00	6,48	0,00	0,00	54,91	0,00	39,05	104,4
PV07 - PV08	BDCC	1,00	0,60	50,00	-	-	-	1,56	3,00	225,00	8,25	15,00	0,00	0,00	103,80	8,25	121,20	155,5
PV08 - PV09	BDCC	1,00	0,60	50,00	-	-	-	1,58	3,00	225,00	12,00	15,00	0,00	0,00	103,80	12,00	121,20	158
PV09 - PV10	BDCC	1,00	0,60	50,00	-	-	-	1,33	3,00	198,75	0,00	15,00	0,00	0,00	77,55	0,00	121,20	132,5
PV10 - PV11	BDCC	1,00	0,60	50,00	-	-	-	1,17	3,00	174,75	0,00	15,00	0,00	0,00	53,55	0,00	121,20	0
PV11 - PV12	BDCC	1,00	0,60	50,00	-	-	-	1,17	3,00	175,50	0,00	15,00	0,00	0,00	54,30	0,00	121,20	0
PV12 - PV13	BDCC	1,50	0,60	36,00	-	-	-	1,09	4,28	166,98	0,00	15,39	0,00	0,00	39,81	0,00	127,17	0
PV13 - PV14	BDCC	1,50	0,60	36,00	-	-	-	1,01	4,28	155,44	0,00	15,39	0,00	0,00	28,27	0,00	127,17	0
PV14 - PV15	BDCC	1,50	0,60	35,00	-	-	-	1,07	4,28	160,10	0,00	14,96	0,00	0,00	36,46	0,00	123,64	0
PV15 - PV16	BDCC	1,50	0,60	35,00	-	-	-	1,16	4,28	173,57	0,00	14,96	0,00	0,00	49,93	0,00	123,64	0
PV16 - PV17	BDCC	1,50	0,80	44,00	-	-	-	1,41	4,28	264,28	0,00	18,81	0,00	0,00	78,49	0,00	185,79	123,64
PV17 - PV18	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	1,62	4,28	256,50	20,52	17,10	0,00	0,00	87,60	20,52	168,90	129,6
PV18 - PV19	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	1,76	4,28	256,50	43,61	17,10	0,00	0,00	87,60	43,61	168,90	140,4
PV19 - PV20	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	1,86	4,28	256,50	60,71	17,10	0,00	0,00	87,60	60,71	168,90	148,4
PV20 - PV21	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,00	4,28	256,50	84,65	17,10	0,00	0,00	87,60	84,65	168,90	159,6
PV21 - PV22	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,08	4,28	256,50	98,33	17,10	0,00	0,00	87,60	98,33	168,90	166

RESUMO			
DISPOSITIVO			TOTAL
BSCC	0,80	0,50	36,00 m
BSCC	0,80	0,60	36,00 m
BDCC	1,00	0,60	250,00 m
BDCC	1,50	0,60	142,00 m
BDCC	1,50	0,80	244,00 m
BLS - BOCA DE LOBO SIMPLES =	-	-	27,00

RESUMO			
SERVIÇOS			TOTAL
COLCHÃO DE AREIA (BERÇO)	-	-	299,12 m³
ESCAVAÇÃO MECANIZADA H < 1,5	-	-	3447,19 m³
ESCAVAÇÃO MECANIZADA 3,5 > H > 1			328,05 m³
REATERRO DE VALA H < 1,5	-	-	1195,93 m³
REATERRO DE VALA 3,5 > H > 1,5			328,05 m³
BOTA FORA DE MATERIAL	-	-	2251,27 m³
ESCORAMENTO	-	-	1519,56 m²

RESUMO		
TUBO		TOTAL
Ø (m)	0,40	88,00 m

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO- GRUPO 2										
RUA PROJETADA	LADO ESQUERDO					LADO DIREITO				
	LOCALIZAÇÃO / ESTACA		TIPO	EXTENSÃO (m)		LOCALIZAÇÃO / ESTACA		TIPO	EXTENSÃO (m)	
	INICIAL	FINAL				INICIAL	FINAL			
AVENIDA MACEIÓ	19 + 2,47	22 + 19,20	MFC-05	77,00		19 + 2,47	22 + 19,20	MFC-05	77,00	
RUA 4 DE DEZEMBRO	0 + 4,00	3 + 16,00	MFC-05	72,00		0 + 4,00	3 + 16,00	MFC-05	72,00	
	4 + 3,00	7 + 8,00	MFC-05	65,00		4 + 3,00	7 + 8,00	MFC-05	65,00	
	7 + 15,00	11 + 0,00	MFC-05	65,00		7 + 15,00	11 + 0,00	MFC-05	65,00	
	11 + 7,00	14 + 12,00	MFC-05	65,00		11 + 7,00	14 + 12,00	MFC-05	65,00	
	14 + 19,00	27 + 1,00	MFC-05	242,00		14 + 19,00	27 + 1,00	MFC-05	242,00	
			TOTAL =	586,00				TOTAL =	586,00	

NOTA DE SERVIÇO DE LINHA D'ÁGUA - GRUPO 2										
RUA PROJETADA	LADO ESQUERDO					LADO DIREITO				
	LOCALIZAÇÃO / ESTACA		EXTENSÃO (m)			LOCALIZAÇÃO / ESTACA		EXTENSÃO (m)		
	INICIAL	FINAL				INICIAL	FINAL			
AVENIDA MACEIÓ	19 + 2,47	22 + 19,20	77,00			19 + 2,47	22 + 19,20	77,00		
RUA 4 DE DEZEMBRO	0 + 4,00	3 + 16,00	72,00			0 + 4,00	3 + 16,00	72,00		
	4 + 3,00	7 + 8,00	65,00			4 + 3,00	7 + 8,00	65,00		
	7 + 15,00	11 + 0,00	65,00			7 + 15,00	11 + 0,00	65,00		
	11 + 7,00	14 + 12,00	65,00			11 + 7,00	14 + 12,00	65,00		
	14 + 19,00	27 + 1,00	242,00			14 + 19,00	27 + 1,00	242,00		
		TOTAL =	586,00				TOTAL =	586,00		

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE POÇOS DE VISITA - GRUPO 2						
DISPOSITIVO	TIPO	SEÇÃO	DISPOSITIVO	TIPO	SEÇÃO	OBSERVAÇÃO
PV 01	-		PV 33	PVI 06	DUPLA	A LOCALIZAÇÃO DE CADA DISPOSITIVO É INFORMAÇÕES NO PROJETO DE DRENAGEM EM DWG.
PV 02	-		PV 34	PVI 06	DUPLA	
PV 03	-		PV 35	PVI 06	DUPLA	
PV 04	-		PV 36	PVI 06	DUPLA	
PV 05	-		PV 37	PVI 06	DUPLA	
PV 06	-		PV 38	-		
PV 07	-		PV 39	-		
PV 08	-		PV 40	-		
PV 09	-		PV 41	-		
PV 10	-		PV 42	-		
PV 11	PVI 06	DUPLA	PV 43	-		
PV 12	PVI 06	DUPLA	PV 44	-		
PV 13	PVI 06	DUPLA	PV 45	-		
PV 14	PVI 06	DUPLA	PV 46	-		
PV 15	PVI 06	DUPLA	PV 47	-		
PV 16	PVI 06	DUPLA	PV 48	-		
PV 17	PVI 06	DUPLA	PV 49	-		
PV 18	PVI 06	DUPLA	PV 50	-		
PV 19	PVI 06	DUPLA	PV 51	-		
PV 20	PVI 06	DUPLA	PV 52	-		
PV 21	PVI 06	DUPLA	PV 53	-		
PV 22	PVI 06	DUPLA	PV 54	-		
PV 23	PVI 02	SIMPLES	PV 55	-		
PV 24	PVI 02	SIMPLES	PV 56	-		
PV 25	PVI 06	DUPLA	PV 57	-		
PV 26	PVI 06	DUPLA	PV 58	-		
PV 27	PVI 06	DUPLA	PV 59	-		
PV 28	PVI 06	DUPLA	PV 60	-		
PV 29	PVI 06	DUPLA	PV 61	-		
PV 30	PVI 06	DUPLA	PV 62	-		
PV 31	PVI 06	DUPLA	PV 63	-		
PV 32	PVI 06	DUPLA	PV 64	-		

RESUMO						
DISPOSITIVO	TOTAL	SEÇÃO	ALTURAS DNIT	BASE DE PV SINAPI	ACRÉSCIMO SINAPI	ACRÉSCIMO TOTAL SINAPI
PVI 01 =	0,00		0,80	1,45	0,00	0,00
PVI 02 =	2,00	SIMPLES	0,80	1,45	0,00	0,00
PVI 03 =	0,00		1,00	1,45	0,00	0,00
PVI 04 =	0,00		1,30	1,45	0,00	0,00
PVI 05 =	0,00		1,50	1,45	0,05	0,00
PVI 06 =	25,00	DUPLA	1,80	1,45	0,35	8,75

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE REDE DE DRENAGEM URBANA - GRUPO 2

OBRA PROJETADA					COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	TIPOS DE POÇO DE VISITA	TIPOS DE BOCAS DE BUEIROS		ALTURA MÉDIA DE ATERRO	LARGURA	VOLUME (m³)								ESCORAMENTO
SEGMENTO	PROJETO TIPO	Ø (m) ou Base (m)	Altura (m)				MONTANTE	JUSANTE			ESCAVAÇÃO h < 1,5	ESCAVAÇÃO 1,5 < H < 3,5	COLCHÃO DE AREIA	REATERRO TUBO 1.5 > H	REATERRO TUBO 1.5 < H < 3.5	REATERRO GALERIA 1.5 > H	REATERRO GALERIA 1.5 < H < 3.5	BOTA-FORA	
RUA 4 DE DEZEMBRO																			
BLS 27 - PV 23	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 28 - PV 23	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 29 - PV 24	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 30 - PV 24	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 31 - PV 25	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 32 - PV 25	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 33 - PV 26	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 34 - PV 26	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 35 - PV 27	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 36 - PV 27	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 37 - PV 28	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 38 - PV 28	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 39 - PV 29	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 40 - PV 29	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLD 41 - PV 30	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLD 42 - PV 30	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 43 - PV 31	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 44 - PV 31	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 45 - PV 32	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 46 - PV 32	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 47 - PV 33	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 48 - PV 33	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 49 - PV 34	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 50 - PV 34	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 51 - PV 35	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 52 - PV 35	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 53 - PV 36	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 54 - PV 36	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
PV 23 - PV 24	BSCC	0,60	0,40	36,00	-	-	-	1,20	1,88	81,00	0,00	6,75	0,00	0,00	54,90	0,00	26,10	0
PV 24 - PV 25	BSCC	0,60	0,40	36,00	-	-	-	1,20	1,88	81,00	0,00	6,75	0,00	0,00	54,90	0,00	26,10	0
PV 25 - PV 26	BDCC	1,00	0,60	36,00	-	-	-	1,97	3,00	162,00	50,22	10,80	0,00	0,00	74,74	50,22	87,26	141,48
PV 26 - PV 27	BDCC	1,00	0,60	36,00	-	-	-	1,76	3,00	162,00	27,54	10,80	0,00	0,00	74,74	27,54	87,26	126,36
PV 27 - PV 28	BDCC	1,20	0,60	36,00	-	-	-	1,71	3,60	194,40	27,22	12,96	0,00	0,00	92,02	27,22	102,38	123,12
PV 28 - PV 29	BDCC	1,20	0,60	36,00	-	-	-	1,66	3,60	194,40	20,09	12,96	0,00	0,00	92,02	20,09	102,38	119,16
PV 29 - PV 30	BDCC	1,50	0,60	36,00	-	-	-	1,70	4,28	230,85	30,01	15,39	0,00	0,00	103,68	30,01	127,17	122,04
PV 30 - PV 31	BDCC	1,50	0,80	36,00	-	-	-	1,80	4,28	230,85	45,40	15,39	0,00	0,00	82,40	45,40	148,45	129,24
PV 31 - PV 32	BDCC	1,50	0,80	36,00	-	-	-	1,85	4,28	230,85	53,10	15,39	0,00	0,00	82,40	53,10	148,45	132,84
PV 32 - PV 33	BDCC	1,50	0,80	35,00	-	-	-	2,06	4,28	224,44	83,49	14,96	0,00	0,00	80,12	83,49	144,32	144,06
PV 33 - PV 34	BDCC	1,50	0,80	35,00	-	-	-	2,19	4,28	224,44	102,49	14,96	0,00	0,00	80,12	102,49	144,32	152,95
PV 34 - PV 35	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,26	4,28	256,50	129,11	17,10	0,00	0,00	91,56	129,11	164,94	180,4
PV 35 - PV 36	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,37	4,28	256,50	147,92	17,10	0,00	0,00	91,56	147,92	164,94	189,2
PV 36 - PV 37	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,48	4,28	256,50	166,73	17,10	0,00	0,00	91,56	166,73	164,94	198
PV 37 - PV 11	BDCC	1,50	0,80	25,00	-	-	-	2,67	4,28	160,31	124,51	10,69	0,00	0,00	57,23	124,51	103,09	133,25

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE REDE DE DRENAGEM URBANA - GRUPO 2

OBRA PROJETADA				COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	TIPOS DE POÇO DE VISITA	TIPOS DE BOCAS DE BUEIROS		ALTURA MÉDIA DE ATERRO	LARGURA	VOLUME (m³)								ESCORAMENTO
SEGMENTO	PROJETO TIPO	Ø (m) ou Base (m)	Altura (m)			MONTANTE	JUSANTE			ESCAVAÇÃO h < 1,5	ESCAVAÇÃO 1,5 < H < 3,5	COLCHÃO DE AREIA	REATERRO TUBO 1.5 > H	REATERRO TUBO 1.5 < H < 3.5	REATERRO GALERIA 1.5 > H	REATERRO GALERIA 1.5 < H < 3.5	BOTA-FORA	
AVENIDA MACEIÓ																		
BLS 21 - PV 11	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 22 - PV 11	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 23 - PV 12	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 24 - PV 12	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
BLS 25 - PV 13	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 26 - PV 13	BSTC	0,40		4,00	-	-	-	1,00	1,00	4,00	0,00	2,10	1,40	0,00	0,00	0,00	2,60	0
PV 11 - PV 12	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,69	4,28	256,50	203,49	17,10	0,00	0,00	91,56	203,49	164,94	215,2
PV 12 - PV 13	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,61	4,28	256,50	188,96	17,10	0,00	0,00	91,56	188,96	164,94	208,4
PV 13 - PV 14	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,51	4,28	256,50	171,86	17,10	0,00	0,00	91,56	171,86	164,94	200,4
PV 14 - PV 15	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,46	4,28	256,50	163,31	17,10	0,00	0,00	91,56	163,31	164,94	196,4
PV 15 - PV 16	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,48	4,28	256,50	167,58	17,10	0,00	0,00	91,56	167,58	164,94	198,4
PV 16 - PV 17	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,59	4,28	256,50	185,54	17,10	0,00	0,00	91,56	185,54	164,94	206,8
PV 17 - PV 18	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,61	4,28	256,50	188,96	17,10	0,00	0,00	91,56	188,96	164,94	208,4
PV 18 - PV 19	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,64	4,28	256,50	194,94	17,10	0,00	0,00	91,56	194,94	164,94	211,2
PV 19 - PV 20	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,71	4,28	256,50	206,91	17,10	0,00	0,00	91,56	206,91	164,94	216,8
PV 20 - PV 21	BDCC	1,50	0,80	40,00	-	-	-	2,85	4,28	256,50	230,00	17,10	0,00	0,00	91,56	230,00	164,94	227,6
PV 21 - PV 22	BDCC	1,50	0,80	25,00	-	-	-	2,81	4,28	160,31	140,01	10,69	0,00	0,00	57,23	140,01	103,09	140,5
PV 22 - DESÁGUE	BDCC	1,50	0,80	25,00	-	-	-	2,56	4,28	160,31	113,29	10,69	0,00	0,00	57,23	113,29	103,09	128

RESUMO			
DISPOSITIVO			TOTAL
BSCC	0,60	0,40	72,00 m
BDCC	1,00	0,60	72,00 m
BDCC	1,20	0,60	72,00 m
BDCC	1,50	0,60	36,00 m
BDCC	1,50	0,80	737,00 m
BLS - BOCA DE LOBO SIMPLES =	-	-	32,00
BLD - BOCA DE LOBO DUPLA =	-	-	2,00
SERVIÇOS			TOTAL
COLCHÃO DE AREIA (BERÇO)	-	-	451,78 m³
ESCAVAÇÃO MECANIZADA h < 1,5	-	-	5946,66 m³
ESCAVAÇÃO MECANIZADA 3,5 > h > 1,5			3162,62 m³
REATERRO DE VALA h < 1,5	-	-	2274,22 m³
REATERRO DE VALA 3,5 > h > 1,5			3162,62 m³
BOTA FORA DE MATERIAL	-	-	3672,44 m³
ESCORAMENTO <2,5 h	-	-	4250,20 m²
TUBO			TOTAL
Ø (m)		0,40	115,00 m

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE MEIO-FIO - GRUPO 3									
RUA PROJETADA	LADO ESQUERDO				LADO DIREITO				
	LOCALIZAÇÃO / ESTACA		TIPO	EXTENSÃO (m)	LOCALIZAÇÃO / ESTACA		TIPO	EXTENSÃO (m)	
	INICIAL	FINAL			INICIAL	FINAL			
RUA TAINHA	0 + 0,00	4 + 13,00	MFC-05	93,00	0 + 0,00	21 + 2,34	MFC-05	423,00	
	5 + 0,00	8 + 4,00	MFC-05	64,00					
	8 + 11,00	11 + 13,00	MFC-05	62,00					
	12 + 0,00	15 + 3,00	MFC-05	63,00					
	15 + 10,00	21 + 2,34	MFC-05	113,00					
RUA MERLUZA	0 + 0,00	32 + 1,00	MFC-05		0 + 0,00	32 + 1,00	MFC-05		
RUA CARAMUJO	0 + 0,00	33 + 10,23	MFC-05	671,00	0 + 0,00	33 + 10,23	MFC-05	671,00	
RUA GOIAMUM	0 + 0,00	36 + 10,93	MFC-05	731,00	0 + 0,00	36 + 10,93	MFC-05	731,00	
RUA CAMARÃO	0 + 0,00	29 + 15,00	MFC-05	595,00	0 + 0,00	43 + 10,98	MFC-05	871,00	
	30 + 2,00	43 + 10,98	MFC-05	269,00					
			TOTAL =	2.661,00			TOTAL =	2.696,00	

NOTA DE SERVIÇO DE LINHA D'ÁGUA - GRUPO 3							
RUA PROJETADA	LADO ESQUERDO			LADO DIREITO			
	LOCALIZAÇÃO / ESTACA		EXTENSÃO (m)	LOCALIZAÇÃO / ESTACA		EXTENSÃO (m)	
	INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL		
RUA TAINHA	0 + 0,00	4 + 13,00	93,00	0 + 0,00	21 + 2,34	423,00	
	5 + 0,00	8 + 4,00	64,00				
	8 + 11,00	11 + 13,00	62,00				
	12 + 0,00	15 + 3,00	63,00				
	15 + 10,00	21 + 2,34	113,00				
RUA MERLUZA	0 + 0,00	32 + 1,00		0 + 0,00	32 + 1,00		
RUA CARAMUJO	0 + 0,00	33 + 10,23	671,00	0 + 0,00	33 + 10,23	671,00	
RUA GOIAMUM	0 + 0,00	36 + 10,93	731,00	0 + 0,00	36 + 10,93	731,00	
RUA CAMARÃO	0 + 0,00	29 + 15,00	595,00	0 + 0,00	43 + 10,98	871,00	
	30 + 2,00	43 + 10,98	269,00				
		TOTAL =	2.661,00			TOTAL =	2.696,00

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE CAIXA DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - GRUPO 3												
RUA MERLUZA			RUA CARAMUJO			RUA GOIAMUM			RUA CAMARÃO			OBSERVAÇÃO
DISPOSITIVO	TIPO	SEÇÃO	DISPOSITIVO	TIPO	SEÇÃO	DISPOSITIVO	TIPO	SEÇÃO	DISPOSITIVO	TIPO	SEÇÃO	
PV 01	0,00	SIMPLES	PV 01	PVI 02	SIMPLES	PV 01	PVI 02	SIMPLES	PV 01	PVI 02	SIMPLES	A LOCALIZAÇÃO DE CADA DISPOSITIVO É INFORMAÇÕES NO PROJETO DE DRENAGEM EM DWG.
PV 02	0,00	SIMPLES	PV 02	PVI 02	SIMPLES	PV 02	PVI 02	SIMPLES	PV 02	PVI 02	SIMPLES	
PV 03	0,00	SIMPLES	PV 03	PVI 03	SIMPLES	PV 03	PVI 03	SIMPLES	PV 03	PVI 03	SIMPLES	
PV 04	0,00	SIMPLES	PV 04	PVI 03	SIMPLES	PV 04	PVI 03	SIMPLES	PV 04	PVI 03	SIMPLES	
PV 05	0,00	SIMPLES	PV 05	PVI 06	DUPLA	PV 05	PVI 06	SIMPLES	PV 05	PVI 04	SIMPLES	
PV 06	0,00	SIMPLES	PV 06	PVI 06	DUPLA	PV 06	PVI 06	DUPLA	PV 06	PVI 04	SIMPLES	
PV 07	PVI 06	DUPLA	PV 07	PVI 06	DUPLA	PV 07	PVI 06	SIMPLES	PV 07	PVI 06	SIMPLES	
PV 08	0,00	SIMPLES	PV 08	PVI 06	DUPLA	PV 08	PVI 06	SIMPLES	PV 08	PVI 06	SIMPLES	
PV 09	0,00	SIMPLES	PV INT	PVI 06	DUPLA	PV 09	PVI 06	SIMPLES	PV 09	PVI 06	SIMPLES	
PV 10	0,00	SIMPLES	PV 09	PVI 06	SIMPLES	PV 10	PVI 06	SIMPLES	PV 10	PVI 06	DUPLA	
PV 11	0,00	SIMPLES	PV 10	PVI 06	SIMPLES	PV 11	PVI 06	SIMPLES	PV 11	PVI 06	SIMPLES	
PV 12	0,00	SIMPLES	PV 11	PVI 04	SIMPLES	PV 12	PVI 03	SIMPLES	PV 12	PVI 06	SIMPLES	
PV 13	0,00	SIMPLES	PV 12	PVI 04	SIMPLES	PV 13	PVI 03	SIMPLES	PV 13	PVI 06	SIMPLES	
PV 14	0,00	SIMPLES	PV 13	PVI 03	SIMPLES	PV 14	PVI 02	SIMPLES	PV 14	PVI 06	SIMPLES	
PV 15	0,00	SIMPLES	PV 14	PVI 03	SIMPLES	PV 15	PVI 02	SIMPLES	PV 15	PVI 06	SIMPLES	
PV 16	0,00	SIMPLES	PV 15	PVI 03	SIMPLES	PV 16	PVI 02	SIMPLES	PV 16	PVI 04	SIMPLES	
-	-		PV 16	PVI 02	SIMPLES	-	-		PV 17	PVI 04	SIMPLES	
-	-		PV 17	PVI 02	SIMPLES	-	-		PV 18	PVI 03	SIMPLES	
-	-		-	-		-	-		PV 19	PVI 03	SIMPLES	
-	-		-	-		-	-		PV 20	PVI 02	SIMPLES	
-	-		-	-		-	-		PV 21	PVI 02	SIMPLES	

RESUMO						
DISPOSITIVO	TOTAL	SEÇÃO	ALTURAS DNIT	BASE DE PV SINAPI	ACRÉSCIMO SINAPI	ACRÉSCIMO SINAPI
PVI 02 =	13,00	SIMPLES	0,80	1,45	0,00	0,00
PVI 03 =	13,00	SIMPLES	1,00	1,45	0,00	0,00
PVI 04 =	6,00	SIMPLES	1,30	1,45	0,00	0,00
PVI 06 =	16,00	SIMPLES	1,80	1,45	0,35	5,60
PVI 06 =	8,00	DUPLA	1,80	1,45	0,35	2,80

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
NOTA DE SERVIÇO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE REDE DE DRENAGEM URBANA - GRUPO 3

OBRA PROJETADA					COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	TIPOS DE POÇO DE VISITA	TIPOS DE BOCAS DE BUEIROS		ALTURA MÉDIA DE ATERRO	LARGURA	VOLUME (m³)								ESCORAMENTO
SEGMENTO	PROJETO TIPO	Ø (m) ou Base (m)	Altura (m)				MONTANTE	JUSANTE			ESCAVAÇÃO h < 1,5	ESCAVAÇÃO 1,5 < H < 3,5	COLCHÃO DE AREIA	REATERRO TUBO 1,5 > H	REATERRO TUBO 1,5 < H < 3,5	REATERRO GALERIA 1,5 > H	REATERRO GALERIA 1,5 < H < 3,5	BOTA-FORA	
RUA CAMARÃO																			
BLS 01 - PV 01	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 02 - PV 01	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 03 - PV 02	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 04 - PV 02	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 05 - PV 03	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 06 - PV 03	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 07 - PV 04	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 08 - PV 04	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 09 - PV 05	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 10 - PV 05	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 11 - PV 06	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 12 - PV 06	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 13 - PV 07	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 14 - PV 07	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 15 - PV 08	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 16 - PV 08	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 17 - PV 09	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 18 - PV 09	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 19 - PV 10	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 20 - PV 10	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 21 - PV 11	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 22 - PV 11	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 23 - PV 14	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 24 - PV 14	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 25 - PV 15	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 26 - PV 15	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 27 - PV 16	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 28 - PV 16	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 29 - PV 17	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 30 - PV 17	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 31 - PV 18	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 32 - PV 18	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 33 - PV 19	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 34 - PV 19	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 35 - PV 20	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 36 - PV 20	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 37 - PV 21	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 38 - PV 21	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
PV 01 - PV 02	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,74	1,25	36,75	0,00	5,00	0,00	0,00	10,25	0,00	26,50	0
PV 02 - PV 03	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,78	1,25	38,75	0,00	5,00	0,00	0,00	12,25	0,00	26,50	0
PV 03 - PV 04	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	0,79	1,80	56,52	0,00	7,20	0,00	0,00	17,29	0,00	39,23	0
PV 04 - PV 05	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	0,89	1,80	64,08	0,00	7,20	0,00	0,00	24,85	0,00	39,23	0
PV 05 - PV 06	BSCC	1,00	0,50	40,00	-	-	-	1,01	2,00	80,40	0,00	8,00	0,00	0,00	32,72	0,00	47,68	0
PV 06 - PV 07	BSCC	1,00	0,50	40,00	-	-	-	1,11	2,00	88,40	0,00	8,00	0,00	0,00	40,72	0,00	47,68	0
PV 07 - PV 08	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	1,14	2,85	129,96	0,00	11,40	0,00	0,00	60,96	0,00	69,00	0
PV 08 - PV 09	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	1,05	2,85	119,13	0,00	11,40	0,00	0,00	50,13	0,00	69,00	0
PV 09 - PV 10	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	1,21	2,85	137,37	0,00	11,40	0,00	0,00	68,37	0,00	69,00	0
PV 10 - PV 11	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	1,38	2,85	156,75	0,00	11,40	0,00	0,00	87,75	0,00	69,00	110
PV 11 - PV 12	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	1,41	2,85	160,17	0,00	11,40	0,00	0,00	91,17	0,00	69,00	112,4
PV 12 - PV 13	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	1,49	2,85	169,86	0,00	11,40	0,00	0,00	100,86	0,00	69,00	119,2
PV 13 - PV 14	BSCC	1,50	0,50	30,00	-	-	-	1,42	2,85	121,41	0,00	8,55	0,00	0,00	69,66	0,00	51,75	85,2
PV 14 - PV 15	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	1,20	2,85	136,80	0,00	11,40	0,00	0,00	67,80	0,00	69,00	0
PV 15 - PV 16	BSCC	1,00	0,50	40,00	-	-	-	0,99	2,00	78,80	0,00	8,00	0,00	0,00	31,12	0,00	47,68	0
PV 16 - PV 17	BSCC	1,00	0,50	40,00	-	-	-	0,87	2,00	69,60	0,00	8,00	0,00	0,00	21,92	0,00	47,68	0
PV 17 - PV 18	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	0,83	1,80	59,40	0,00	7,20	0,00	0,00	20,17	0,00	39,23	0
PV 18 - PV 19	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	0,82	1,80	59,04	0,00	7,20	0,00	0,00	19,81	0,00	39,23	0
PV 19 - PV 20	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,82	1,25	41,00	0,00	5,00	0,00	0,00	14,50	0,00	26,50	0
PV 20 - PV 21	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,73	1,25	36,25	0,00	5,00	0,00	0,00	9,75	0,00	26,50	0
PV 10 - BACIA	BDCC	1,20	0,50	12,00	-	-	-	0,70	3,60	30,24	0,00	4,32	0,00	0,00	3,90	0,00	26,34	0

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE REDE DE DRENAGEM URBANA - GRUPO 3

OBRA PROJETADA				COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	TIPOS DE POÇO DE VISITA	TIPOS DE BOCAS DE BUEIROS		ALTURA MÉDIA DE ATERRO	LARGURA	VOLUME (m³)								ESCORAMENTO
SEGMENTO	PROJETO TIPO	Ø (m) ou Base (m)	Altura (m)			MONTANTE	JUSANTE			ESCAVAÇÃO h < 1,5	ESCAVAÇÃO 1,5 < H < 3,5	COLCHÃO DE AREIA	REATERRO TUBO 1,5 > H	REATERRO TUBO 1,5 < H < 3,5	REATERRO GALERIA 1,5 > H	REATERRO GALERIA 1,5 < H < 3,5	BOTA-FORA	
RUA GUAIAMUM																		
BLS 01 - PV 01	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 02 - PV 01	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 03 - PV 02	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 04 - PV 02	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 05 - PV 03	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 06 - PV 03	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 07 - PV 04	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 08 - PV 04	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 09 - PV 05	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 10 - PV 05	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 11 - PV 06	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 12 - PV 06	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 13 - PV 07	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 14 - PV 07	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 15 - PV 08	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 16 - PV 08	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 17 - PV 10	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 18 - PV 10	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 19 - PV 11	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 20 - PV 11	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 21 - PV 12	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 22 - PV 12	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 23 - PV 13	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 24 - PV 13	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 25 - PV 14	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 26 - PV 14	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 27 - PV 15	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 28 - PV 15	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 29 - PV 16	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 30 - PV 16	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
PV 01 - PV 02	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,67	1,25	33,25	0,00	5,00	0,00	0,00	6,75	0,00	26,50	0
PV 02 - PV 03	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,76	1,25	38,00	0,00	5,00	0,00	0,00	11,50	0,00	26,50	0
PV 03 - PV 04	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	0,91	1,80	65,16	0,00	7,20	0,00	0,00	25,93	0,00	39,23	0
PV 04 - PV 05	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	1,07	1,80	77,04	0,00	7,20	0,00	0,00	37,81	0,00	39,23	0
PV 05 - PV 06	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	1,67	2,85	171,00	19,38	11,40	0,00	0,00	102,00	19,38	69,00	133,6
PV 06 - PV 07	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	2,04	2,85	171,00	61,56	11,40	0,00	0,00	102,00	61,56	69,00	163,2
PV 07 - PV 08	BSCC	1,50	0,50	50,00	-	-	-	1,89	2,85	213,75	55,58	14,25	0,00	0,00	127,50	55,58	86,25	189
PV 08 - PV 09	BSCC	1,50	0,50	50,00	-	-	-	1,46	2,85	208,05	0,00	14,25	0,00	0,00	121,80	0,00	86,25	146
PV 09 - PV 10	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	0,92	2,85	104,88	0,00	11,40	0,00	0,00	35,88	0,00	69,00	0
PV 10 - PV 11	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	0,79	2,85	90,06	0,00	11,40	0,00	0,00	21,06	0,00	69,00	0
PV 11 - PV 12	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	0,73	1,80	52,20	0,00	7,20	0,00	0,00	12,97	0,00	39,23	0
PV 12 - PV 13	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	0,77	1,80	55,44	0,00	7,20	0,00	0,00	16,21	0,00	39,23	0
PV 13 - PV 14	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,90	1,25	45,00	0,00	5,00	0,00	0,00	18,50	0,00	26,50	0
PV 14 - PV 15	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,90	1,25	44,75	0,00	5,00	0,00	0,00	18,25	0,00	26,50	0
PV 15 - PV 16	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,79	1,25	39,25	0,00	5,00	0,00	0,00	12,75	0,00	26,50	0
PV 06 - BACIA	BDCC	1,50	0,50	12,00	-	-	-	1,20	4,28	61,56	0,00	5,13	0,00	0,00	23,31	0,00	38,25	0

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE REDE DE DRENAGEM URBANA - GRUPO 3

OBRA PROJETADA				COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	TIPOS DE POÇO DE VISITA	TIPOS DE BOCAS DE BUEIROS		ALTURA MÉDIA DE ATERRO	LARGURA	VOLUME (m³)								ESCORAMENTO
SEGMENTO	PROJETO TIPO	Ø (m) ou Base (m)	Altura (m)			MONTANTE	JUSANTE			ESCAVAÇÃO h < 1,5	ESCAVAÇÃO 1,5 < H < 3,5	COLCHÃO DE AREIA	REATERRO TUBO 1,5 > H	REATERRO TUBO 1,5 < H < 3,5	REATERRO GALERIA 1,5 > H	REATERRO GALERIA 1,5 < H < 3,5	BOTA-FORA	
RUA CARAMUJO																		
BLD 01 - PV 01	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLD 02 - PV 01	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 03 - PV 02	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 04 - PV 02	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 05 - PV 03	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 06 - PV 03	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 07 - PV 06	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 08 - PV 06	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 09 - PV 07	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 10 - PV 07	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLD 11 - PV 08	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLD 12 - PV 08	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 13 - PV 10	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 14 - PV 10	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 15 - PV 11	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 16 - PV 11	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 17 - PV 12	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 18 - PV 12	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 19 - PV 13	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 20 - PV 13	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 21 - PV 14	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 22 - PV 14	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 23 - PV 15	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 24 - PV 15	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 25 - PV 16	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 26 - PV 15	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 27 - PV 16	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 28 - PV 16	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 29 - PV 17	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
BLS 30 - PV 17	BSTC	0,40		3,00	-	-	-	1,00	1,00	3,00	0,00	1,57	1,05	0,00	0,00	0,00	1,95	0
PV 01 - PV 02	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,94	1,25	47,00	0,00	5,00	0,00	0,00	20,50	0,00	26,50	0
PV 02 - PV 03	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	1,40	1,25	69,75	0,00	5,00	0,00	0,00	43,25	0,00	26,50	111,6
PV 03 - PV 04	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	1,86	1,80	108,00	25,92	7,20	0,00	0,00	68,77	25,92	39,23	148,8
PV 04 - PV 05	BSCC	0,80	0,50	30,00	-	-	-	2,42	1,80	81,00	49,41	5,40	0,00	0,00	51,58	49,41	29,42	144,9
PV 05 - PV 06	BQCC	1,50	0,50	10,00	-	-	-	2,63	7,84	117,56	88,17	7,84	0,00	0,00	55,73	88,17	61,84	52,5
PV 06 - PV 07	BQCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	2,23	7,84	470,25	227,29	31,35	0,00	0,00	222,90	227,29	247,35	178
PV 07 - PV 08	BQCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	1,79	7,84	470,25	90,92	31,35	0,00	0,00	222,90	90,92	247,35	143,2
PV 08 - PV INT	BQCC	1,50	0,50	16,00	-	-	-	1,61	7,84	188,10	13,17	12,54	0,00	0,00	89,16	13,17	98,94	51,36
PV INT - PV 09	BSCC	1,50	0,50	21,00	-	-	-	1,19	2,85	71,22	0,00	5,99	0,00	0,00	35,00	0,00	36,23	0
PV 09 - PV 10	BSCC	1,50	0,50	40,00	-	-	-	0,80	2,85	90,63	0,00	11,40	0,00	0,00	21,63	0,00	69,00	0
PV 10 - PV 11	BSCC	1,00	0,50	40,00	-	-	-	0,81	2,00	64,80	0,00	8,00	0,00	0,00	17,12	0,00	47,68	0
PV 11 - PV 12	BSCC	1,00	0,50	40,00	-	-	-	0,81	2,00	64,40	0,00	8,00	0,00	0,00	16,72	0,00	47,68	0
PV 12 - PV 13	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	0,91	1,80	65,52	0,00	7,20	0,00	0,00	26,29	0,00	39,23	0
PV 13 - PV 14	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	1,09	1,80	78,12	0,00	7,20	0,00	0,00	38,89	0,00	39,23	0
PV 14 - PV 15	BSCC	0,80	0,50	40,00	-	-	-	1,02	1,80	73,08	0,00	7,20	0,00	0,00	33,85	0,00	39,23	0
PV 15 - PV 16	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,84	1,25	42,00	0,00	5,00	0,00	0,00	15,50	0,00	26,50	0
PV 16 - PV 17	BSCC	0,60	0,40	40,00	-	-	-	0,69	1,25	34,50	0,00	5,00	0,00	0,00	8,00	0,00	26,50	0
PV 05 - BACIA	BQCC	1,50	0,50	12,00	-	-	-	1,20	7,84	112,86	0,00	9,41	0,00	0,00	38,66	0,00	74,21	0

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO DE REDE DE DRENAGEM URBANA - GRUPO 3

OBRA PROJETADA				COMPRIMENTO DO BUEIRO (m)	TIPOS DE POÇO DE VISITA	TIPOS DE BOCAS DE BUEIROS		ALTURA MÉDIA DE ATERRO	LARGURA	VOLUME (m³)								ESCORAMENTO
SEGMENTO	PROJETO TIPO	Ø (m) ou Base (m)	Altura (m)			MONTANTE	JUSANTE			ESCAVAÇÃO h < 1,5	ESCAVAÇÃO 1,5 < H < 3,5	COLCHÃO DE AREIA	REATERRO TUBO 1,5 > H	REATERRO TUBO 1,5 < H < 3,5	REATERRO GALERIA 1,5 > H	REATERRO GALERIA 1,5 < H < 3,5	BOTA-FORA	
RUA MERLUZA																		
PV 07 - INT	BSCC	1,50	0,50	30,00	-	-	-	1,20	2,85	102,60	0,00	8,55	0,00	0,00	50,85	0,00	51,75	0

RESUMO			
DISPOSITIVO			TOTAL
BSCC	0,40	0,30	0,00 m
BSCC	0,60	0,40	520,00 m
BSCC	0,80	0,50	510,00 m
BSCC	0,80	0,60	0,00 m
BSCC	1,00	0,50	240,00 m
BSCC	1,00	0,80	0,00 m
BSCC	1,20	0,60	0,00 m
BSCC	1,50	0,50	661,00 m
BSCC	1,50	0,60	0,00 m
BDCC	1,20	0,50	12,00 m
BDCC	1,50	0,50	12,00 m
BDCC	1,00	0,60	0,00 m
BDCC	1,20	0,60	0,00 m
BDCC	1,50	0,60	0,00 m
BTCC	1,00	0,80	0,00 m
BQCC	1,50	0,50	118,00 m
BLS - BOCA DE LOBO SIMPLES =	-	-	122,00
BLD - BOCA DE LOBO DUPLA =	-	-	4,00

RESUMO			
SERVIÇOS			TOTAL
COLCHÃO DE AREIA (BERÇO)	-	-	649,29 m³
ESCAVAÇÃO MECANIZADA h < 1,5	-	-	5986,71 m³
ESCAVAÇÃO MECANIZADA 3,5 > h > 1,5	-	-	631,39 m³
REATERRO DE VALA h < 1,5	-	-	2730,27 m³
REATERRO DE VALA 3,5 > h > 1,5	-	-	631,39 m³
BOTA FORA DE MATERIAL	-	-	3256,44 m³
ESCORAMENTO	-	-	1888,96 m²
TUBO		Ø (m)	TOTAL
BSTC		0,40	294,00 m

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
MEMÓRIA DE CÁLCULO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

RESUMO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM - GRUPO 01				
Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade
COMP-17265471	Composições Próprias	Locação de rede de drenagem	m	846,00 m
COMP-71943776	Composições Próprias	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA reaproveitamento 10 vezes	m²	563,436
94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	1.055,00
102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	1.055,00
94287	SINAPI	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	M	1.055,00
COMP-36617411	Composições Próprias	Dissipador de energia - DEB 11 (Padrão DNIT)	un	1
99301	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	2,00
99324	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	16,00
99325	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M. AF_12/2020	M	5,60
98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	18,00
102279	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	3.447,19
90084	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	328,05
93360	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	1.195,93
93362	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	328,05
101622	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	299,12
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	515,99

RESUMO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM - GRUPO 01				
Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1547,96
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	2941,12
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	4.644,36
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	6.502,11
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	9.753,16
97956	SINAPI	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	27,00
97957	SINAPI	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF_12/2020	UN	0,00
100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	2.251,27
COMP-57580371	PRÓPRIA	Galeria de Concreto Retangular 0,4 x 0,3	m	0,00 m
COMP-50487365	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,40x0,60(b) completa (Rua Françês).rev00	M	0,00 m
COMP-68506757	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,50x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	M	36,00 m
COMP-49810223	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,60x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	M	36,00 m
COMP-91611945	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,00(b),completa (Ruas Francês).rev00	M	0,00 m
COMP-13917146	PRÓPRIA	Galeria de Concreto Retangular 1 x 0,8	m	0,00 m
COMP-13389154	PRÓPRIA	Galeria de Concreto Retangular 1,2 x 0,6	m	0,00 m
COMP-86487591	PRÓPRIA	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b),completa (Ruas Francês).rev00	m	0,00 m
COMP-41725524	PRÓPRIA	Galeria de Concreto Retangular 1,5 x 0,6	m	0,00 m
COMP-11474561	PRÓPRIA	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,20(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	m	0,00 m
COMP-07698356	PRÓPRIA	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	m	0,00 m
COMP-23622523	PRÓPRIA	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- QUADRUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	m	0
COMP-04551791	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,00(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	m	250,00 m
COMP-87638512	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,20(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	m	0,00 m
COMP-60257060	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	M	142,00 m
COMP-51273626	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,80x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	m	244,00 m
00041781	SINAPI	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI *400* MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO) - BDI = 15,28	m	88,00
CP-S10048-01021358	Composições Próprias	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE DE DRENAGEM, DN 400 MM	m	88,00
COMP-88549851	Composições Próprias	VALETA DE 0,80(h)x0,80(b) e 3,00(B)	m	50
CP-S07189-	Composições	Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova,	dia	48
COMP-	Composições	Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), inclusive grupo	mês	7
CP-S07133-86161997	Composições Próprias	Escoramento metálico p/ valas, h<=2.50 m, com pranchas metálicas de 4,7 mm x 30 cm e longarinas em peças de madeira de 3"x6", reaproveitamento : 60 vezes	m2	1519,56

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
RESUMO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

RESUMO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM - GRUPO 02				
Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade
COMP-17265471	Composições Próprias	Locação de rede de drenagem	m	1154,00 m
COMP-71943776	Composições Próprias	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA reaproveitamento 10 vezes	m²	768,56
94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	1.172,00
102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	1.172,00
94287	SINAPI	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	M	1.172,00
COMP-36617411	Composições Próprias	Dissipador de energia - DEB 11 (Padrão DNIT)	un	1
99301	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	2,00
99324	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	25,00
99307	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M. AF_12/2020	M	0,00
99325	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M. AF_12/2020	M	8,75
98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	27,00
102279	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	5.946,66
90084	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	3.162,62
93360	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	2.274,22
93362	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	3.162,62

RESUMO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM - GRUPO 02				
Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade
101622	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	451,78
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	779,33
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	2.337,98
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	4.442,16
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	7.576,25
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	10606,75
95880	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	15.910,12
97956	SINAPI	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	32,00
97957	SINAPI	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF_12/2020	UN	2,00
100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	3.672,44
COMP-50487365	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,40x0,60(b) completa (Rua Franções).rev00	M	72,00 m
COMP-04551791	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,00(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	m	72,00 m
COMP-87638512	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,20(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	m	72,00 m
COMP-60257060	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	m	36,00 m
COMP-51273626	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,80x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	m	737,00 m
00041781	SINAPI	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI *400* MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO) - BDI = 15,28	M	115,00 m
CP-S10048-01021358	Composições Próprias	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE DE DRENAGEM, DN 400 MM	m	115,00 m
COMP-88549851	Composições Próprias	VALETA DE 0,80(h)x0,80(b) e 3,00(B)	m	50
CP-S07189-	Composições	Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova,	dia	48
COMP-	Composições	Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), inclusive grupo	ms	7
CP-S07133-86161997	Composições Próprias	Escoramento metálico p/ valas, h<=2.50 m, com pranchas metálicas de 4,7 mm x 30 cm e longarinas em peças de madeira de 3"x6", reaproveitamento : 60 vezes	m2	4250,2

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE DRENAGEM
RESUMO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

RESUMO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM - GRUPO 03				
Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade
COMP-17265471	Composições Próprias	Locação de rede de drenagem	m	2367,00 m
COMP-71943776	Composições Próprias	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA reaproveitamento 10 vezes	m²	1.576,42
94273	SINAPI	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	5.357,00
102498	SINAPI	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	5.357,00
94287	SINAPI	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	M	5.357,00
COMP-36617411	PRÓPRIA	Dissipador de energia - DEB 11 (Padrão DNIT)	un	0,00
99301	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	48,00
99324	SINAPI	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	8,00
99307	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M. AF_12/2020	M	5,60
99325	SINAPI	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M. AF_12/2020	M	2,80
98114	SINAPI	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	UN	56,00
102279	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	5.986,71
90084	SINAPI	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	631,39
93360	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	2.730,27
93362	SINAPI	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	631,39
101622	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	649,29

RESUMO DE SERVIÇOS DE DRENAGEM - GRUPO 03				
Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	1.120,03
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	3.360,08
95877	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TXKM	6.384,15
100992	SINAPI	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	6.718,04
95428	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	9.405,26
95877	SINAPI	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	TXKM	14.107,88
97956	SINAPI	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	122,00
97957	SINAPI	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF_12/2020	UN	4,00
100574	SINAPI	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	3.256,44
COMP-50487365	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,40x0,60(b) completa (Rua Françês).rev00	M	520,00
COMP-68506757	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,50x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	M	510,00
COMP-91611945	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,00(b),completa (Ruas Francês).rev00	M	240,00
COMP-75469395	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b),completa (Ruas Francês).rev00	m	661,00
COMP-02008825	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,20(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	m	12,00
COMP-84815325	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	m	12,00
COMP-73463025	Composições Próprias	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- QUADRUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	m	118,00
00041781	SINAPI	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI *400* MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	m	294,00
CP-S10048-01021358	Composições Próprias	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE DE DRENAGEM, DN 400 MM	m	294,00
CP-S07189-	Composições	Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova,	dia	48
COMP-75094754	Composições Próprias	Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), inclusive grupo gerador 80 kva - aluguel mensal	mês	6
CP-S07133-86161997	Composições Próprias	Escoramento metálico p/ valas, h<=2.50 m, com pranchas metálicas de 4,7 mm x 30 cm e longarinas em peças de madeira de 3"x6", reaproveitamento : 60 vezes	m2	1888,96

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

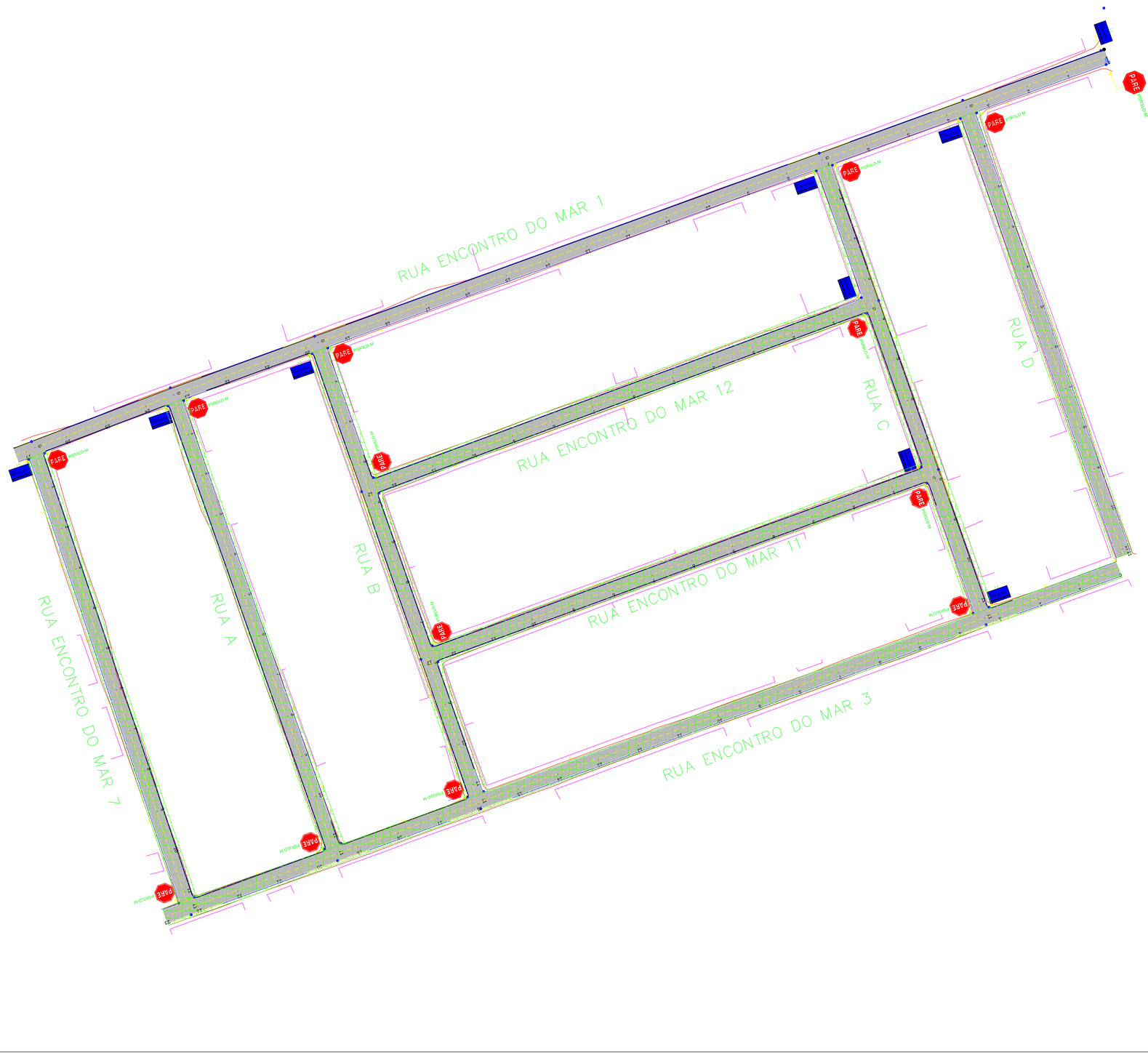
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE DRENAGEM** RESUMO SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

8. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

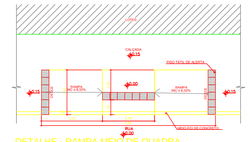
182600.000 182800.000 183000.000 183200.000 183400.000 183600.000

8922000.000 8921800.000 8921600.000 8921400.000 8921200.000 8921000.000

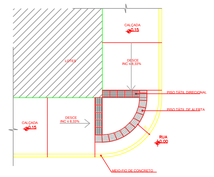


LEGENDA

- ALINHAMENTO
- 0+0,00 ESTAQUEAMENTO
- RAMPA DE ACESSIBILIDADE
- PSR1LD-M PARE SINALIZAÇÃO "PARE"
- 13 RUA A 0,00 SINALIZAÇÃO "NOME DA RUA E CEP"
- TRECHOS SUPRIMIDOS QUE SERÃO EXECUTADOS EM OUTRA ETAPA



DETALHE - RAMPA MEIO DE QUADRA
ESC.: 1/100



DETALHE - REBAIXO ESQUINAS
ESC.: 1/100

Sinalização tátil de alerta



	Mínimo	Máximo
Diâmetro da base do relevo	22	30
Distância horizontal entre centro de relevo	42	53
Distância diagonal entre centro de relevo	60	75
Altura do relevo	03	05

Sinalização tátil direcional



	Mínimo	Máximo
Largura de base o relevo	30	40
Largura de topo	20	30
Altura do relevo *	4	5
Distância horizontal entre centros de relevo	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	40	55

*Quando em placas antiderrapantes a altura do relevo deve ser 3

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	RESP.
00	EMISSÃO INICIAL	NOV/2021	

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CREA	AUTOR DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	COMO INDICADO	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

SÍTIO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

ESPECIALIDADE: PROJETO DE SINALIZAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

CLASSE DO PROJETO	TIPO DE OBRA
PROJETO BÁSICO	INFRAESTRUTURA/SINALIZAÇÃO

CODIFICAÇÃO

184000.000

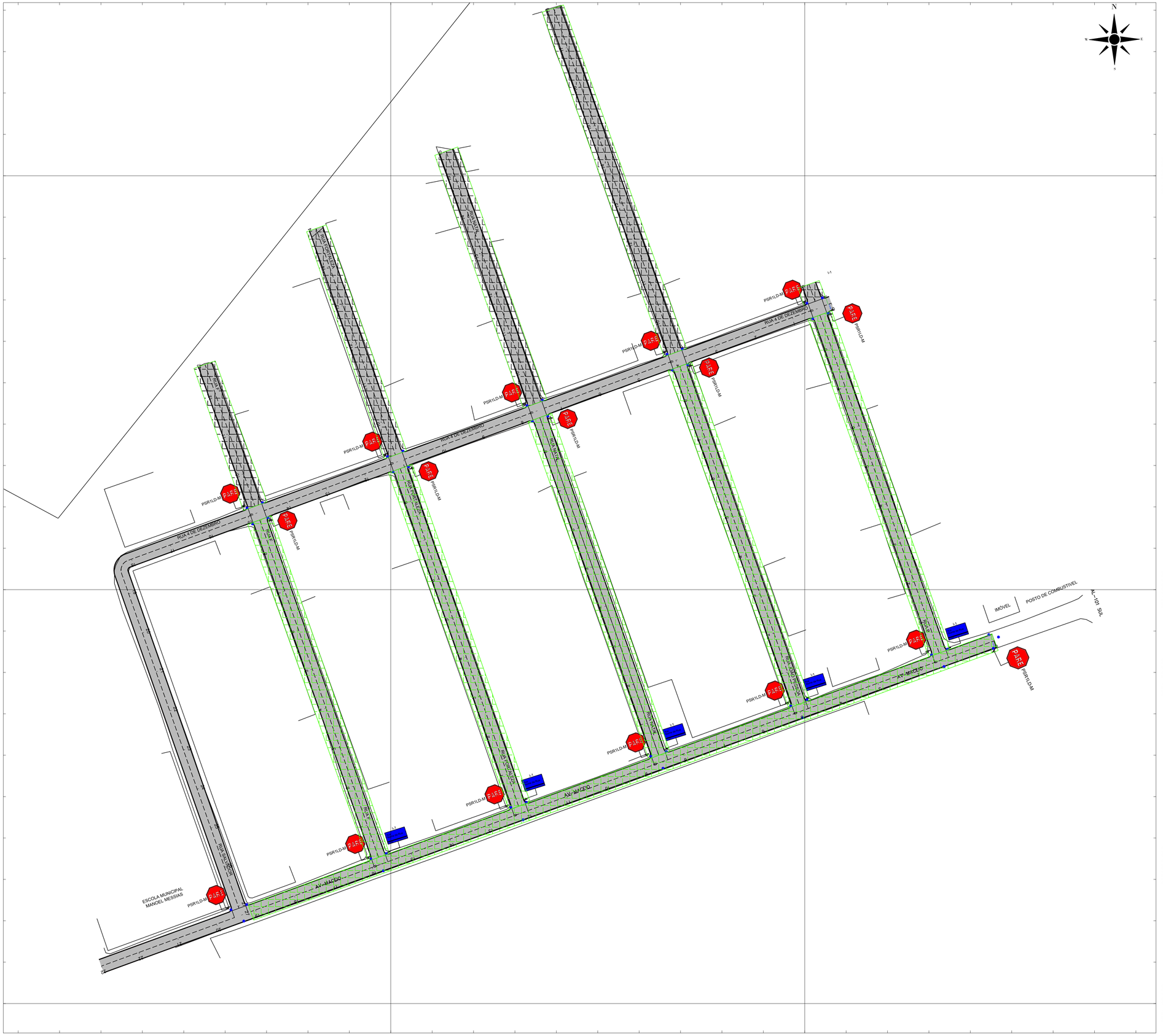
184200.000

8921800.000

8921600.000

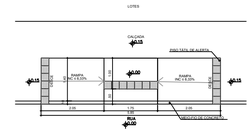
8921400.000

8921200.000

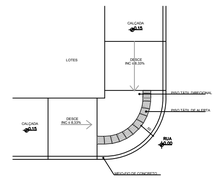


LEGENDA

- ALINHAMENTO
- 0+0,00 — ESTAQUEAMENTO
- TRECHOS SUPRIMIDOS QUE SERÃO EXECUTADOS EM OUTRA ETAPA
- RAMPA DE ACESSIBILIDADE
- PSR1LD-M — SINALIZAÇÃO "PARE"
- L1 — SINALIZAÇÃO "NOME DA RUA E CEP"



DETALHE - RAMPA MEIO DE QUADRA
ESC.: 1/100



DETALHE - REBAIXO ESQUINAS
ESC.: 1/100

Sinalização tátil de alerta



	Mínimo (cm)	Máximo (cm)
Diâmetro de base do relevo	22	30
Distância horizontal entre centros de relevo	42	53
Distância diagonal entre centro de relevo	60	75
Altura do relevo	03	05

Sinalização tátil direcional



	Mínimo (cm)	Máximo (cm)
Largura de base o relevo	30	40
Largura do topo	20	30
Altura do relevo *	4	5
Distância horizontal entre centros de relevo	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	43	55

*quando em placas antiderrapantes a altura do relevo deve ser 3

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	RESP.
00	EMISSÃO INICIAL	NOV/2021	

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO — CREA	AUTOR DO PROJETO/RESP. TÉCNICO — CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	COMO INDICADO	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO

SECRETARIA: SEMIFRA

SÍTIO: TERRAPLANAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LUAR DO FRANCÊS E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

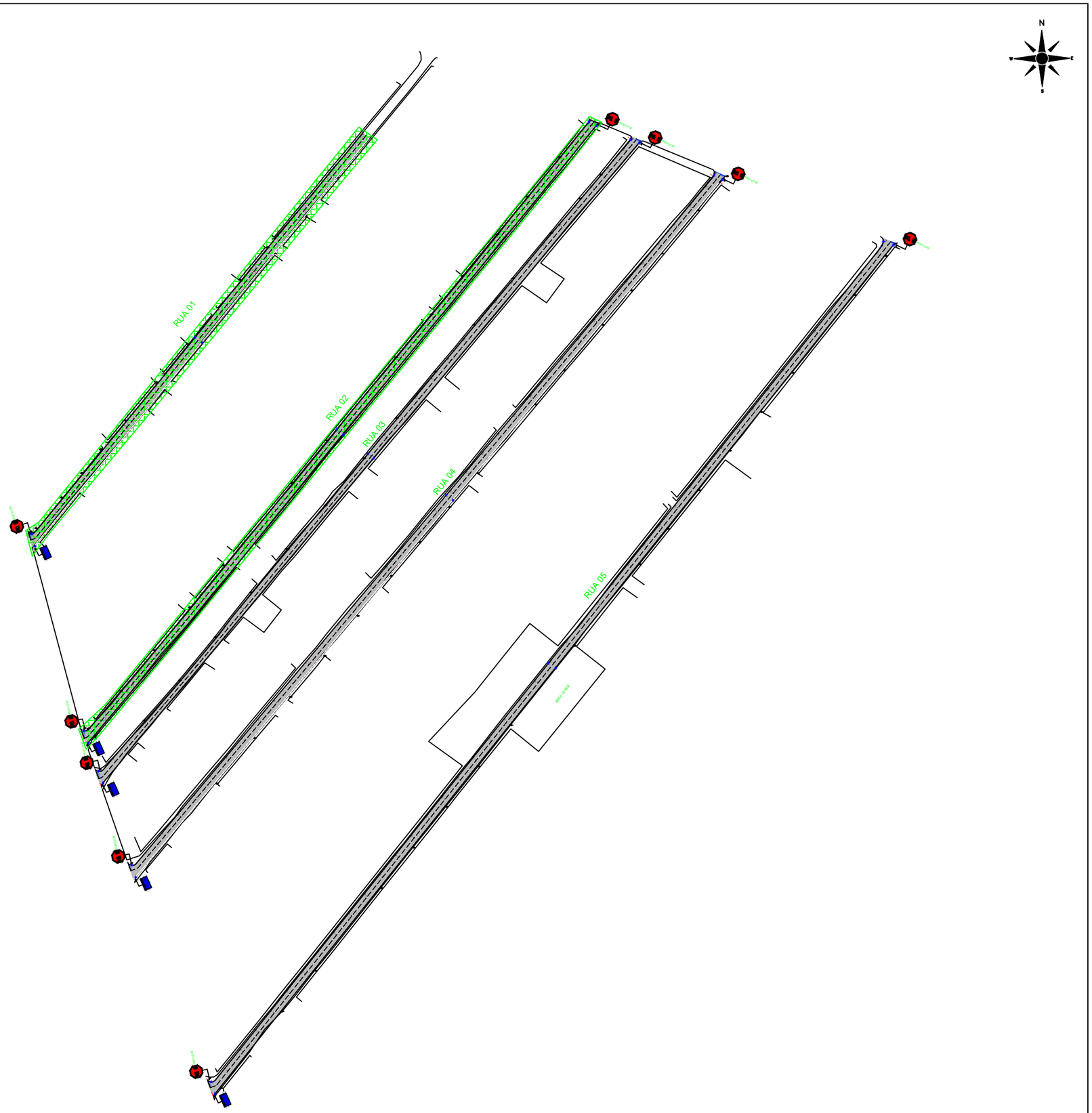
ESPECIALIDADE: PROJETO DE SINALIZAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

CLASSE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO

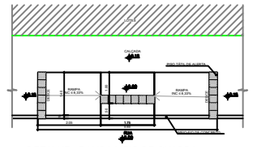
TIPO DE OBRA: INFRAESTRUTURA/SINALIZAÇÃO

CODIFICAÇÃO

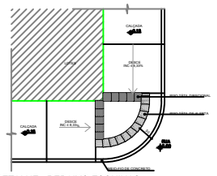


LEGENDA

- ALINHAMENTO
- 0+0,00 ESTAQUEAMENTO
- RAMPA DE ACESSIBILIDADE
- PSR1LD-R1 SINALIZAÇÃO "PARE"
- SINALIZAÇÃO "NOME DA RUA E CEP"



DETALHE - RAMPA MEIO DE QUADRA
ESC.: 1/100



DETALHE - REBAIXO ESQUINAS
ESC.: 1/100

Sinalização tátil de alerta



	Medida mm	Medida mm
Diâmetro da base do relevo	60	90
Distância horizontal entre centro do relevo	60	90
Distância diagonal entre centro do relevo	85	76
Altura do relevo	5	5

Sinalização tátil direcional



	Medida mm	Medida mm
Largura da base do relevo	20	40
Largura do topo	20	20
Altura do relevo *	4	4
Distância horizontal entre centros do relevo	76	90
Distância horizontal entre bases do relevo	40	50

*Aplicado em pisos

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36°W DE GR

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	RESP.
00	EMISSÃO INICIAL	NOV/2021	

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CREA	AUTOR DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	COMO INDICADO	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMIFRA

SÍTIO: TERRAPLANAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO DO FRANCÊS E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DE MARECHAL DE DEODORO /AL

ESPECIALIDADE: PROJETO DE SINALIZAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

CLASSE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO

TIPO DE OBRA: INFRAESTRUTURA/SINALIZAÇÃO

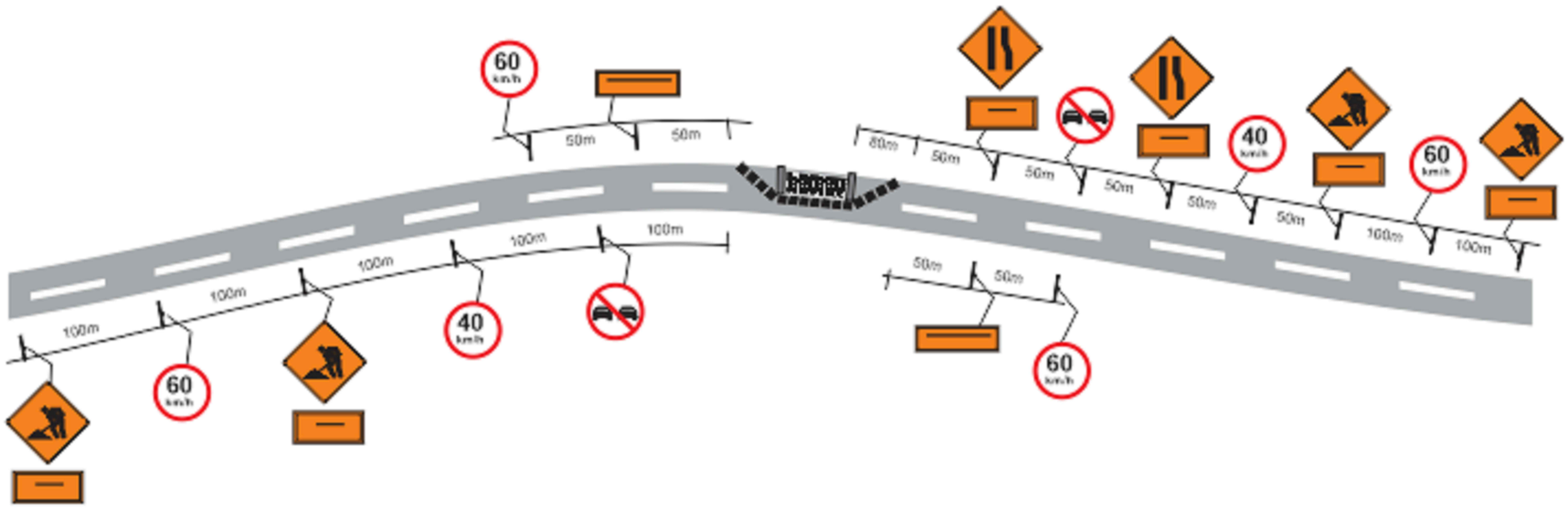
CODIFICAÇÃO

182600.000 182800.000 183000.000 183200.000 183400.000 183600.000

8922000.000 8921800.000 8921600.000 8921400.000 8921200.000 8921000.000

N

BLOQUEIO PARCIAL
TRÁFEGO EM MEIA PISTA



LEGENDA

CONVENÇÕES:

- Barreiras classe III
- Placa
- Cone, Balizador, piquete
- Iluminação intermitente
- Barreiras classe I e II

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM METROS;
2. SISTEMAS DE CORRDENADAS:
   SIRGAS 2000
   PROJEÇÃO: UNIVERSAL TRANSVERSO DE MERCARTOR (UTM)
   DATUM: SIRGAS 2000
   MERIDIANO CENTRAL: FUSO 25 -36ºW DE GR

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	RESP.
00	EMISSÃO INICIAL	NOV/2021	

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CREA	AUTOR DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	COMO INDICADO	NOV/2021

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO

SECRETARIA: SEMIFRA

SÍTIO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM, SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

ESPECIALIDADE: PROJETO DE SINALIZAÇÃO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

CLASSE DO PROJETO	TIPO DE OBRA
PROJETO BÁSICO	INFRAESTRUTURA/SINALIZAÇÃO

CODIFICAÇÃO

REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

1 AS MARCAS NO PAVIMENTO DEVEM SER EXECUTADAS COM MATERIAL REFLETORIZANTE

2 AS LINHAS DE EIXO E DE NÃO ULTRAPASSAGEM SERÃO EXECUTADAS NA COR AMARELO (PADRÃO MUNSELL - 10 YR 7,5/14)

3 AS LINHAS DE BORDO SERÃO EXECUTADAS NA COR BRANCA (PADRÃO MUNSELL - N 9,5)

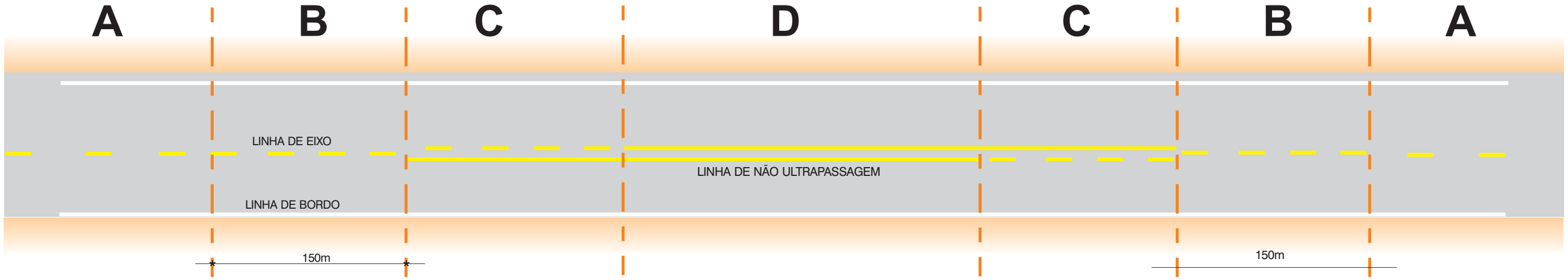
4 AS LINHAS INTERROMPIDAS DEVERÃO SER EXECUTADAS COM 0,10m DE LARGURA POR 2,00m DE COMPRIMENTO, MANTENDO ESPAÇOS REGULARES DE 2,0m (VER TRECHO A)

5 NOS 150,0m QUE ANTECEDEM AS LINHAS DE PROIBIÇÃO DE ULTRAPASSAGEM E AO LONGO DESTA, AS LINHAS INTERROMPIDAS PASSARÃO A TER 2,00m COM INTERVALOS DE 2,00m. (VER TRECHO B)

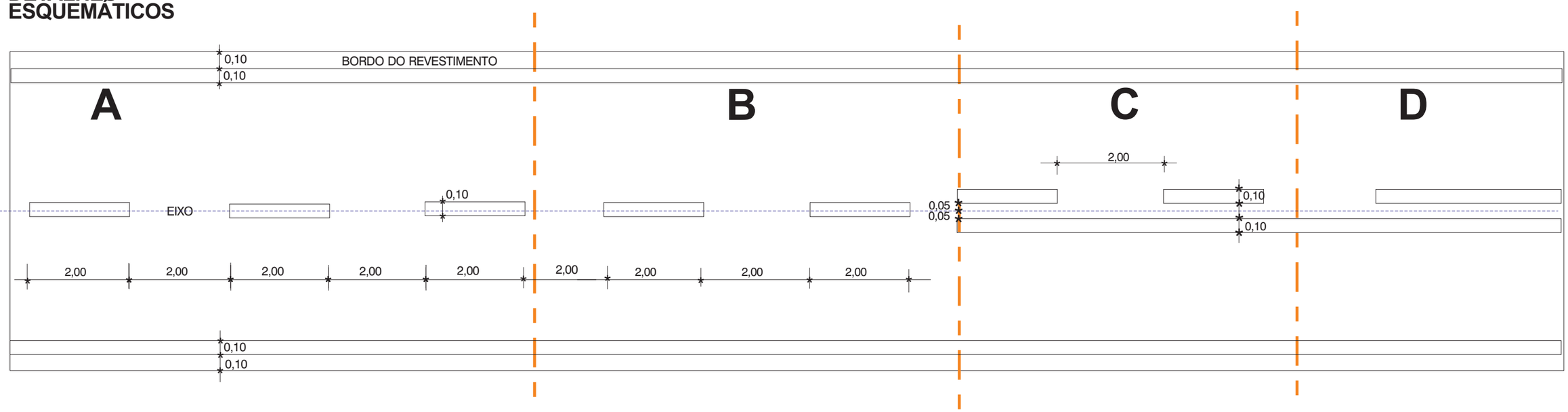
6 AS LINHAS DE BORDO SERÃO CONTÍNUAS, DISTANTES 0,10m DO BORDO DO PAVIMENTO.

7 A LINHA INTERROMPIDA CENTRAL, QUANDO ISOLADA, OCUPARÁ O EIXO DA RODOVIA

8 QUANDO HOUVER LINHA DE NÃO ULTRAPASSAGEM, OS TRAÇOS DAS LINHAS CENTRAIS (CONTÍNUA OU INTERROMPIDA) FICARÃO EM POSIÇÃO SIMÉTRICA EM RELAÇÃO AO EIXO DA RODOVIA E DISTANTES ENTRE SI 0,10m. (VER TRECHOS C E D)



DETALHES ESQUEMÁTICOS



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE SINALIZAÇÃO MARCAÇÃO LONGIDUTINAL	
		NOVEMBRO/ 2021	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL G1

MARCAÇÃO DE FAIXAS DE EIXO E BORDOS

LOGRADOURO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	TIPO DE MARCAÇÃO	LADO	LARGURA DA FAIXA (m)	ÁREA (m²)	OBSERVAÇÃO
RUA ENCONTRO DO MAR 1	0 + 0,00	27 + 5,00	545,00	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	54,50	
	0 + 0,00	3 + 7,05	67,05	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	3,35	
	3 + 14,06	6 + 18,98	64,92	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	3,25	
	7 + 5,99	19 + 10,77	244,78	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	12,24	
	19 + 14,27	23 + 2,78	68,51	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	3,43	
	23 + 9,78	26 + 12,55	62,77	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	3,14	
	26 + 19,55	27 + 5,00	5,45	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	0,27	
	0 + 0,00	3 + 7,05	67,05	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	6,71	
	3 + 14,06	6 + 18,98	64,92	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	6,49	
	7 + 5,99	19 + 10,77	244,78	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	24,48	
	19 + 14,27	23 + 2,78	68,51	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	6,85	
	23 + 9,78	26 + 12,55	62,77	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	6,28	
	26 + 19,55	27 + 5,00	5,45	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	0,55	
	0 + 0,00	0 + 0,40	0,40	Pinturas e setas zebrados	LE	3,30	1,32	
						TOTAL =	131,52	

NOTA DE SERVIÇO - ACESSIBILIDADE G1

MARCAÇÃO DE PLACAS DE BORDOS

LOGRADOURO	ESTACA	TIPO	DESCRIÇÃO	LADO	QUANT.	ÁREA (M²)	PISO TÁTIL (m) COMP.UNIT.	PISO TÁTIL (m) COMP TOTAL	OBSERVAÇÃO
RUA ENCONTRO DO MAR 01	0 + 1,65	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	8,78	4,75	9,50	
	3 + 10,55	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LD	1,00	8,78	4,75	4,75	
	7 + 2,45	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LD	1,00	8,78	4,75	4,75	
	19 + 14,27	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LD	1,00	8,78	4,75	4,75	
	23 + 3,50	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LD	1,00	8,78	4,75	4,75	
	26 + 16,00	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LD	1,00	8,78	4,75	4,75	
				TOTAL =	7,00	52,65		33,25	

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL G1

MARCAÇÃO DE PLACAS DE BORDOS

LOGRADOURO	ESTACA	TIPO	DESCRIÇÃO	LADO	QUANT.	OBSERVAÇÃO
RUA ENCONTRO DO MAR 01	0 + 0,00	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LE	1,00	
				TOTAL =	1,00	

LOGRADOURO	ESTACA	TIPO	DESCRIÇÃO	LADO	QUANT.	Área (m²)	OBSERVAÇÃO
RUA ENCONTRO DO MAR 01	0 + 0,00	I1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "NOME DA RUA E CEP"	LD	1,00	0,18	
				TOTAL =		0,18	

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE SINALIZAÇÃO NOTA DE SERVIÇOS SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL G2

MARCAÇÃO DE FAIXAS DE EIXO E BORDOS

LOGRADOURO	ESTACA INCIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	TIPO DE MARCAÇÃO	LADO	LARGURA DA FAIXA (m)	ÁREA (m²)	OBSERVAÇÃO
AV MACEIÓ	19 + 10,80	22 + 19,20	68,40	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	6,84	
	19 + 10,80	22 + 19,20	68,40	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	3,42	
	19 + 2,47	22 + 19,20	76,73	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	7,67	
RUA 4 DE DEZEMBRO	0 + 0,00	0 + 3,62	3,62	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	0,36	
	0 + 10,63	3 + 15,68	65,05	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	6,51	
	4 + 2,68	7 + 7,69	65,01	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	6,50	
	7 + 14,69	10 + 19,49	64,80	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	6,48	
	11 + 6,49	14 + 11,75	65,26	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	6,53	
	14 + 18,75	27 + 1,01	242,26	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	24,23	
	0 + 0,00	0 + 3,62	3,62	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	0,18	
	0 + 10,63	3 + 15,68	65,05	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	3,25	
	4 + 2,68	7 + 0,69	58,01	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	2,90	
	7 + 14,69	10 + 19,49	64,80	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	3,24	
	11 + 6,49	14 + 11,75	65,26	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	3,26	
	14 + 18,75	27 + 1,01	242,26	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	12,11	
	0 + 0,00	0 + 3,62	3,62	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	0,36	
	0 + 10,63	3 + 15,68	65,05	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	6,51	
	4 + 2,68	7 + 0,69	58,01	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	5,80	
	7 + 14,69	10 + 19,49	64,80	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	6,48	
	11 + 6,49	14 + 11,75	65,26	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	6,53	
	14 + 18,75	27 + 1,01	242,26	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	24,23	
						TOTAL =	**143,38**	

NOTA DE SERVIÇO - ACESSIBILIDADE G2

MARCAÇÃO DE PLACAS DE BORDOS

LOGRADOURO	ESTACA	TIPO	DESCRIÇÃO	LADO	QUANT.	ÁREA (M²)	PISO TÁTIL (m) COMP. UNIT.	PISO TÁTIL (m) COMP TOTAL	OBSERVAÇÃO
AV. MACEIÓ	19 + 7,30	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE	1,00	8,78	4,75	4,75	
RUA 4 DE DEZEMBRO	0 + 3,00	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	0 + 11,10	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	3 + 15,50	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	4 + 3,05	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	7 + 7,35	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	7 + 15,10	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	10 + 19,10	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	11 + 6,90	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	14 + 11,40	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	14 + 19,25	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	27 + 1,00	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
				TOTAL =	**23,00**	**36,39**		**122,67**	

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL G2

MARCAÇÃO DE PLACAS DE BORDOS

LOGRADOURO	ESTACA	TIPO	DESCRIÇÃO	LADO	QUANT.	OBSERVAÇÃO
RUA 4 DE DEZEMBRO	27 + 0,00	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LD	1,00	
			TOTAL =		**1,00**	

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE SINALIZAÇÃO** NOTA DE SERVIÇOS SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL G3

MARCAÇÃO DE FAIXAS DE EIXO E BORDOS

LOGRADOURO	ESTACA INICIAL	ESTACA FINAL	EXTENSÃO (m)	TIPO DE MARCAÇÃO	LADO	LARGURA DA FAIXA (m)	ÁREA (m²)	OBSERVAÇÃO
RUA TAINHA	0 + 0,00	21 + 3,18	423,18	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	0,00	
	0 + 0,00	21 + 3,18	423,18	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	0,00	
	0 + 0,00	21 + 3,18	423,18	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	0,00	
	0 + 0,00	0 + 0,40	0,40	Pinturas e setas zebrados	LE	5,76	0,00	
RUA MERLUZA	0 + 0,00	32 + 3,95	643,95	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	0,00	
	0 + 0,00	32 + 3,95	643,95	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	0,00	
	0 + 0,00	32 + 3,95	643,95	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	0,00	
	0 + 0,00	0 + 0,40	0,40	Pinturas e setas zebrados	LE	7,31	0,00	
	32 + 3,55	32 + 3,95	0,40	Pinturas e setas zebrados	LD	3,54	0,00	
RUA CARAMUJO	0 + 0,00	33 + 13,00	673,00	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	67,30	
	0 + 0,00	33 + 13,00	673,00	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	33,65	
	0 + 0,00	33 + 13,00	673,00	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	67,30	
	0 + 0,00	0 + 0,40	0,40	Pinturas e setas zebrados	LE	6,90	2,76	
	33 + 12,60	33 + 13,00	0,40	Pinturas e setas zebrados	LD	3,53	1,41	
RUA GUAIAMUN	0 + 0,00	36 + 15,00	735,00	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	73,50	
	0 + 0,00	36 + 15,00	735,00	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	36,75	
	0 + 0,00	36 + 15,00	735,00	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	73,50	
	0 + 0,00	0 + 0,40	0,40	Pinturas e setas zebrados	LE	5,19	2,08	
	36 + 14,60	36 + 15,00	0,40	Pinturas e setas zebrados	LD	3,58	1,43	
RUA CAMARÃO	0 + 0,00	43 + 14,53	874,53	Linhas de borda de pista (LBO)	LD	0,10	87,45	
	0 + 0,00	43 + 14,53	874,53	Linha de fluxo oposto (LFO)	EIXO	0,10	43,73	
	0 + 0,00	43 + 14,53	874,53	Linhas de borda de pista (LBO)	LE	0,10	87,45	
	0 + 0,00	0 + 0,40	0,40	Pinturas e setas zebrados	LE	5,58	2,23	
	43 + 14,13	43 + 14,53	0,40	Pinturas e setas zebrados	LD	3,45	1,38	
						TOTAL =	**570,63**	

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE SINALIZAÇÃO** NOTA DE SERVIÇOS SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

NOTA DE SERVIÇO - SINALIZAÇÃO VERTICAL G3

MARCAÇÃO DE PLACAS DE BORDOS

LOGRADOURO	ESTACA			TIPO	DESCRIÇÃO	LADO	QUANT.	OBSERVAÇÃO
RUA TAINHA	0	+	0,00	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LE	0,00	
RUA MERLUZA	0	+	0,00	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LE	0,00	
	32	+	3,95	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LD	0,00	
RUA CARAMUJO	0	+	0,00	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LE	1,00	
	33	+	13,00	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LD	1,00	
RUA GUAIAMUM	0	+	0,00	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LE	1,00	
	36	+	15,00	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LD	1,00	
RUA CAMARÃO	0	+	0,00	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LE	1,00	
	43	+	14,53	R1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "PARE"	LD	1,00	
						TOTAL =	**6,00**	
RUA TAINHA	0	+	0,00	I1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "NOME DA RUA E CEP"	LD	0,00	
RUA MERLUZA	0	+	0,00	I1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "NOME DA RUA E CEP"	LD	0,00	
RUA CARAMUJO	0	+	0,00	I1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "NOME DA RUA E CEP"	LD	1,00	
RUA GUAIAMUM	0	+	0,00	I1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "NOME DA RUA E CEP"	LD	1,00	
RUA CAMARÃO	0	+	0,00	I1	PLACA DE SINALIZAÇÃO "NOME DA RUA E CEP"	LD	1,00	
						TOTAL =	**3,00**	
						área da placa de identificação=	0,18	
						ÁREA TOTAL =	**0,54**	**m²**

NOTA DE SERVIÇO - ACESSIBILIDADE G3

MARCAÇÃO DE PLACAS DE BORDOS

LOGRADOURO	ESTACA			TIPO	DESCRIÇÃO	LADO	QUANT.	ÁREA (M²)	PISO TÁTIL (m)		OBSERVAÇÃO
									COMP. UNIT.	COMP TOTAL	
RUA TAINHA	0	+	1,00	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	0,00	
	10	+	10,50	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	0,00	
RUA MERLUZA	0	+	3,00	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	0,00	
	16	+	1,60	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	8,78	4,75	0,00	
	32	+	1,50	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	8,78	4,75	0,00	
RUA CARAMUJO	0	+	2,50	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	17	+	0,00	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	8,78	4,75	9,50	
	33	+	10,12	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	8,78	4,75	9,50	
RUA GUAIAMUM	0	+	3,50	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	19	+	15,60	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	8,78	4,75	9,50	
	36	+	11,75	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
RUA CAMARÃO	0	+	3,00	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
	21	+	17,15	MEIO DE QUADRA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	8,78	4,75	9,50	
	43	+	12,00	ESQUINA	RAMPA DE ACESSIBILIDADE	LE / LD	2,00	2,51	5,36	10,72	
						TOTAL =	**28,00**	**72,73**		**91,60**	

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE SINALIZAÇÃO
NOTA DE SERVIÇOS

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

RESUMO DE SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO G1				
Código	**Fonte**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**
5213408	SICRO NOVO	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	131,52
5212556	SICRO NOVO	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 un.implantação e 01 retirada diária - DESVIO	dia	480,00
5212557	SICRO NOVO	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos un.- fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	dia	480,00
5212560	SICRO NOVO	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - un.fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	dia	480,00
5213385	SICRO NOVO	Barreira de sinalização tipo I de direcionamento ou bloqueio - confecção	un	4,00
5213835	SICRO NOVO	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária un.	dia	480,00
5213406	SICRO NOVO	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,4 mm	m²	1,32
5213445	SICRO NOVO	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1,00
5213572	SICRO NOVO	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	m²	0,18
5213857	SICRO NOVO	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,414 m - fornecimento e implantação	un	2,00

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE SINALIZAÇÃO
RESUMO

SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

RESUMO DE SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO G2				
Código	Fonte	Descrição	Unidade	Quantidade
5213408	SICRO NOVO	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	143,38
5212556	SICRO NOVO	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 un.implantação e 01 retirada diária - DESVIO	dia	480,00
5212557	SICRO NOVO	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos un.- fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	dia	480,00
5212560	SICRO NOVO	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - un.fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	dia	480,00
5213385	SICRO NOVO	Barreira de sinalização tipo I de direcionamento ou bloqueio - confecção	un	6,00
5213835	SICRO NOVO	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária un.	dia	480,00
5213406	SICRO NOVO	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,4 mm	m²	0,00
5213445	SICRO NOVO	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	1,00
5213572	SICRO NOVO	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	m²	0,00
5213857	SICRO NOVO	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,414 m - fornecimento e implantação	un	1,00

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	PROJETO DE SINALIZAÇÃO NOTA DE SERVIÇOS	SEM ESCALA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

RESUMO DE SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO G3				
Código	**Fonte**	**Descrição**	**Unidade**	**Quantidade**
5213408	SICRO NOVO	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	m²	570,63
5212556	SICRO NOVO	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 un.implantação e 01 retirada diária - DESVIO	dia	2.400,00
5212557	SICRO NOVO	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos un.- fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	dia	2.400,00
5212560	SICRO NOVO	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - un.fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	dia	2.400,00
5213385	SICRO NOVO	Barreira de sinalização tipo I de direcionamento ou bloqueio - confecção	un	10,00
5213835	SICRO NOVO	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária un.	dia	2.400,00
5213406	SICRO NOVO	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,4 mm	m²	11,29
5213445	SICRO NOVO	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	un	9,00
5213572	SICRO NOVO	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	m²	0,54
5213857	SICRO NOVO	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,414 m - fornecimento e implantação	un	9,00

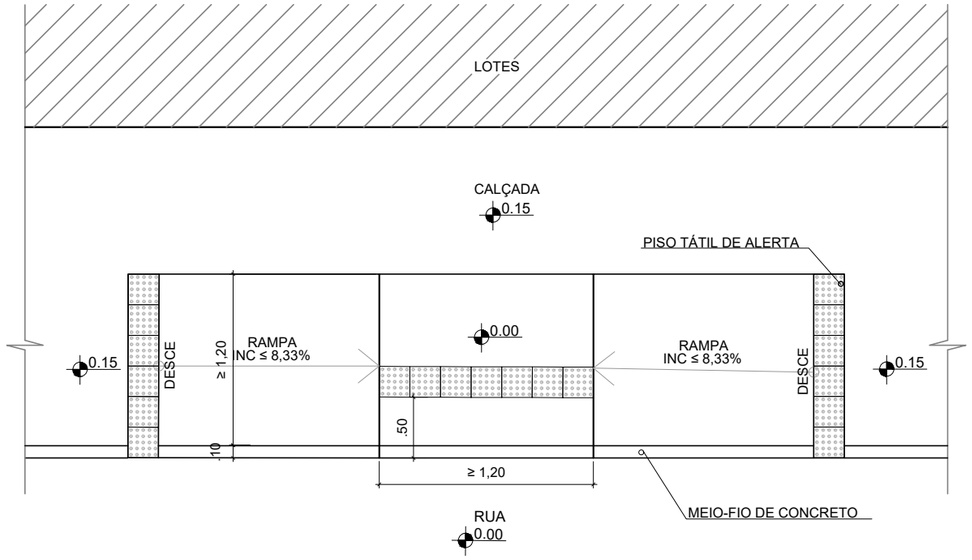
OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO			
VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO	RESPONSÁVEL TÉCNICO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	**PROJETO DE SINALIZAÇÃO** NOTA DE SERVIÇOS	
		SEM ESCALA	

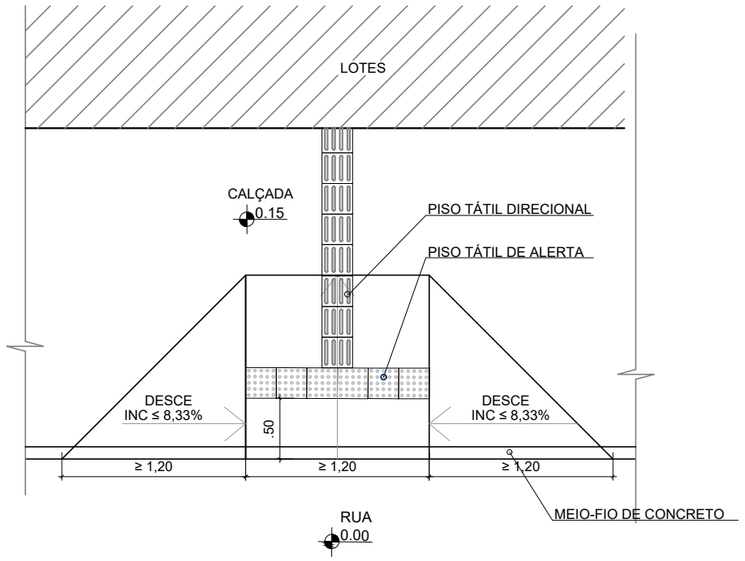
PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

MODELOS DE CALÇADAS ELABORADOS COM BASE NA NBR 9050:2020 E NO GUIA PRÁTICO - CONSTRUÇÃO E REFORMA DE CALÇADAS

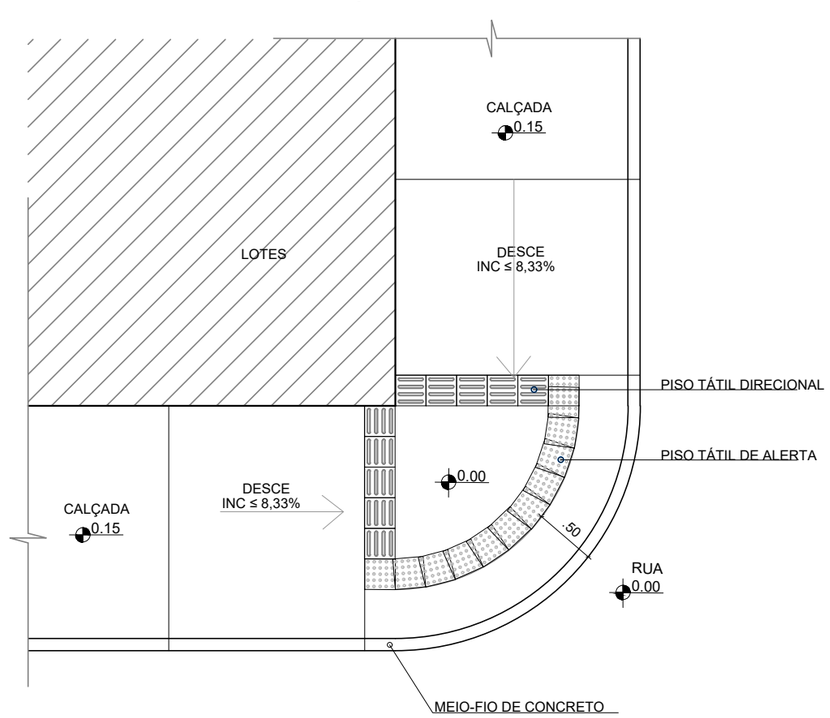
REBAIXAMENTO DE CALÇADA EM MEIO DE QUADRA



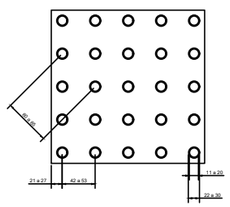
REBAIXAMENTO DE CALÇADA ACESSO LOTE



REBAIXAMENTO DE CALÇADA EM ESQUINA

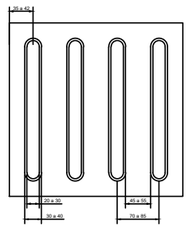


Sinalização tátil de alerta



	Mínimo mm	Máximo mm
Diâmetro de base do relevo	22	30
Distância horizontal entre centro de relevo	42	53
Distância diagonal entre centro de relevo	60	75
Altura do relevo	03	05

Sinalização tátil direcional



	Mínimo mm	Máximo mm
Largura de base o relevo	30	40
Largura do topo	20	30
altura do relevo *	4	5
Distância horizontal entre centros de relevo	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	45	55

*quando em placas sobrepostas a altura do relevo deve ser 3

OBSERVAÇÕES:

1 - DIMENSÕES INDICADAS EM METRO

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINFRA

LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS, MARECHAL DEODORO/AL

LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO/AL

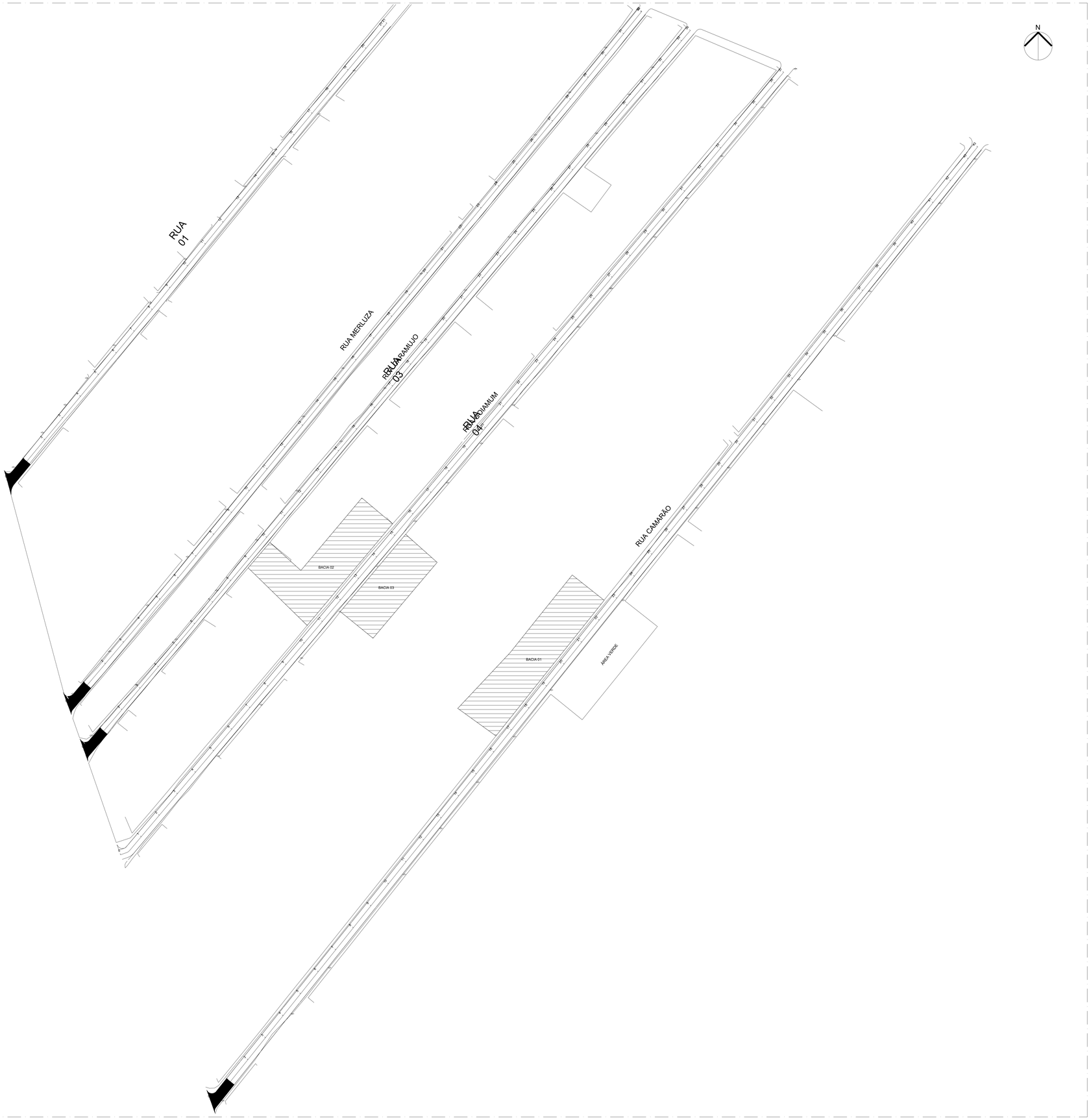
RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: Nº 0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
OBRAS COMPLEMENTARES

NOVEMBRO/ 2021 | SEM ESCALA | DOC:PI-P.PAV-NOT.SER-01

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

9. OBRAS COMPLEMENTARES



2 IMPLANTAÇÃO RUAS
1 : 1000

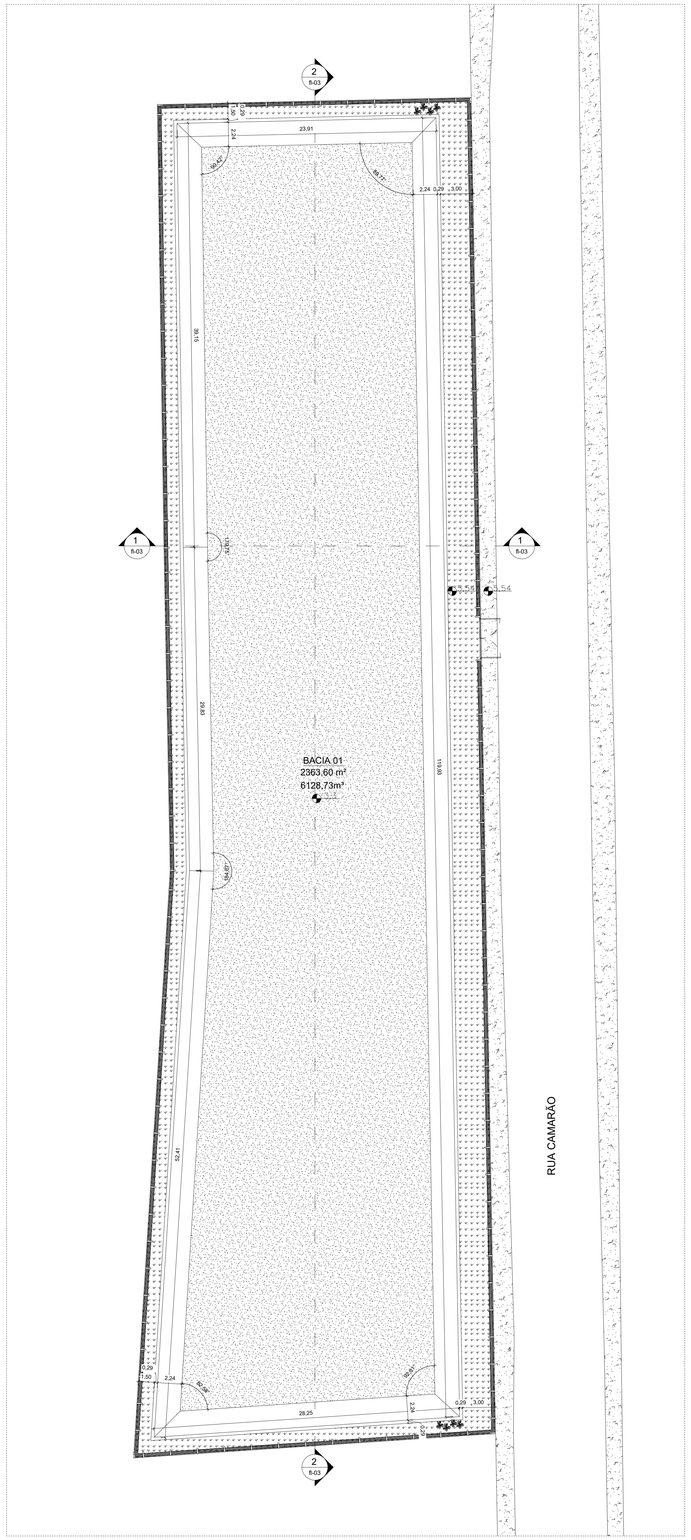


PLANTA DE SITUAÇÃO

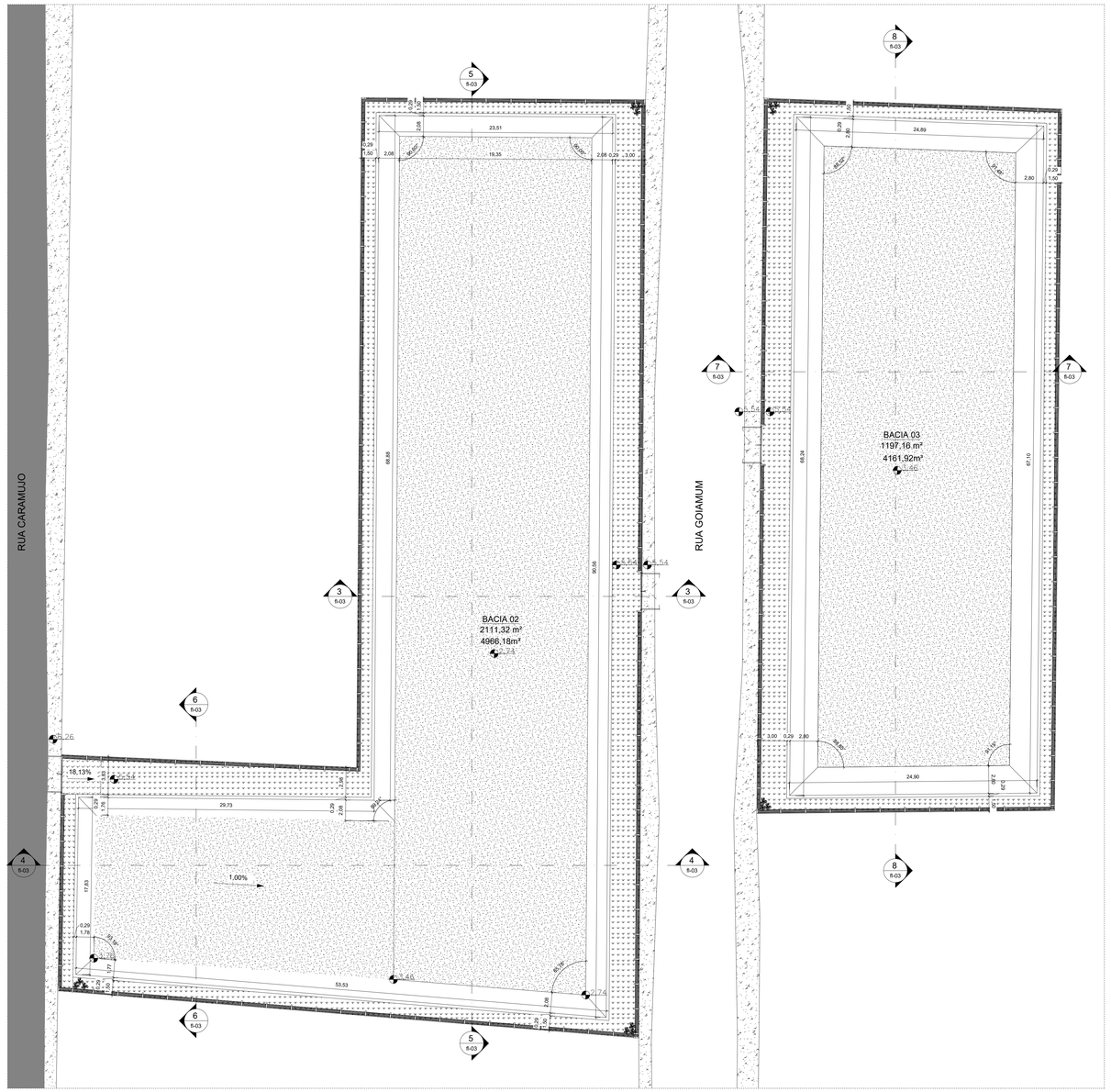
Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

COORDENADOR DO PROJETO CAU/CREA: JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO CAU/CREA: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS RN: 0210384751	ESCALA: 1 : 1000	DATA: NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO CAU/CREA:	CO-AUTOR(A) DO PROJETO CAU/CREA: LUANA MAYARA SILVA DE OLIVEIRA CAU: A263303-5		
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO		SECRETARIA: SEMINFRA	
PROJETO: Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Obras Complementares			
LOCALIZAÇÃO: Ruas Francês, Marechal Deodoro - AL.			
ESPECIALIDADE: ARQUITETURA	CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO	TIPO DE PROJETO: CONSTRUÇÃO	
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANTA BAIXA IMPLANTAÇÃO DRENAGEM			
ÁREA DO TERRENO: 9252,55m²	ÁREA CONSTRUÍDA: 5689,57m²	ÁREA DE COBERTA:	
CODIFICAÇÃO: MAD-URB-RG-RUASFRA-00		PRANCHA: 01	



1 PLANTA BAIXA BACIA 01
1 : 200



3 PLANTA BAIXA BACIAS 02 E 03
1 : 200

ÁREAS TERRENOS		
Nome	Perímetro	Área
TERRENO 01	310,93	3724,58 m²
TERRENO 02	302,44	3391,38 m²
TERRENO 03	202,53	2136,59 m²
Total geral: 3	815,90	9252,55 m²

ÁREAS DE FUNDO - BACIAS DE CONTENÇÃO		
Nome	Perímetro	Área
BACIA 01	275,34	2363,60 m²
BACIA 02	268,54	2111,32 m²
BACIA 03	162,72	1197,16 m²
Total geral: 3	706,60	5672,08 m²

TABELA DE QUANTIDADES - PISOS		
Código	Material: Descrição	Material: Área
PN01	Grama verde esmeralda	1676,45 m²

TABELA DE QUANTIDADES - VEGETAÇÃO					
IMAGEM	CÓDIGO	TIPO	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	QUANTIDADE
	V01	Arbustiva	Heliconia psittacorum	Helicônia-papagaio	23

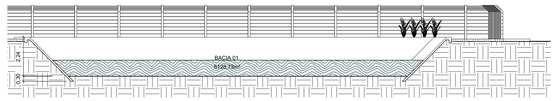
TABELA DE CERCAS		
Cód.	Descrição	Comprimento
MO01	Cerca com mourões de concreto, seção "I" ponta inclinada, 10x10 cm, espaçamento de 2,5 m, cravados 0,15 m, com 11 fios de arame ovalado.	798,78

TABELA PORTAS				
Cód.	Qtd	Largura	Altura	Descrição
PA01	4	3,65	1,83	Portão de ferro de giro, com duas folhas, quadro em tubo de aço galv.1 1/2"", barra quadrada 1/2"" na vertical e barra chata de 1 x 3/16"" na horizontal, inclusive dobradiças e ferrolho.

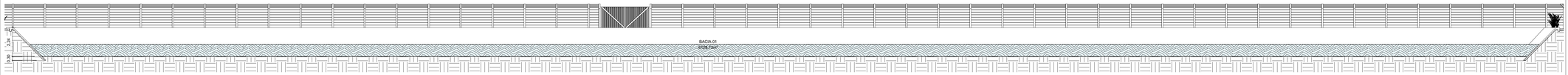
Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

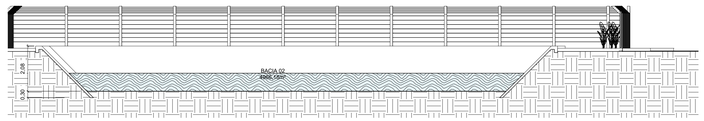
COORDENADOR DO PROJETO / CAU/CREA: JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CAU/CREA: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS RN: 0210384751	ESCALA: 1 : 200	DATA: NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO / CAU/CREA:	CO-AUTOR(A) DO PROJETO / CAU/CREA: LUANA MAYARA SILVA DE OLIVEIRA CAU: A263303-5		
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO		SECRETARIA: SEMINFRA	
PROJETO: Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Obras Complementares			
LOCALIZAÇÃO: Ruas Francês, Marechal Deodoro - AL.			
ESPECIALIDADE: ARQUITETURA	CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO	TIPO DE PROJETO: CONSTRUÇÃO	
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANTAS BAIXAS GERAIS			
ÁREA DO TERRENO: 9252,55m²	ÁREA CONSTRUÍDA: 5689,57m²	ÁREA DE COBERTA	
CODIFICAÇÃO: MAD-URB-RG-RUASFRA-00		PRANCHA: 02	



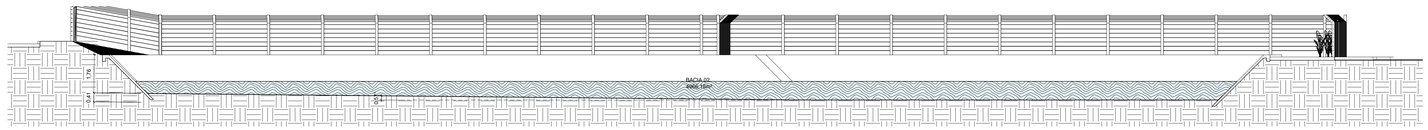
1 Corte 1
1 : 125



2 Corte 2
1 : 125



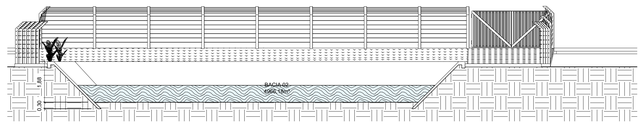
3 Corte 3
1 : 100



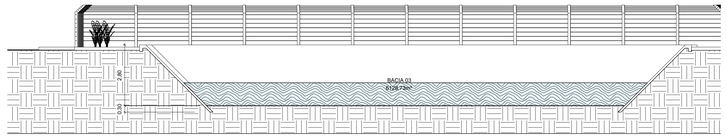
4 Corte 4
1 : 100



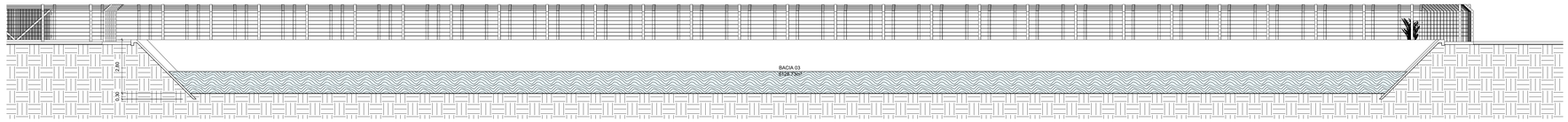
5 Corte 5
1 : 100



6 Corte 6
1 : 100



7 Corte 7
1 : 100



8 Corte 8
1 : 100

OBS.: VER DETALHES CONSTRUTIVO, NA PRANCHA DE DETALHES.

Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA
00	INICIAL			

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

COORDENADOR DO PROJETO CAU/CREA	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TECNICO CAU/CREA	ESCALA	DATA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS RN: 0210384751	Como indicado	NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO CAU/CREA	CO-AUTOR(A) DO PROJETO CAU/CREA		
	LUANA MAYARA SILVA DE OLIVEIRA CAU: A263303-5		

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA: SEMINFRA

PROJETO: Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Obras Complementares

LOCALIZAÇÃO: Ruas Francês, Marechal Deodoro - AL.

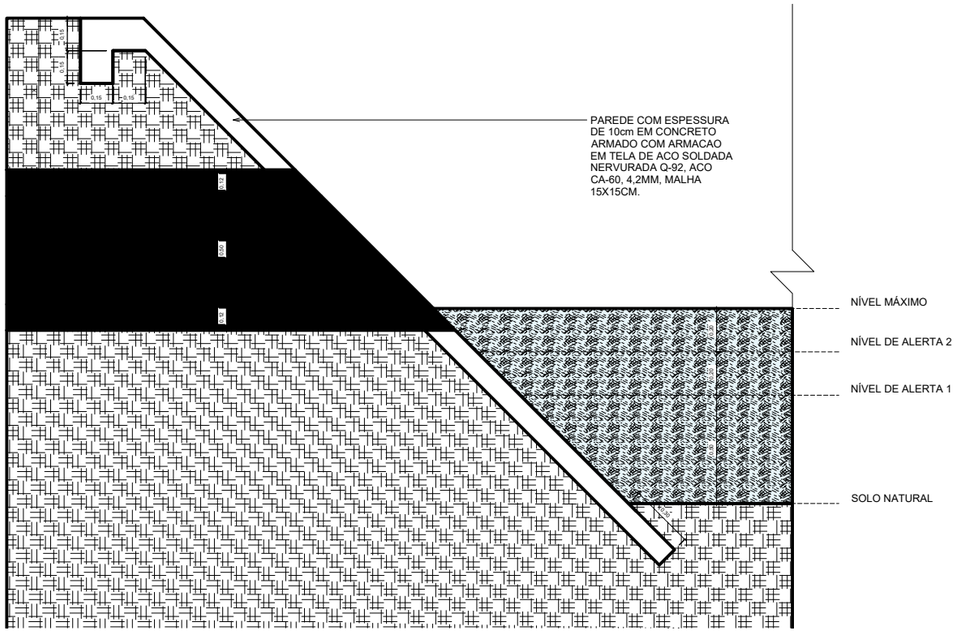
ESPECIALIDADE	CLASSE DE PROJETO	TIPO DE PROJETO
ARQUITETURA	PROJETO BÁSICO	CONSTRUÇÃO

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: CORTES

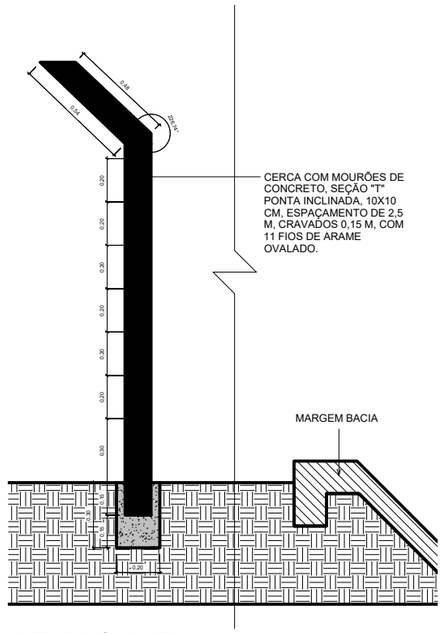
ÁREA DO TERRENO	ÁREA CONSTRUÍDA	ÁREA DE COBERTA
9252.55m²	5689.57m²	

CODIFICAÇÃO: MAD-URB-RG-RUASFRA-00
PRANCHA: 03

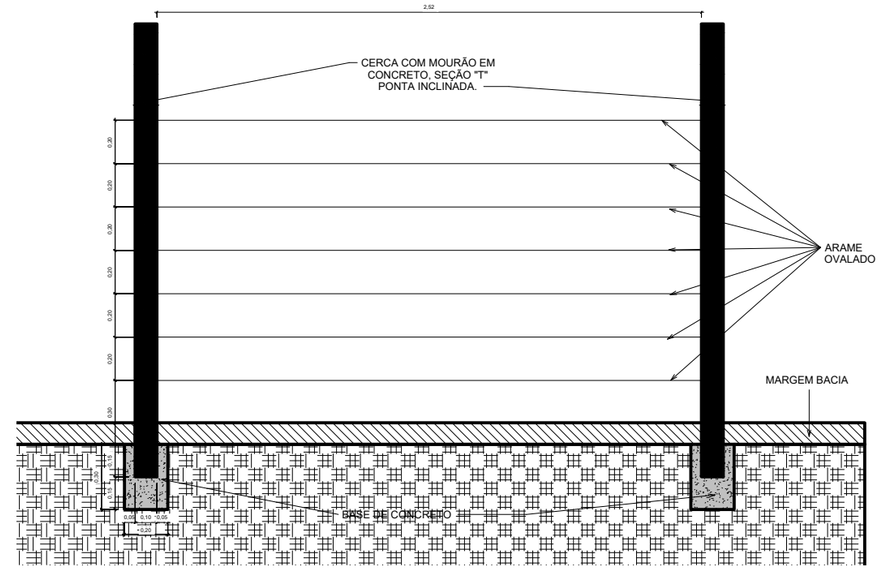
IDENTIFICAÇÃO DA BACIA	VALOR X	ALTURA TOTAL
BACIA 01	0,70m	2,24m
BACIA 02	1,26m	2,80m
BACIA 03	0,54m	2,08m



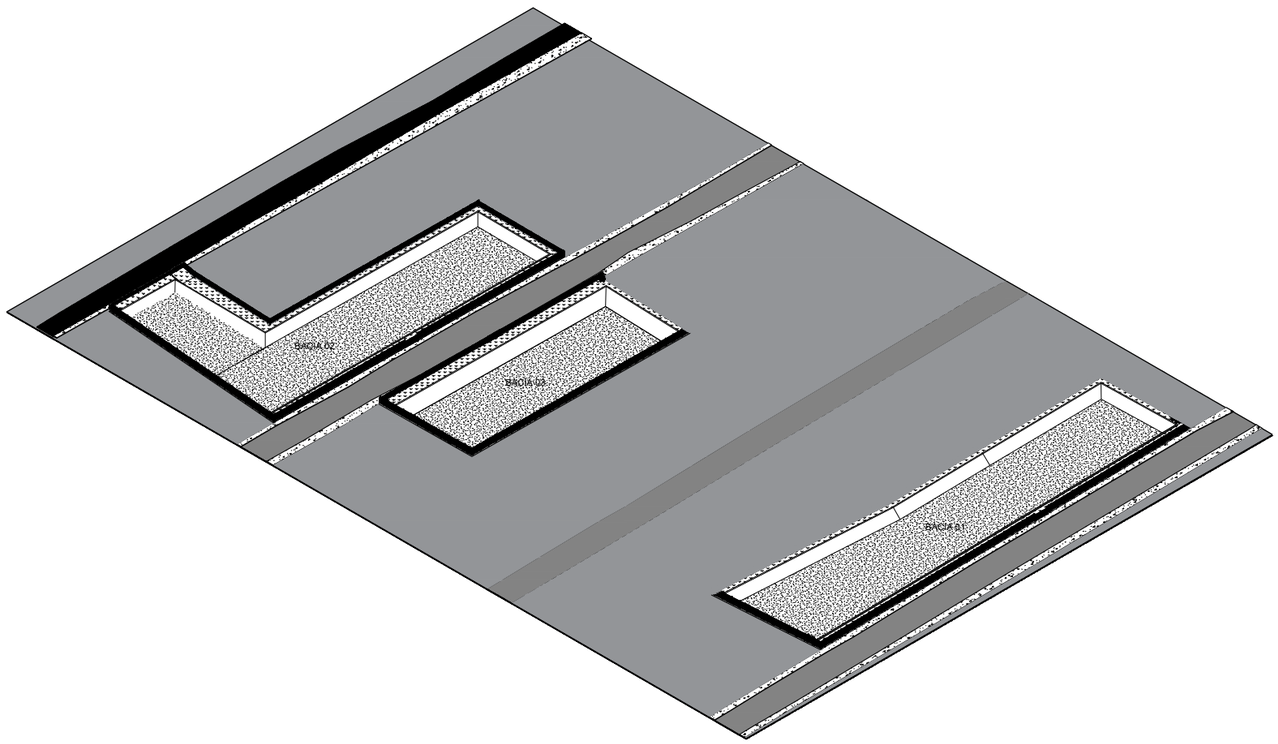
1 DETALHE PAREDE INCLINADA
1 : 10



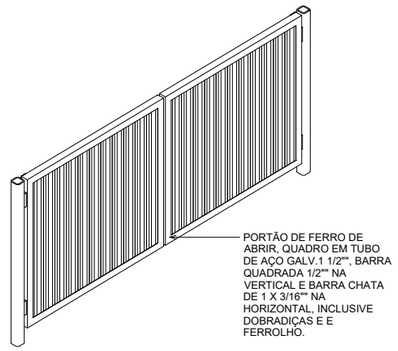
2 DETALHE MOURÃO VISTA LATERAL
1 : 10



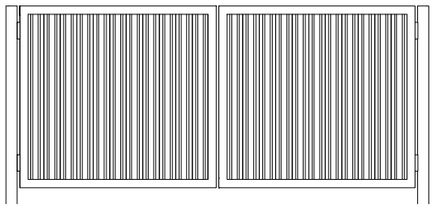
3 DETALHE MOURÃO VISTA FRONTAL
1 : 10



4 VISTA 3D BACIAS



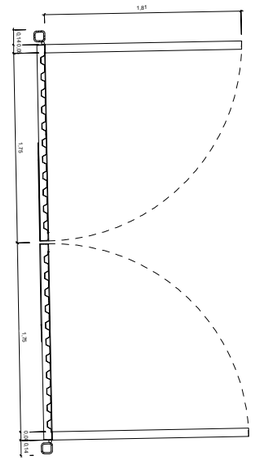
5 Ortogonal 3D - Portão



6 Vista frontal - Portão
1 : 20



7 Elevação esquerda - Portão
1 : 20



8 Planta de detalhe - Portão
1 : 20

00	INICIAL			
Nº	DESCRIÇÃO	EMITENTE	VERIFICAÇÃO	DATA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

COORDENADOR DO PROJETO CAU/CREA: JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	AUTOR(A) DO PROJETO/RESP. TÉCNICO CAU/CREA: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS RN: 0210384751	ESCALA: Como indicado	DATA: NOV/2021
COORDENADOR DO CONTRATO CAU/CREA:	CO-AUTOR(A) DO PROJETO CAU/CREA: LUANA MAYARA SILVA DE OLIVEIRA CAU: A263303-5		
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO		SECRETARIA: SEMINFRA	
PROJETO: Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem, Sinalização e Obras Complementares			
LOCALIZAÇÃO: Ruas Francês, Marechal Deodoro - AL			
ESPECIALIDADE: ARQUITETURA	CLASSE DE PROJETO: PROJETO BÁSICO	TIPO DE PROJETO: CONSTRUÇÃO	
ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: DETALHES			
ÁREA DO TERRENO: 9252,55m²	ÁREA CONSTRUÍDA: 5689,57m²	ÁREA DE COBERTA:	
CODIFICAÇÃO: MAD-URB-RG-RUASFRA-00		PRANCHA: 04	

N

LEGENDA

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Item	Código	Fonte	Descrição dos serviços	Un	Qtd.	Comp.	Larg.	Alt.	Área (m²)	Volume (m³)	Peso ou taxa (t ou kg)	TOTAL
9			OBRAS COMPLEMANTARES									
9.1	101198	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M								798,78
			CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO									
			PERÍMETRO			798,78						798,78
			Levantamento conforme Tabela Revit									
9.2	CP-5118-S09290	PRÓPRIA	PORTÃO DE FERRO DE ABRIR, QUADRO EM TUBO DE AÇO GALV.1 1/2", BARRA QUADRADA 1/2" NA VERTICAL E BARRA CHATA DE 1 X 3/16" NA HORIZONTAL, INCLUSIVE DOBRADIÇAS E E FERROLHO	M2								26,72
			PORTÃO DE ACESSO									
			PORTÃO DE ACESSO LAGOAS		4	3,65		1,83	26,72			26,72
			Levantamento conforme Tabela Revit									
9.3	98504	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018	M2								1.676,45
			PISOS									
			GRAMA						1.676,45			1.676,45
			Levantamento conforme Tabela Revit									
9.4	CP-9960-S07661-01	PRÓPRIA	PLANTA - HELICONIA PAPAGAIO (HELICONIA PSITTACORUM) H=1,00M, FORNECIMENTO E PLANTIO - REV.01 (11/2021)	UN								23,00
			VEGETAÇÃO									
			PLANTA - HELICONIA PAPAGAIO (HELICONIA PSITTACORUM)		23				7537,16			23,00
			Levantamento conforme Tabela Revit									
9.5	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3								161,90
			MOVIMENTAÇÃO DE TERRA PARA EXECUÇÃO DE CALÇADA		2	4.497,10	1,20	0,15			10%	161,90
			Foi considerado um percentual de 10% das Vias Projetadas									
9.6	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3								161,90
			ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021							161,90		161,90
9.7	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	M2								1.079,30
			EXECUÇÃO DE CALÇADA		2,00	4.497,10	1,20		10.793,04		10%	1.079,30
			Foi considerado um percentual de 10% das Vias Projetadas									
9.8	CP-2295-S04446	PRÓPRIA	EXECUÇÃO DE LOMBORAMPAS	M2								161,77
			RAMPAS DE ACESSIBILIDADE CONFORME NOTAS DE SERVIÇO APRESENTADAS NO VOLUME 02						161,77			161,77
9.9	101094	SINAPI	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M								298,68
			PISO TÁTIL CONFORME NOTAS DE SERVIÇO APRESENTADAS NO VOLUME 02			298,68						298,68

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	RESP.
00	EMISSÃO INICIAL	NOV/2021	

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO CREA	AUTOR DO PROJETO/RESP. TÉCNICO CREA	DESENHISTA	
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 020036789??	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:021038475I		
COORDENADOR DO CONTRATO CREA	CO-AUTOR DO PROJETO CREA	ESCALA 1:1000	DATA 11/2021

CLIENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
SECRETARIA: SEMINFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: RUA FRANCÊS, MARECHAL DEODORO /AL

ESPECIALIDADE: OBRAS COMPLEMENTARES

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

CLASSE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO
TIPO DE OBRA: INFRAESTRUTURA/OBRAS COMPLEMENTARES

CODIFICAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
9	OBRAS COMPLEMANTARES				
9.1	101198	SINAPI	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	M	798,78
9.2	CP-5118-S09290	PRÓPRIA	Portão de ferro de abrir, quadro em tubo de aço galv.1 1/2", barra quadrada 1/2" na vertical e barra chata de 1 x 3/16" na horizontal, inclusive dobradiças e e ferrolho	m2	26,72
9.3	98504	SINAPI	PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS. AF_05/2018	M2	1.676,45
9.4	CP-9960-S07661-01	PRÓPRIA	Planta - Heliconia papagaio (heliconia psittacorum) h=1,00m, fornecimento e plantio - REV.01 (11/2021)	un	23,00
9.5	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	M3	161,90
9.6	93382	SINAPI	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	161,90
9.7	94992	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	M2	1.079,30
9.8	CP-2295-S04446	PRÓPRIA	Execução de lomborampas	m2	161,77
9.9	101094	SINAPI	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	M	298,68

Pagina 1

N

LEGENDA

REV.	MODIFICAÇÃO	DATA	RESP.
00	EMISSÃO INICIAL	NOV/2021	

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

COORDENADOR DO PROJETO / CREA	AUTOR DO PROJETO/RESP. TÉCNICO / CREA	DESENHISTA
JOSÉ WILSON VILELA SANTOS RN: 0200367897	VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA:0210384751	
COORDENADOR DO CONTRATO / CREA	CO-AUTOR DO PROJETO / CREA	ESCALA: 1:1000 / DATA: 11/2021

CLIENTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO
SECRETARIA: SEMINFRA

PROJETO: TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, DRENAGEM SINALIZAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES

LOCALIZAÇÃO: RUA FRANCÊS, MARECHAL DEODORO /AL

ESPECIALIDADE: OBRAS COMPLEMENTARES

ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO: PLANO GERAL

CLASSE DO PROJETO: PROJETO BÁSICO
TIPO DE OBRA: INFRAESTRUTURA/OBRAS COMPLEMENTARES

CODIFICAÇÃO

SANTOS & CATÃO

Engenharia Consultiva

ELABORAÇÃO DO VOLUME DE ORÇAMENTO : ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES, QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS EXECUTIVO DO PROJETO

VOLUME 03: ORÇAMENTO

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS)

LOCAL: AL 101 - SUL, MARECHAL DEODORO/AL

DATA: 04/08/2022

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA PARA IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR, AL 101, MARECHAL DEODORO - AL

Obra: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS
Local: AL 101 - SUL, MARECHAL DEODORO/AL

VOLUME
ESPECIFICAÇÕES COMPLEMENTARES
QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS DO PROJETO

MARECHAL DEODORO-AL
2022

SUMÁRIO

1. Apresentação
2. Mapa de Situação
3. Resumo do Orçamento
4. Planilha Orçamentária
5. Curva ABC e Itens de Maior Relevância
6. Composições de Preços Unitários
7. Memórias de Cálculos
8. Demonstrativo do BDI e Encargos Sociais
9. Cronograma Físico – Financeiro
10. Especificações
11. Anexos
    - 11.1 - Quadro Resumo de DMT
    - 11.2 - Linear de Ocorrência
12. Parecer Técnico de Parcelas de Maior Relevância
13. Declaração do Orçamento
14. Declaração de Preços
15. Declaração do BDI
16. Declaração da Administração Local

1 APRESENTAÇÃO

1. Apresentação

A Secretária Municipal de Marechal Deodoro apresenta o Projeto Básico de Implantação de Pavimentação e Drenagem no Loteamento Encontro do Mar e Diversas Ruas, AL 101, em Marechal Deodoro - AL.

Objetivo: Implantação de Pavimentação e Drenagem no Loteamento Encontro do Mar e Diversas Ruas, AL 101, em Marechal Deodoro - AL, Projetos Geométrico, Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem, Sinalização, Cronograma Físico Financeiro e Orçamento Executivo.

O presente relatório do projeto executivo está sendo apresentado nos seguintes volumes:

- **Volume: Orçamento (tamanho A4);**

Este é o **Volume 03:** orçamento que contém o custo de todas as obras necessárias à execução do projeto, obtido com base nas quantidades dos diversos serviços e seguindo as recomendações de preços constantes da tabela de custos do SINAPI de Alagoas de Junho/2022 sem desoneração. Na falta destes, foram adotados os preços da tabela referencial de custos do SINAPI, de Alagoas, e do SICRO NOVO, SCO, SBC, ORSE, EMBASA E SP OBRAS da mesma data base, conforme recomendações do decreto e Acordão do TCU, apresentadas nas declacações do Orçamentista.

Contém também cronograma físico-financeiro da obra. Servindo posteriormente como elemento de consulta na fase de execução da obra. Após um ano da data base da Planilha Orçamentária, será aplicado o Índice Nacional de Custo da Construção (INCC) e o contratado terá direito a solicitação de reajuste.

As composições unitárias foram calculadas utilizando-se um valor de 21,35% para Serviços, a bonificação e despesas indiretas (BDI), adotado pelo TCU, para obras de construção civil, adotamos o BDI médio da tabela do TCU, Conforme BDI de detalhamento e BDI diferenciado no valor de 15,28% para materiais e 15,00% para aquisição e transporte de material betuminoso.

Como leis sociais incidentes sobre a mão de obra suplementar adotaram-se valor básico de 113,41% e 69,73% conforme adotado no SINAPI-AL.

1.1 Instalação do Canteiro

O canteiro de obras previsto foi para obras de Pequeno Porte **(Referência Pag.155 do manual Sicro 3 Volume 4, custos unitários de referência para obras rodoviárias)**, e a apropriação dos serviços necessários à sua implantação, e respectivos custos, seguiram as instruções do SICRO 03. Com efeito, o Canteiro de Obras terá as seguintes características, porém neste caso optamos por execução de canteiro em chapa de madeira compensada.:

- Áreas do Canteiro, conforme memória de cálculo: 264 m² -
FEAD - Fator de Equivalência de Áreas Descobertas: 5% -
Custo de Instalação do Canteiro de Obras R$ 191.321,44

1.2 Placa da Obra

A Contratada deverá providenciar todas as placas de obra exigidas pelos órgãos de fiscalização, nas dimensões apresentadas na memória de cálculo dos Serviços Prelimiares, a qual será colocada no início do trecho em apreço, devendo as mesmas serem confeccionadas com barrotes de madeira aparelhada de boa qualidade e folha de zinco pintadas com os dizeres pertinentes à obra, de acordo com modelo definido pela Fiscalização.

1.3 Mobilização e Desmobilização

O cálculo dos custos deste item levou em consideração a mobilização da patrulha mínima de equipamentos, os veículos leves, os caminhões comuns e os equipamentos de grande porte, tudo partindo de Maceió até o local da obra. Para efeito de cálculo desses custos, considerou-se que o canteiro seria instalado no centro de massa do trecho, que está localizado dentro dos limites do município de Marechal Deodoro. No entanto, essa localização está conforme apresentamos no Quadro de DMT e Linear de Ocorrência.

Para os veículos leves e caminhões comuns, levou-se em consideração o custo horário para o deslocamento entre Maceió e o local onde está prevista a instalação do canteiro.

Para a mobilização dos equipamentos de grande porte **(Referência Pag.155 do manual Sicro 3 Volume 4, custos unitários de referência para obras rodoviárias)**, considerou-se o fator de utilização no veículo transportador cavalo mecânico para cada equipamento e o respectivo custo horário desse veículo para realização da viagem de Maceió até o canteiro e, ao final da obra, o retorno destes até a sua origem. Já o cálculo da mobilização dos equipamentos de pequeno porte foi feito por meio do produto entre o peso do equipamento, a distância de transporte, de Maceió até o canteiro, e custo unitário do transporte com caminhão carroceria de 15 t em rodovia pavimentada (5914479).

1.4 Administração Local

A definição do valor da Administração Local no novo SICRO levou em consideração toda a mão de obra da equipe gerencial técnica, administrativa, complementar, de medicina e segurança do trabalho, das equipes de produção de campo, de acompanhamento das frentes de serviço, de controle tecnológico, de manejo ambiental, a manutenção do canteiro de obras e acampamentos, bem como todos os veículos, equipamentos envolvidos nesses serviços e as despesas diversas, porém podemos elaborar também suas próprias composições, desde que atenda aos percentuais exigidos no Acordão do TCU 2622/2013.

1.5 Distância de Transportes

De início, foi feita uma avaliação para selecionar a usina de asfalto, pedreira, Jazida de Solos e Areia licenciada pelo IMA e em pleno funcionamento mais próxima do empreendimento. Com efeito, conforme apresentamos os croquis de distâncias de transportes no volume 02, constatamos que os DMT's mais próximos estão sendo apresentados no Quadro resumo de DMT e Linear de ocorrências.
À luz dessa premissa, foram feitos os cálculos dos custos de transporte da mistura asfáltica e do material pétreo a ser utilizado na obra. Os demais insumos, a exemplo do cimento, geogrelha e perfis metálicos, entre outros, para efeito de cálculo dos custos de transporte foi considerada a sua aquisição no mercado de Maceió ou a Região metropolitana mais próxima conforme Quadro de DMT e Linear de Ocorrências.

1.6 Aquisição e Transporte de Material Betuminoso

Os preços de aquisição dos produtos asfálticos tiveram como referência o acompanhamento de distribuição de asfaltos realizado e disponibilizado pela Agência Nacional de Petróleo ANP, em seu endereço eletrônico, por unidade da federação, acrescidos das respectivas alíquotas de ICMS e do BDI de 15,00% (quinze por cento).

A correção do BDI diferenciado se faz necessária em virtude da Portaria nº 50600.018119/2021-81

Esta desoneração foi implantada por meio da substituição da base de incidência da contribuição patronal sobre a folha de pagamentos e da criação da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta - CPRB, com alíquota igual a 4,5% sobre o preço de venda, conforme destacado no Memorando Circular nº 01/2015- DIREX.

Os custos de referência para o transporte dos materiais asfálticos foram calculados a partir das novas equações tarifárias, apresentadas na Tabela 63 e definidas em função da natureza do transporte, das condições do pavimento e das distâncias de transporte envolvidas.

Tabela 63 - Equações tarifárias para o transporte rodoviário dos materiais asfálticos

Rodovia em leito natural	(26,939 + 0,412 x D) por tonelada
Rodovia em revestimento primário	(26,939 + 0,299 x D) por tonelada
Rodovia pavimentada	(26,939 + 0,253 x D) por tonelada

Os custos de referência dos materiais asfálticos foram definidos por meio da realização de estudo comparativo com, pelo menos, 3 (três) origens diferentes e com maior proximidade em relação à localização da obra, respeitando-se as premissas definidas no Artigo 4º da Portaria DNIT nº 1078/2015 e adotando-se como referência a condição mais vantajosa ao erário em função do binômio “aquisição + transporte”, onde deverá ser havaliado aquisição + transporte.

Em observância à essa determinação, foram pesquisados os preços em São Paulo/SP, Maracanaú/CE, Betim/MG e Candeias/BA e calculados custos de transportes correspondentes até o local da obra, cujas tabelas com esses dados são apresentadas a seguir.

DNIT DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
IBRE
Instituto Brasileiro de Economia

ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS RODOVIÁRIAS

Mês de Referência: junho de 2022.

DESCRIÇÃO DOS ÍNDICES		01/22	02/22	03/22	04/22	05/22	06/22	07/22	08/22	09/22	10/22	11/22	12/22	VARIAÇÃO NO MÊS	ACUMULADO NO ANO	VARIAÇÃO NOS ÚLTIMOS 12 MESES
TERRAPLENAGEM	DEZ/2000=100	418,937	428,940	446,506	459,168	470,374	478,798							1,791	17,096	31,110
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS	DEZ/2000=100	440,141	440,764	444,002	455,031	468,052	474,808							1,443	9,312	16,600
PAVIMENTAÇÃO	DEZ/2000=100	464,475	471,533	480,741	491,870	503,210	514,260							2,196	12,734	24,389
CONSULTORIA (SUPERVISÃO E PROJETOS)	DEZ/2000=100	258,009	259,050	259,785	259,913	260,548	263,502							1,134	2,471	5,427
DRENAGEM	DEZ/2000=100	402,109	404,604	409,165	416,353	425,247	430,113							1,144	8,565	16,691
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	DEZ/2000=100	390,828	398,173	401,706	415,699	420,906	426,335							1,288	9,896	20,290
PAVIMENTOS CONCRETO CIMENTO PORTLAND	DEZ/2000=100	354,149	355,681	361,036	371,453	383,748	390,995							1,888	12,359	21,081
CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA	DEZ/2000=100	363,096	366,153	371,981	377,024	382,672	386,917							1,109	8,181	14,769
LIGANTES BETUMINOSOS	DEZ/2000=100	1076,851	1144,853	1144,535	1188,729	1133,621	1136,543							0,258	5,324	22,257
OBRAS DE ARTE ESPECIAIS (SEM AÇO)	DEZ/2000=100	413,595	416,323	420,826	433,981	448,168	453,190							1,121	11,166	22,256
IGP - DI	AGO/1994=100	1110,398	1127,077	1153,777	1158,546	1166,542	1173,831							0,625	7,840	11,122
ÍNDICE NACIONAL DE CUSTO DA CONSTRUÇÃO	AGO/1994=100	969,184	972,904	981,244	990,543	1013,164	1034,824							2,138	7,534	11,570
VERGALHÕES E ARAMES DE AÇO CARBONO	AGO/1994=100	1505,636	1469,069	1429,642	1453,036	1554,298	1601,795							3,056	6,640	11,901
PRODUTOS SIDERÚRGICOS	DEZ/2007=100	389,187	384,447	381,225	395,425	407,281	409,680							0,589	3,347	7,505
PRODUTOS DE AÇO GALVANIZADO	MAR/1999=100	518,969	522,042	535,009	544,138	551,513	563,638							2,198	9,111	14,064
SINALIZAÇÃO VERTICAL	MAI/2005=100	250,845	256,301	260,703	262,058	260,731	262,103							0,526	5,192	15,937
ASFALTO DILUÍDO	DEZ/2000=100	1101,867	1206,383	1178,584	1225,550	1165,288	1161,980							-0,284	4,294	14,113
CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO (CAP 7 e 20)	DEZ/2000=100	1154,632	1230,558	1229,464	1278,483	1220,988	1221,650							0,054	5,363	23,142
EMULSÕES (RR1C E RR2C)	DEZ/2000=100	1001,860	1059,375	1062,023	1101,478	1059,558	1064,939							0,508	6,359	23,544
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	DEZ/2016=100	128,672	129,938	131,614	133,165	134,235	136,047							1,350	7,019	12,319
MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	DEZ/2016=100	153,968	156,533	167,021	173,147	179,190	184,294							2,849	21,756	42,345
OBRAS COMPLEMENTARES E MEIO AMBIENTE	DEZ/2016=100	145,521	147,278	151,252	153,740	157,165	159,567							1,528	11,366	20,608
EMULSÃO ASFÁLTICA MODIFICADA	DEZ/2018=100	165,864	173,582	173,873	179,488	175,407	177,457							1,169	7,214	24,360
ASFALTO MODIFICADO POR POLÍMERO	DEZ/2018=100	168,514	176,337	175,760	181,443	174,889	175,193							0,174	3,851	19,888
EMULSÃO ASFÁLTICA DE IMPRIMAÇÃO	DEZ/2018=100	163,201	170,131	171,168	174,141	170,518	172,675							1,265	5,519	21,715
ASFALTO BORRACHA	DEZ/2018=100	175,847	185,299	185,105	191,686	184,044	184,300							0,139	4,686	21,284
SUPERESTRUTURA DE PASSARELAS METÁLICAS	JUL/2021=100	110,844	111,745	112,699	116,718	121,533	121,223							-0,255	10,433	

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução Normativa nº 59/2021, de 17 de setembro de 2021, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 178 em 20 de setembro de 2021.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
Superintendência de Defesa da Concorrência

PREÇO MÉDIO MENSAL PONDERADO PRATICADO PELOS DISTRIBUIDORES DE PRODUTOS ASFÁLTICOS (R$/KG)

Importante: Quando não houver declaração de venda do produto selecionado, ou quando a declaração de venda do produto ocorrer por menos de 03 (três) distribuidoras, a tabela indicará campo vazio.

Mês	Produto	Estado	Preço
jun/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Bahia	4,36860
jun/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Ceará	4,14321
jun/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	Minas Gerais	4,17893
jun/22	CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70	São Paulo	4,39690
jun/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Bahia	-
jun/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Ceará	2,80928
jun/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	Minas Gerais	2,97602
jun/22	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	São Paulo	3,26076
jun/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Bahia	-
jun/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Ceará	2,85386
jun/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	Minas Gerais	2,96114
jun/22	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	São Paulo	3,12309

AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO CANDEIAS/BA				
Código	**Ligante**	**Custo p/ l (R$) jun/22**	**Custo por tonelada incluindo ICMS (R$)**	**OBSERVAÇÕES** Custo p/t
M101	CAP-50/70	4,36860	5.529,38	5.529,38
M103	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO		0,00	0,00
M104	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C		0,00	0,00

AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO MARACANAU/CE				
Código	**Ligante**	**Custo p/ l (R$) jun/22**	**Custo por tonelada incluindo PIS, CONFINS e ICMS (R$)**	**OBSERVAÇÕES** Custo p/t
M101	CAP-50/70	4,14321	5.244,10	5.244,10
M103	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	2,80928	3.555,73	3.555,73
M104	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	2,85386	3.612,16	3.612,16

AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO BETIM/MG				
Código	**Ligante**	**Custo p/ l (R$) jun/22**	**Custo por tonelada incluindo PIS, CONFINS e ICMS (R$)**	**OBSERVAÇÕES** Custo p/t
M101	CAP-50/70	4,17893	5.289,31	5.289,31
M103	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	2,97602	3.766,78	3.766,78
M104	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	2,96114	3.747,94	3.747,94

AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO SÃO PAULO/SP				
Código	**Ligante**	**Custo p/ l (R$) jun/22**	**Custo por tonelada incluindo PIS, CONFINS e ICMS (R$)**	**OBSERVAÇÕES** Custo p/t
M101	CAP-50/70	4,39690	5.565,20	5.565,20
M103	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	3,26076	4.127,17	4.127,17
M104	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C	3,12309	3.952,92	3.952,92

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - CANDEIAS/BA					
RODOVIA PAVIMENTADA					
Pavimentação (Jul/2014)	270,240	Pavimentação (JUNHO 2022)		514,260	
Indice Atualizado	1,9030	ICMS	18,00%	LDI	0,00%
Natureza do Transporte	Distancia (km)	Equação Tarifária		Custo Total (R$)	OBSERVAÇÕES
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO					
Rodovia pavimentada	566,00	(26,939 + 0,253 * D)		394,84	394,84
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	
RR-1C					
Rodovia pavimentada	566,00	(26,939 + 0,253 * D)		394,84	394,84
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	
CAP 50/70					
Rodovia pavimentada	566,00	(26,939 + 0,253 * D)		394,84	394,84
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - MARACANAU/CE					
RODOVIA PAVIMENTADA					
Pavimentação (Jul/2014)	270,240	Pavimentação (JUNHO 2022)		514,260	
Indice Atualizado	1,903	ICMS	18,00%	LDI	0,00%
Natureza do Transporte	Distancia (km)	Equação Tarifária		Custo Total (R$)	OBSERVAÇÕES
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO					
Rodovia pavimentada	942,00	(26,939 + 0,253 * D)		615,60	615,60
Rodovia revestimento primário		(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	
RR-1C					
Rodovia pavimentada	942,00	(26,939 + 0,253 * D)		615,60	615,60
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	
CAP 50/70					
Rodovia pavimentada	942,00	(26,939 + 0,253 * D)		615,60	615,60
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - BETIM/MG					
RODOVIA PAVIMENTADA					
Pavimentação (Jul/2014)	270,240	Pavimentação (JUNHO 2022)		514,260	
Indice Atualizado	1,903	ICMS	18,00%	LDI	0,00%
Natureza do Transporte	Distancia (km)	Equação Tarifária		Custo Total (R$)	OBSERVAÇÕES
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO					
Rodovia pavimentada	1.861,00	(26,939 + 0,253 * D)		1155,18	1155,18
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	
RR-1C					
Rodovia pavimentada	1.861,00	(26,939 + 0,253 * D)		1155,18	1155,18
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	
CAP 50/70					
Rodovia pavimentada	1.861,00	(26,939 + 0,253 * D)		1155,18	1155,18
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	

TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - SÃO PAULO/SP					
RODOVIA PAVIMENTADA					
Pavimentação (Jul/2014)	270,240	Pavimentação (JUNHO 2022)		514,260	
Indice Atualizado	1,903	ICMS	18,00%	LDI	0,00%
Natureza do Transporte	Distancia (km)	Equação Tarifária		Custo Total (R$)	OBSERVAÇÕES
EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO					
Rodovia pavimentada	2.464,00	(26,939 + 0,253 * D)		1509,22	1509,22
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	
RR-1C					
Rodovia pavimentada	2.464,00	(26,939 + 0,253 * D)		1509,22	1509,22
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	
CAP 50/70					
Rodovia pavimentada	2.464,00	(26,939 + 0,253 * D)		1509,22	1509,22
Rodovia revestimento primário	0,00	(26,939 + 0,299 * D)		0,00	
Rodovia leito natural	0,00	(26,939 + 0,412 * D)		0,00	

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO MATERIAL BETUMINOSO - PORTARIA N. 1.977 DE 25 DE OUTUBRO DE 2017
BINÔMIO AQUISIÇÃO + TRANSPORTE

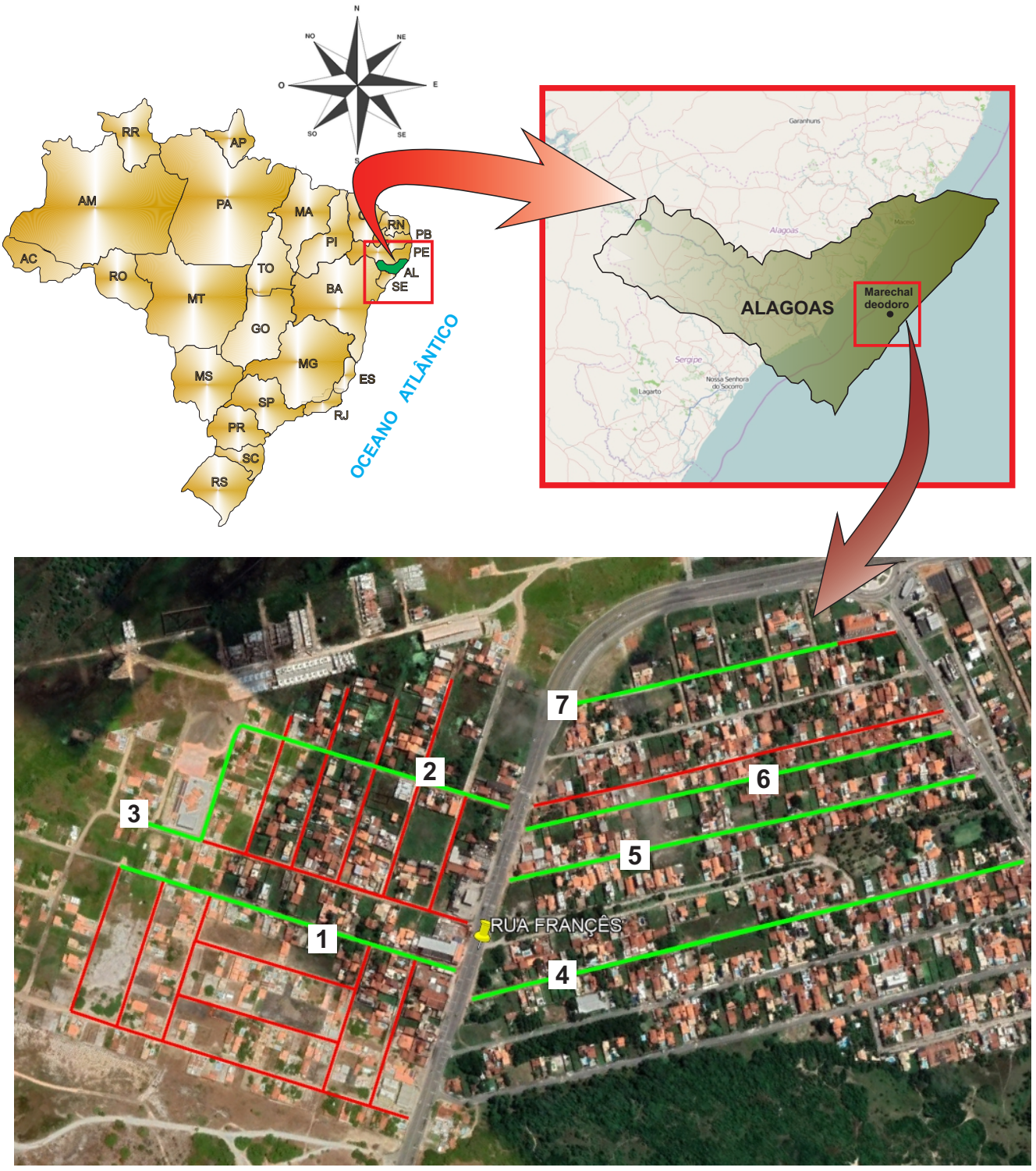
	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO			
	Candeias/BA	Maracanau/CE	Betim/MG	São Paulo/SP
AQUISIÇÃO	0,00	3.555,73	3.766,78	4.127,17
TRANSPORTE	0,00	615,60	1155,18	1509,22
TOTAL		4.171,33	4.921,96	5.636,39

	CAP 50/70			
	Candeias/BA	Maracanau/CE	Betim/MG	São Paulo/SP
AQUISIÇÃO	5.529,38	5.244,10	5.289,31	5.565,20
TRANSPORTE	394,84	615,60	1155,18	1509,22
TOTAL	5.924,22	5.859,70	6.444,49	7.074,42

	RR-1C			
	Candeias/BA	Maracanau/CE	Betim/MG	São Paulo/SP
AQUISIÇÃO	0,00	3.612,16	3.747,94	3.952,92
TRANSPORTE	394,84	615,60	1155,18	1509,22
TOTAL		4.227,76	4.903,12	5.462,14

2 MAPA DE SITUAÇÃO

MAPA DE SITUAÇÃO



1 - Rua Encontro do Mar 01
2 - Rua 4 de Dezembro
3 - Av. Maceió
4 - Rua Camarão
5 - Rua Guaiamum
6 - Rua Caramujo
7 - Rua Tainha

RUAS CONTEMPLADAS

RUAS NÃO CONTEMPLADAS

SISTEMA DE COORDENADAS: SIRGAS 2000 / UTM ZONA 25S

3 RESUMO DO ORÇAMENTO

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 **BDI :** 21,35%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	171,36%	129,09%	12/2021
ORSE	2022/06	111,51%	69,89%	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	113,36%	-	06/2022
SCO	2022/06	121,78%	-	07/2022
SICRO	2022/04	-	-	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	113,41%	69,73%	07/2022
Composição	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO R$	COM DESONERAÇÃO R$
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	24.638,20	25.878,74
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	733.904,29	681.786,27
3	CANTEIRO DE OBRAS	191.321,44	195.263,32
4	SERVIÇOS PRELIMINARES	83.539,15	80.544,86
5	SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	248.062,19	257.873,27
6	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	3.843.173,41	3.962.240,52
7	SERVIÇOS DE DRENAGEM	11.379.124,44	11.685.668,21
8	SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO	101.835,63	105.676,48
9	SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES	337.843,52	345.429,72
	VALOR BDI:	2.774.304,17	3.489.488,53
	VALOR BDI DIFERENCIADO:	151.183,80	151.183,80
	VALOR ORÇAMENTO:	14.017.954,30	13.699.689,06
	VALOR TOTAL:	16.943.442,27	17.340.361,39

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RESUMO DO ORÇAMENTO

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 **BDI :** 21,35%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	171,36%	129,09%	12/2021
ORSE	2022/06	111,51%	69,89%	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	113,36%	-	06/2022
SCO	2022/06	121,78%	-	07/2022
SICRO	2022/04	-	-	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	113,41%	69,73%	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR R$	PESO%
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	24.638,20	0,15
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	733.904,29	4,33
3	CANTEIRO DE OBRAS	191.321,44	1,13
4	SERVIÇOS PRELIMINARES	83.539,15	0,49
5	SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	248.062,19	1,46
6	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	3.843.173,41	22,68
7	SERVIÇOS DE DRENAGEM	11.379.124,44	67,16
8	SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO	101.835,63	0,60
9	SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES	337.843,52	1,99

VALOR BDI:	2.774.304,17	100,00
VALOR BDI DIFERENCIADO:	151.183,80	
VALOR ORÇAMENTO:	14.017.954,30	
VALOR TOTAL:	16.943.442,27	

4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 **BDI :** 21,35%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	171,36%	129,09%	12/2021
ORSE	2022/06	111,51%	69,89%	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	113,36%	-	06/2022
SCO	2022/06	121,78%	-	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	-	-	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	113,41%	69,73%	07/2022
Composições	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$			PREÇO TOTAL R$	PESO %	BDI
						SEM BDI	BDI	COM BDI			
1	**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**								**24.638,20**	**0,15**	
1.1	COMP-01493867	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS)	Composições Próprias	UN	1,00	10.151,71	2.167,39	12.319,10	12.319,10	0,07	21,35
1.2	COMP-61629209	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS)	Composições Próprias	UN	1,00	10.151,71	2.167,39	12.319,10	12.319,10	0,07	21,35
2	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**								**733.904,29**	**4,33**	
2.1	COMP-55688599	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INCLUINDO EXAMES, ALIMENTAÇÃO E SEGURO - PAVIMENTAÇÃO RUAS FRANCÊS (RUAS SELECIONADAS)	Composições Próprias	UN	1,00	604.783,10	129.121,19	733.904,29	733.904,29	4,33	21,35
3	**CANTEIRO DE OBRAS**								**191.321,44**	**1,13**	
3.1	93211	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	M2	20,00	595,99	127,24	723,23	14.464,60	0,09	21,35
3.2	93206	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	M2	20,00	1.082,30	231,07	1.313,37	26.267,40	0,16	21,35
3.3	93213	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	SINAPI	M2	20,00	994,89	212,41	1.207,30	24.146,00	0,14	21,35
3.4	93209	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	SINAPI	M2	80,00	925,80	197,66	1.123,46	89.876,80	0,53	21,35
3.5	98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	SINAPI	M2	264,00	114,14	24,37	138,51	36.566,64	0,22	21,35
4	**SERVIÇOS PRELIMINARES**								**83.539,15**	**0,49**	
4.1	CP-1783-74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	Composições Próprias	M2	16,50	543,94	116,13	660,07	10.891,16	0,06	21,35
4.2	COMP-61946658	Ligação Predial de Água no Passeio em 1 1/2", com fornecimento do material, inclusive hidrômetro de 20m3/h e caixa de proteção c/tampa de concreto - REV.03	Composições Próprias	un	1,00	467,72	99,86	567,58	567,58	0,00	21,35
4.3	CP-4488-S09416.01	Instalação provisória de energia elétrica, aerea, trifasica, em poste de concreto, exclusive fornecimento do medidor REV.01(1O/2021)	Composições Próprias	un	1,00	2.614,75	558,25	3.173,00	3.173,00	0,02	21,35
4.4	CP-0401-73658.01	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 30,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REV.01(10/2021)	Composições Próprias	UN	1,00	2.031,06	433,63	2.464,69	2.464,69	0,01	21,35
4.5	COMP-85823326	Acompanhamento Topográfico de Infraestrutura.	Composições Próprias	m²	31.044,41	0,29	0,06	0,35	10.865,54	0,06	21,35
4.6	COMP-93142686	Detalhamento e As Built.	Composições Próprias	VB	1,00	45.799,08	9.778,10	55.577,18	55.577,18	0,33	21,35
5	**SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**								**248.062,19**	**1,46**	
5.1	101116	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	SINAPI	M3	9.888,42	2,08	0,44	2,52	24.918,82	0,15	21,35
5.2	100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	16.711,42	5,45	1,16	6,61	110.462,49	0,65	21,35
5.3	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	23.395,99	1,56	0,33	1,89	44.218,42	0,26	21,35
5.4	95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	35.093,99	1,24	0,26	1,50	52.640,99	0,31	21,35
5.5	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	M3	9.888,42	1,32	0,28	1,60	15.821,47	0,09	21,35
6	**SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO**								**3.843.173,41**	**22,68**	
6.1	100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	SINAPI	M2	26.563,22	2,11	0,45	2,56	68.001,84	0,40	21,35
6.2	101768	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	SINAPI	M3	3.984,48	41,08	8,77	49,85	198.626,33	1,17	21,35
6.3	98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	SINAPI	M2	9.720,00	0,32	0,07	0,39	3.790,80	0,02	21,35
6.4	96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	SINAPI	M3	5.312,64	140,46	29,99	170,45	905.539,49	5,34	21,35

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 **BDI :** 21,35%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	171,36%	129,09%	12/2021
ORSE	2022/06	111,51%	69,89%	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	113,36%	-	06/2022
SCO	2022/06	121,78%	-	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	-	-	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	113,41%	69,73%	07/2022
Composições	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$			PREÇO TOTAL R$	PESO %	BDI
						SEM BDI	BDI	COM BDI			
6.5	CP-4011352-33072337	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI	Composições Próprias	m²	24.652,82	0,40	0,09	0,49	12.079,88	0,07	21,35
6.6	CP-96402-36775074	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO SEM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C. AF_11/2019	Composições Próprias	M2	24.630,00	0,84	0,18	1,02	25.122,60	0,15	21,35
6.7	CP-95995-56578480	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO CAP, CARGA E TRANSPORTE DA MASSA. AF_11/2019	Composições Próprias	M3	727,53	462,96	98,84	561,80	408.726,35	2,41	21,35
6.8	101003	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	1.858,69	6,73	1,44	8,17	15.185,50	0,09	21,35
6.9	4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	SICRO NOVO	m³	441,00	7,58	1,62	9,20	4.057,20	0,02	21,35
6.10	97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SINAPI	M2	1.260,00	16,58	3,54	20,12	25.351,20	0,15	21,35
6.11	COM-41170925	CONTROLE TECNOLÓGICO DE ASFALTO	Composições Próprias		12,00	6.049,15	1.291,49	7.340,64	88.087,68	0,52	21,35
6.12	100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	20.286,10	5,45	1,16	6,61	134.091,12	0,79	21,35
6.13	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	112.878,60	1,56	0,33	1,89	213.340,55	1,26	21,35
6.14	95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	424.425,43	1,24	0,26	1,50	636.638,15	3,76	21,35
6.15	95430	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	184.079,16	0,47	0,10	0,57	104.925,12	0,62	21,35
6.16	**AQUISIÇÃO DE MATERIAL ASFÁLTICO**								**885.871,95**	**5,23**	
6.16.1	COMP-86955784	Aquisição de material asfáltico - CAP-50/70 - - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	117,53	5.244,10	786,62	6.030,72	708.790,52	4,18	15,00
6.16.2	COMP-22455277	Aquisição de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	32,05	3.555,73	533,36	4.089,09	131.055,33	0,77	15,00
6.16.3	COMP-06182664	Aquisição de material asfáltico - RR 1C - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	11,08	3.612,16	541,82	4.153,98	46.026,10	0,27	15,00
6.17	**TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO**								**113.737,65**	**0,67**	
6.17.1	COMP-30839860-JUN-2022	Transporte de material asfáltico - CAP-50/70 - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	117,53	615,60	92,34	707,94	83.204,19	0,49	15,00
6.17.2	COMP-63584108-JUN-2022	Transporte de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	32,05	615,60	92,34	707,94	22.689,48	0,13	15,00
6.17.3	COMP-70351721-JUN-2022	Transporte de material asfáltico - RR-1C - BDI = 15,00	Composições Próprias	T	11,08	615,60	92,34	707,94	7.843,98	0,05	15,00
7	**SERVIÇOS DE DRENAGEM**								**11.379.124,44**	**67,16**	
7.1	COMP-17265471	Locação de rede de drenagem	Composições Próprias	m	4.367,00	4,95	1,06	6,01	26.245,67	0,15	21,35
7.2	COMP-71943776	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA reaproveitamento 10 vezes	Composições Próprias	m²	2.908,42	4,55	0,97	5,52	16.054,48	0,09	21,35
7.3	94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	SINAPI	M	7.584,00	45,39	9,69	55,08	417.726,72	2,47	21,35
7.4	102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	SINAPI	M	7.584,00	1,25	0,27	1,52	11.527,68	0,07	21,35
7.5	94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	SINAPI	M	7.584,00	35,56	7,59	43,15	327.249,60	1,93	21,35
7.6	COMP-36617411	Dissipador de energia - DEB 11 (Padrão DNIT)	Composições Próprias	un	2,00	4.524,15	965,91	5.490,06	10.980,12	0,06	21,35
7.7	99301	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	SINAPI	UN	52,00	5.106,96	1.090,34	6.197,30	322.259,60	1,90	21,35
7.8	99324	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	SINAPI	UN	49,00	8.719,42	1.861,60	10.581,02	518.469,98	3,06	21,35

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 **BDI :** 21,35%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	171,36%	129,09%	12/2021
ORSE	2022/06	111,51%	69,89%	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	113,36%	-	06/2022
SCO	2022/06	121,78%	-	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	-	-	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	113,41%	69,73%	07/2022
Composições	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$			PREÇO TOTAL R$	PESO %	BDI
						SEM BDI	BDI	COM BDI			
7.9	99307	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M. AF_12/2020	SINAPI	M	5,60	1.789,92	382,15	2.172,07	12.163,59	0,07	21,35
7.10	99325	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M. AF_12/2020	SINAPI	M	17,15	2.563,46	547,30	3.110,76	53.349,53	0,31	21,35
7.11	98114	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	101,00	600,14	128,13	728,27	73.555,27	0,43	21,35
7.12	102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	M3	15.380,57	6,52	1,39	7,91	121.660,31	0,72	21,35
7.13	90084	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	M3	4.122,06	10,18	2,17	12,35	50.907,44	0,30	21,35
7.14	93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	SINAPI	M3	6.200,42	20,43	4,36	24,79	153.708,41	0,91	21,35
7.15	93362	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	SINAPI	M3	4.122,06	12,88	2,75	15,63	64.427,80	0,38	21,35
7.16	101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	SINAPI	M3	1.400,20	158,48	33,84	192,32	269.286,46	1,59	21,35
7.17	100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	21.353,99	5,45	1,16	6,61	141.149,87	0,83	21,35
7.18	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	33.760,13	1,56	0,33	1,89	63.806,65	0,38	21,35
7.19	95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	53.538,61	1,24	0,26	1,50	80.307,92	0,47	21,35
7.20	97956	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	181,00	1.187,48	253,53	1.441,01	260.822,81	1,54	21,35
7.21	97957	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF_12/2020	SINAPI	UN	6,00	2.141,94	457,30	2.599,24	15.595,44	0,09	21,35
7.22	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	M3	9.180,15	1,32	0,28	1,60	14.688,24	0,09	21,35
7.23	COMP-50487365	Galeria de Concreto Retangular 0,40x0,60(b) completa (Rua Françês).rev00	Composições Próprias	M	592,00	544,38	116,23	660,61	391.081,12	2,31	21,35
7.24	COMP-68506757	Galeria de Concreto Retangular 0,50x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	546,00	662,27	141,39	803,66	438.798,36	2,59	21,35
7.25	COMP-49810223	Galeria de Concreto Retangular 0,60x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	36,00	717,83	153,26	871,09	31.359,24	0,19	21,35
7.26	COMP-91611945	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,00(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	240,00	777,03	165,90	942,93	226.303,20	1,34	21,35
7.27	COMP-75469395	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	661,00	988,95	211,14	1.200,09	793.259,49	4,68	21,35
7.28	COMP-02008825	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,20(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	12,00	2.026,71	432,70	2.459,41	29.512,92	0,17	21,35
7.29	COMP-84815325	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	12,00	2.059,74	439,75	2.499,49	29.993,88	0,18	21,35
7.30	COMP-73463025	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- QUADRUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	118,00	4.006,43	855,37	4.861,80	573.692,40	3,39	21,35
7.31	COMP-04551791	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,00(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	322,00	1.652,98	352,91	2.005,89	645.896,58	3,81	21,35
7.32	COMP-87638512	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,20(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	72,00	2.077,31	443,51	2.520,82	181.499,04	1,07	21,35
7.33	COMP-60257060	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	178,00	2.110,67	450,63	2.561,30	455.911,40	2,69	21,35
7.34	COMP-51273626	Galeria de Concreto Retangular 0,80x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	M	981,00	2.375,21	507,11	2.882,32	2.827.555,92	16,69	21,35
7.35	00041781	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI *400* MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO) - BDI = 15,28	SINAPI	M	497,00	273,87	41,85	315,72	156.912,84	0,93	15,28
7.36	CP-S10048-01021358	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE DE DRENAGEM, DN 400 MM	Composições Próprias	m	497,00	8,29	1,77	10,06	4.999,82	0,03	21,35

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 **BDI :** 21,35%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	171,36%	129,09%	12/2021
ORSE	2022/06	111,51%	69,89%	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	113,36%	-	06/2022
SCO	2022/06	121,78%	-	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	-	-	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	113,41%	69,73%	07/2022
Composições	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$			PREÇO TOTAL R$	PESO %	BDI
						SEM BDI	BDI	COM BDI			
7.37	COMP-88549851	VALETA DE 0,80(h)x0,80(b) e 3,00(B)	Composições Próprias	m	100,00	261,18	55,76	316,94	31.694,00	0,19	21,35
7.38	CP-S07189-41331142	Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova, distancia até 30 km	Composições Próprias	dia	144,00	710,22	151,63	861,85	124.106,40	0,73	21,35
7.39	COMP-75094754	Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), inclusive grupo gerador 80 kva - aluguel mensal	Composições Próprias	ms	20,00	8.965,00	1.914,03	10.879,03	217.580,60	1,28	21,35
7.40	CP-S07133-86161997	Escoramento metálico p/ valas, h<=2.50 m, com pranchas metálicas de 4,7 mm x 30 cm e longarinas em peças de madeira de 3"x6", reaproveitamento : 60 vezes	Composições Próprias	m2	8.706,92	32,52	6,94	39,46	343.575,06	2,03	21,35
7.41	**LAGOAS DE RETENÇÃO**								**817.492,67**	**4,82**	
7.41.1	102281	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	M3	15.256,83	5,16	1,10	6,26	95.507,76	0,56	21,35
7.41.2	100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	T	31.474,84	5,45	1,16	6,61	208.048,69	1,23	21,35
7.41.3	95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	66.097,17	1,24	0,26	1,50	99.145,76	0,59	21,35
7.41.4	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	TXKM	44.064,78	1,56	0,33	1,89	83.282,43	0,49	21,35
7.41.5	COMP-14816684	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO AUTOADENSÁVEL FCK 25 MPA E TELA DE AÇO Q-92 - LANÇAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2015	Composições Próprias	M²	2.018,27	116,94	24,97	141,91	286.412,70	1,69	21,35
7.41.6	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	M3	15.256,83	1,32	0,28	1,60	24.410,93	0,14	21,35
7.41.7	CP-S07189-41331142	Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova, distancia até 30 km	Composições Próprias	dia	24,00	710,22	151,63	861,85	20.684,40	0,12	21,35
7.42	**RECONSTITUIÇÕES**								**31.955,91**	**0,19**	
7.42.1	89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	503,10	6,00	1,28	7,28	3.662,57	0,02	21,35
7.42.2	89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	251,55	20,97	4,48	25,45	6.401,95	0,04	21,35
7.42.3	89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	M	201,24	57,39	12,25	69,64	14.014,35	0,08	21,35
7.42.4	CP-S01527-24468611	Tubo pvc rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial, d = 100 mm	Composições Próprias	m	150,93	43,01	9,18	52,19	7.877,04	0,05	21,35
8	**SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO**								**101.835,63**	**0,60**	
8.1	5213408	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	SICRO NOVO	m²	845,54	41,24	8,80	50,04	42.310,82	0,25	21,35
8.2	5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 un.implantação e 01 retirada diária - DESVIO	SICRO NOVO	dia	3.360,00	1,92	0,41	2,33	7.828,80	0,05	21,35
8.3	5212557	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos un.- fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	SICRO NOVO	dia	3.360,00	3,54	0,76	4,30	14.448,00	0,09	21,35
8.4	5212560	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - un.fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	SICRO NOVO	dia	3.360,00	3,77	0,80	4,57	15.355,20	0,09	21,35
8.5	5213385	Barreira de sinalização tipo I de direcionamento ou bloqueio - confecção	SICRO NOVO	un	20,00	315,90	67,44	383,34	7.666,80	0,05	21,35
8.6	5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária un.	SICRO NOVO	dia	3.360,00	0,76	0,16	0,92	3.091,20	0,02	21,35
8.7	5213406	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,4 mm	SICRO NOVO	m²	12,61	27,15	5,80	32,95	415,50	0,00	21,35
8.8	5213445	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	SICRO NOVO	un	11,00	366,66	78,28	444,94	4.894,34	0,03	21,35
8.9	5213572	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	SICRO NOVO	m²	0,72	569,07	121,50	690,57	497,21	0,00	21,35
8.10	5213857	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,414 m - fornecimento e implantação	SICRO NOVO	un	12,00	365,87	78,11	443,98	5.327,76	0,03	21,35
9	**SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES**								**337.843,52**	**1,99**	
9.1	101198	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	SINAPI	M	798,78	80,57	17,20	97,77	78.096,72	0,46	21,35

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 **BDI :** 21,35%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	171,36%	129,09%	12/2021
ORSE	2022/06	111,51%	69,89%	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	113,36%	-	06/2022
SCO	2022/06	121,78%	-	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	-	-	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	113,41%	69,73%	07/2022
Composições	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R$			PREÇO TOTAL R$	PESO %	BDI
						SEM BDI	BDI	COM BDI			
9.2	CP-5118-S09290	Portão de ferro de abrir, quadro em tubo de aço galv.1 1/2", barra quadrada 1/2" na vertical e barra chata de 1 x 3/16" na horizontal, inclusive dobradiças e e ferrolho	Composições Próprias	m2	26,72	468,81	100,09	568,90	15.201,01	0,09	21,35
9.3	98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	SINAPI	M2	1.676,45	15,34	3,28	18,62	31.215,50	0,18	21,35
9.4	CP-9960-S07661-01	Planta - Heliconia papagaio (heliconia psittacorum) h=1,00m, fornecimento e plantio - REV.01 (11/2021)	Composições Próprias	un	23,00	43,30	9,24	52,54	1.208,42	0,01	21,35
9.5	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	161,90	65,47	13,98	79,45	12.862,96	0,08	21,35
9.6	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	M3	161,90	25,05	5,35	30,40	4.921,76	0,03	21,35
9.7	94992	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	SINAPI	M2	1.079,30	100,43	21,44	121,87	131.534,29	0,78	21,35
9.8	CP-2295-S04446	Execução de lomborampas	Composições Próprias	m²	161,77	31,84	6,80	38,64	6.250,79	0,04	21,35
9.9	101094	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	SINAPI	M	298,68	156,03	33,31	189,34	56.552,07	0,33	21,35

VALOR BDI:	**2.774.304,17**	**100%**	**21,35**
VALOR BDI DIFERENCIADO:	**151.183,80**		**15,28**
VALOR ORÇAMENTO:	**14.017.954,30**		**15,00**
VALOR TOTAL:	**16.943.442,27**		

5 CURVA ABC E ITENS DE MAIOR RELEVÂNCIA

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021
BDI : 21,35%
L.S. Hora: 113,41%
L.S. Mês: 69,73%

FONTE	VERSÃO	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composições	PROPRIA	

CURVA ABC

Obs: Conforme o Acordão do TCU e Portaria do TCU virgente(PORTARIA-SEGECEX Nº 33, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012).,são aqueles que estão representados no Grupo A=50%, B= 30% e B= 20%,

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	Acumulado %	CLASIFICAÇÃO
COMP-51273626	Galeria de Concreto Retangular 0,80x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	981,00	2.882,32	2.827.555,92	16,69%	16,69%	A
96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	SINAPI	Serviço	M3	5.312,64	170,45	905.539,49	5,34%	22,03%	A
95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	Serviço	TXKM	579.155,20	1,50	868.732,80	5,13%	27,16%	A
COMP-75469395	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	661,00	1.200,09	793.259,49	4,68%	31,84%	A
COMP-55688599	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INCLUINDO EXAMES, ALIMENTAÇÃO E SEGURO - PAVIMENTAÇÃO RUAS FRANCÊS (RUAS SELECIONADAS)	Composições Próprias	Serviço	UN	1,00	733.904,29	733.904,29	4,33%	36,17%	A
COMP-86955784	Aquisição de material asfáltico - CAP-50/70 -	Composições Próprias	Geral	T	117,53	6.030,72	708.790,52	4,18%	40,36%	A
COMP-04551791	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,00(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	322,00	2.005,89	645.896,58	3,81%	44,17%	A
100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	Serviço	T	89.826,35	6,61	593.752,17	3,50%	47,67%	A
COMP-73463025	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- QUADRUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	118,00	4.861,80	573.692,40	3,39%	51,06%	B
99324	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	SINAPI	Serviço	UN	49,00	10.581,02	518.469,98	3,06%	54,12%	B
COMP-60257060	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	178,00	2.561,30	455.911,40	2,69%	56,81%	B
COMP-68506757	Galeria de Concreto Retangular 0,50x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	546,00	803,66	438.798,36	2,59%	59,40%	B
94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSOES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	SINAPI	Serviço	M	7.584,00	55,08	417.726,72	2,47%	61,86%	B
CP-95995-56578480	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO CAP, CARGA E TRANSPORTE DA MASSA. AF_11/2019	Composições Próprias	Serviço	M3	727,53	561,80	408.726,35	2,41%	64,28%	B
COMP-50487365	Galeria de Concreto Retangular 0,40x0,60(b) completa (Rua Françês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	592,00	660,61	391.081,12	2,31%	66,59%	B
CP-S07133-86161997	Escoramento metálico p/ valas, h<=2.50 m, com pranchas metálicas de 4,7 mm x 30 cm e longarinas em peças de madeira de 3"x6", reaproveitamento : 60 vezes	Composições Próprias	Serviço	m2	8.706,92	39,46	343.575,06	2,03%	68,61%	B
94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	SINAPI	Serviço	M	7.584,00	43,15	327.249,60	1,93%	70,54%	B
99301	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	SINAPI	Serviço	UN	52,00	6.197,30	322.259,60	1,90%	72,45%	B
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	Serviço	TXKM	170.034,72	1,89	321.365,62	1,90%	74,34%	B
COMP-14816684	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO AUTOADENSÁVEL FCK 25 MPA E TELA DE AÇO Q-92 - LANÇAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2015	Composições Próprias	Geral	M²	2.018,27	141,91	286.412,70	1,69%	76,03%	B
101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	SINAPI	Serviço	M3	1.400,20	192,32	269.286,46	1,59%	77,62%	B

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021
BDI : 21,35%
L.S. Hora: 113,41%
L.S. Mês: 69,73%

FONTE	VERSÃO	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composições	PROPRIA	

CURVA ABC

Obs: Conforme o Acordão do TCU e Portaria do TCU virgente(PORTARIA-SEGECEX Nº 33, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012).,são aqueles que estão representados no Grupo A=50%, B= 30% e B= 20%,

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	Acumulado %	CLASIFICAÇÃO
97956	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	SINAPI	Serviço	UN	181,00	1.441,01	260.822,81	1,54%	79,16%	B
COMP-91611945	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,00(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	240,00	942,93	226.303,20	1,34%	80,50%	C
COMP-75094754	Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), inclusive grupo gerador 80 kva - aluguel mensal	Composições Próprias	Serviço	ms	20,00	10.879,03	217.580,60	1,28%	81,78%	C
101768	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA DE SOLOS - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	SINAPI	Serviço	M3	3.984,48	49,85	198.626,33	1,17%	82,95%	C
COMP-87638512	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,20(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	72,00	2.520,82	181.499,04	1,07%	84,03%	C
00041781	TUBO CORRUGADO PEAD, PAREDE DUPLA, INTERNA LISA, JEI, DN/DI *400* MM, PARA SANEAMENTO (DRENAGEM/ESGOTO)	SINAPI	Material	M	497,00	315,72	156.912,84	0,93%	84,95%	C
93360	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	SINAPI	Serviço	M3	6.200,42	24,79	153.708,41	0,91%	85,86%	C
CP-S07189-41331142	Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova, distancia até 30 km	Composições Próprias	Serviço	dia	168,00	861,85	144.790,80	0,85%	86,71%	C
94992	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_07/2016	SINAPI	Serviço	M2	1.079,30	121,87	131.534,29	0,78%	87,49%	C
COMP-22455277	Aquisição de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI□	Composições Próprias	Geral	T	32,05	4.089,09	131.055,33	0,77%	88,26%	C
102279	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3),LARG. MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	Serviço	M3	15.380,57	7,91	121.660,31	0,72%	88,98%	C
95430	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	Serviço	TXKM	184.079,16	0,57	104.925,12	0,62%	89,60%	C
102281	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO),COM ESCAVADEIRA (1,2 M3),LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	Serviço	M3	15.256,83	6,26	95.507,76	0,56%	90,16%	C
93209	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	SINAPI	Serviço	M2	80,00	1.123,46	89.876,80	0,53%	90,69%	C
COM-41170925	CONTROLE TECNOLÓGICO DE ASFALTO	Composições Próprias	Serviço		12,00	7.340,64	88.087,68	0,52%	91,21%	C
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	SINAPI	Serviço	TXKM	44.064,78	1,89	83.282,43	0,49%	91,71%	C
COMP-30839860-JUN-2022	Transporte de material asfáltico - CAP-50/70	Composições Próprias	Geral	T	117,53	707,94	83.204,19	0,49%	92,20%	C
101198	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCLINADA, 10X10 CM, ESPAÇAMENTO DE 2,5 M, CRAVADOS 0,5 M, COM 11 FIOS DE ARAME DE AÇO OVALADO 15X17 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_05/2020	SINAPI	Serviço	M	798,78	97,77	78.096,72	0,46%	92,66%	C

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021
BDI : 21,35%
L.S. Hora: 113,41%
L.S. Mês: 69,73%

FONTE	VERSÃO	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composições	PROPRIA	

CURVA ABC

Obs: Conforme o Acordão do TCU e Portaria do TCU virgente(PORTARIA-SEGECEX Nº 33, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012).,são aqueles que estão representados no Grupo A=50%, B= 30% e B= 20%,

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	Acumulado %	CLASIFICAÇÃO
98114	TAMPA CIRCULAR PARA ESGOTO E DRENAGEM, EM FERRO FUNDIDO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_12/2020	SINAPI	Serviço	UN	101,00	728,27	73.555,27	0,43%	93,09%	C
100576	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	SINAPI	Serviço	M2	26.563,22	2,56	68.001,84	0,40%	93,49%	C
93362	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³ / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	SINAPI	Serviço	M3	4.122,06	15,63	64.427,80	0,38%	93,87%	C
101094	PISO PODOTÁTIL, DIRECIONAL OU ALERTA, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA. AF_05/2020	SINAPI	Serviço	M	298,68	189,34	56.552,07	0,33%	94,21%	C
COMP-93142686	Detalhamento e As Built.	Composições Próprias	Serviço	VB	1,00	55.577,18	55.577,18	0,33%	94,54%	C
100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	Serviço	M3	34.325,40	1,60	54.920,64	0,32%	94,86%	C
99325	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M. AF_12/2020	SINAPI	Serviço	M	17,15	3.110,76	53.349,53	0,31%	95,17%	C
90084	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. MAIOR QUE 1,5 M ATÉ 3,0 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARGURA ATÉ 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	Serviço	M3	4.122,06	12,35	50.907,44	0,30%	95,48%	C
COMP-06182664	Aquisição de material asfáltico - RR 1C	Composições Próprias	Geral	T	11,08	4.153,98	46.026,10	0,27%	95,75%	C
5213408	Pintura de faixa com termoplástico por aspersão - espessura de 1,5 mm	SICRO NOVO	Serviço	m²	845,54	50,04	42.310,82	0,25%	96,00%	C
98459	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	SINAPI	Serviço	M2	264,00	138,51	36.566,64	0,22%	96,21%	C
COMP-88549851	VALETA DE 0,80(h)x0,80(b) e 3,00(B)	Composições Próprias	Serviço	m	100,00	316,94	31.694,00	0,19%	96,40%	C
COMP-49810223	Galeria de Concreto Retangular 0,60x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	36,00	871,09	31.359,24	0,19%	96,58%	C
98504	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018	SINAPI	Serviço	M2	1.676,45	18,62	31.215,50	0,18%	96,77%	C
COMP-84815325	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	12,00	2.499,49	29.993,88	0,18%	96,95%	C
COMP-02008825	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,20(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	Composições Próprias	Geral	M	12,00	2.459,41	29.512,92	0,17%	97,12%	C
93206	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	Serviço	M2	20,00	1.313,37	26.267,40	0,16%	97,27%	C
COMP-17265471	Locação de rede de drenagem	Composições Próprias	Serviço	m	4.367,00	6,01	26.245,67	0,15%	97,43%	C

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021
BDI : 21,35%
L.S. Hora: 113,41%
L.S. Mês: 69,73%

FONTE	VERSÃO	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composições	PROPRIA	

CURVA ABC

Obs: Conforme o Acordão do TCU e Portaria do TCU virgente(PORTARIA-SEGECEX Nº 33, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012).,são aqueles que estão representados no Grupo A=50%, B= 30% e B= 20%,

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	Acumulado %	CLASIFICAÇÃO
97636	DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	SINAPI	Serviço	M2	1.260,00	20,12	25.351,20	0,15%	97,58%	C
CP-96402-36775074	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO SEM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C. AF_11/2019	Composições Próprias	Serviço	M2	24.630,00	1,02	25.122,60	0,15%	97,73%	C
101116	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020	SINAPI	Serviço	M3	9.888,42	2,52	24.918,82	0,15%	97,87%	C
93213	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	SINAPI	Serviço	M2	20,00	1.207,30	24.146,00	0,14%	98,02%	C
COMP-63584108-JUN-2022	Transporte de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI	Composições Próprias	Geral	T	32,05	707,94	22.689,48	0,13%	98,15%	C
COMP-71943776	ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA reaproveitamento 10 vezes	Composições Próprias	Serviço	m²	2.908,42	5,52	16.054,48	0,09%	98,25%	C
97957	CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X2,2X1,2 M. AF_12/2020	SINAPI	Serviço	UN	6,00	2.599,24	15.595,44	0,09%	98,34%	C
5212560	Placa de advertência para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel, lado 1,00 m - utilização de 600 ciclos - un.fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	SICRO NOVO	Serviço	dia	3.360,00	4,57	15.355,20	0,09%	98,43%	C
CP-5118-S09290	Portão de ferro de abrir, quadro em tubo de aço galv.1 1/2", barra quadrada 1/2" na vertical e barra chata de 1 x 3/16" na horizontal, inclusive dobradiças e e ferrolho	Composições Próprias	Serviço	m2	26,72	568,90	15.201,01	0,09%	98,52%	C
101003	CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ (UNIDADE: T). AF_07/2020	SINAPI	Serviço	T	1.858,69	8,17	15.185,50	0,09%	98,61%	C
93211	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	SINAPI	Serviço	M2	20,00	723,23	14.464,60	0,09%	98,69%	C
5212557	Placa de regulamentação para sinalização de obras montada em suporte metálico móvel - D = 1,00 m - utilização de 600 ciclos un.- fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária	SICRO NOVO	Serviço	dia	3.360,00	4,30	14.448,00	0,09%	98,78%	C
89451	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	Serviço	M	201,24	69,64	14.014,35	0,08%	98,86%	C
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	Serviço	M3	161,90	79,45	12.862,96	0,08%	98,94%	C
COMP-61629209	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS)	Composições Próprias	Geral	UN	1,00	12.319,10	12.319,10	0,07%	99,01%	C
COMP-01493867	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS)	Composições Próprias	Geral	UN	1,00	12.319,10	12.319,10	0,07%	99,08%	C
99307	ACRÉSCIMO PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M. AF_12/2020	SINAPI	Serviço	M	5,60	2.172,07	12.163,59	0,07%	99,15%	C
CP-4011352-33072337	EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI	Composições Próprias	Serviço	m²	24.652,82	0,49	12.079,88	0,07%	99,23%	C

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021
BDI : 21,35%
L.S. Hora: 113,41%
L.S. Mês: 69,73%

FONTE	VERSÃO	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composições	PROPRIA	

CURVA ABC

Obs: Conforme o Acordão do TCU e Portaria do TCU virgente(PORTARIA-SEGECEX Nº 33, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012).,são aqueles que estão representados no Grupo A=50%, B= 30% e B= 20%,

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	Acumulado %	CLASIFICAÇÃO
102498	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	SINAPI	Serviço	M	7.584,00	1,52	11.527,68	0,07%	99,29%	C
COMP-36617411	Dissipador de energia - DEB 11 (Padrão DNIT)	Composições Próprias	Serviço	un	2,00	5.490,06	10.980,12	0,06%	99,36%	C
CP-1783-74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	Composições Próprias	Serviço	M2	16,50	660,07	10.891,16	0,06%	99,42%	C
COMP-85823326	Acompanhamento Topográfico de Infraestrutura.	Composições Próprias	Serviço	m²	31.044,41	0,35	10.865,54	0,06%	99,49%	C
CP-S01527-24468611	Tubo pvc rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial, d = 100 mm	Composições Próprias	Serviço	m	150,93	52,19	7.877,04	0,05%	99,53%	C
COMP-70351721-JUN-2022	Transporte de material asfáltico - RR-1C	Composições Próprias	Geral	T	11,08	707,94	7.843,98	0,05%	99,58%	C
5212556	Placa para sinalização de obras montada em cavalete metálico - 1,00 x 1,00 m - utilização de 600 ciclos - fornecimento, 01 un.implantação e 01 retirada diária - DESVIO	SICRO NOVO	Serviço	dia	3.360,00	2,33	7.828,80	0,05%	99,63%	C
5213385	Barreira de sinalização tipo I de direcionamento ou bloqueio - confecção	SICRO NOVO	Serviço	un	20,00	383,34	7.666,80	0,05%	99,67%	C
89449	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	Serviço	M	251,55	25,45	6.401,95	0,04%	99,71%	C
CP-2295-S04446	Execução de lomborampas	Composições Próprias	Serviço	m²	161,77	38,64	6.250,79	0,04%	99,75%	C
5213857	Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação - R1 - lado de 0,414 m - fornecimento e implantação	SICRO NOVO	Serviço	un	12,00	443,98	5.327,76	0,03%	99,78%	C
CP-S10048-01021358	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE DE DRENAGEM, DN 400 MM	Composições Próprias	Serviço	m	497,00	10,06	4.999,82	0,03%	99,81%	C
93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	SINAPI	Serviço	M3	161,90	30,40	4.921,76	0,03%	99,84%	C
5213445	Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,331 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação	SICRO NOVO	Serviço	un	11,00	444,94	4.894,34	0,03%	99,86%	C
4915669	Remoção mecanizada de camada granular do pavimento	SICRO NOVO	Serviço	m³	441,00	9,20	4.057,20	0,02%	99,89%	C
98525	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ÁRVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS.AF_05/2018	SINAPI	Serviço	M2	9.720,00	0,39	3.790,80	0,02%	99,91%	C
89446	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022	SINAPI	Serviço	M	503,10	7,28	3.662,57	0,02%	99,93%	C
CP-4488-S09416.01	Instalação provisória de energia elétrica, aerea, trifasica, em poste de concreto, exclusive fornecimento do medidor REV.01(1O/2021)	Composições Próprias	Serviço	un	1,00	3.173,00	3.173,00	0,02%	99,95%	C

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021
BDI : 21,35%
L.S. Hora: 113,41%
L.S. Mês: 69,73%

FONTE	VERSÃO	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composições	PROPRIA	

CURVA ABC

Obs: Conforme o Acordão do TCU e Portaria do TCU virgente(PORTARIA-SEGECEX Nº 33, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012).,são aqueles que estão representados no Grupo A=50%, B= 30% e B= 20%,

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	Acumulado %	CLASIFICAÇÃO
5213835	Cone plástico para canalização de trânsito - utilização de 150 ciclos - fornecimento, 01 implantação e 01 retirada diária un.	SICRO NOVO	Serviço	dia	3.360,00	0,92	3.091,20	0,02%	99,97%	C
CP-0401-73658.01	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 30,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REV.01(10/2021)	Composições Próprias	Serviço	UN	1,00	2.464,69	2.464,69	0,01%	99,98%	C
CP-9960-S07661-01	Planta - Heliconia papagaio (heliconia psittacorum) h=1,00m, fornecimento e plantio - REV.01 (11/2021)	Composições Próprias	Serviço	un	23,00	52,54	1.208,42	0,01%	99,94%	C
COMP-61946658	Ligação Predial de Água no Passeio em 1 1/2", com fornecimento do material, inclusive hidrômetro de 20m3/h e caixa de proteção c/tampa de concreto - REV.03	Composições Próprias	Serviço	un	1,00	567,58	567,58	0,00%	99,94%	C
5213572	Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação	SICRO NOVO	Serviço	m²	0,72	690,57	497,21	0,00%	99,95%	C
5213406	Pintura de setas e zebrados com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,4 mm	SICRO NOVO	Serviço	m²	12,61	32,95	415,50	0,00%	99,99%	C

TOTAL GERAL SEM BDI:	**R$**	**14.017.954,30**	**100,00%**
VALOR BDI PADRÃO:	**R$**	**2.774.304,17**	
VALOR BDI DIFERENCIADO:	**R$**	**151.183,80**	
TOTAL GERAL COM BDI:	**R$**	**16.943.442,27**	

FONTE: SINAPI, SICRO NOVO, SCO, SBC, ORSE, EMBASA e SP OBRAS

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

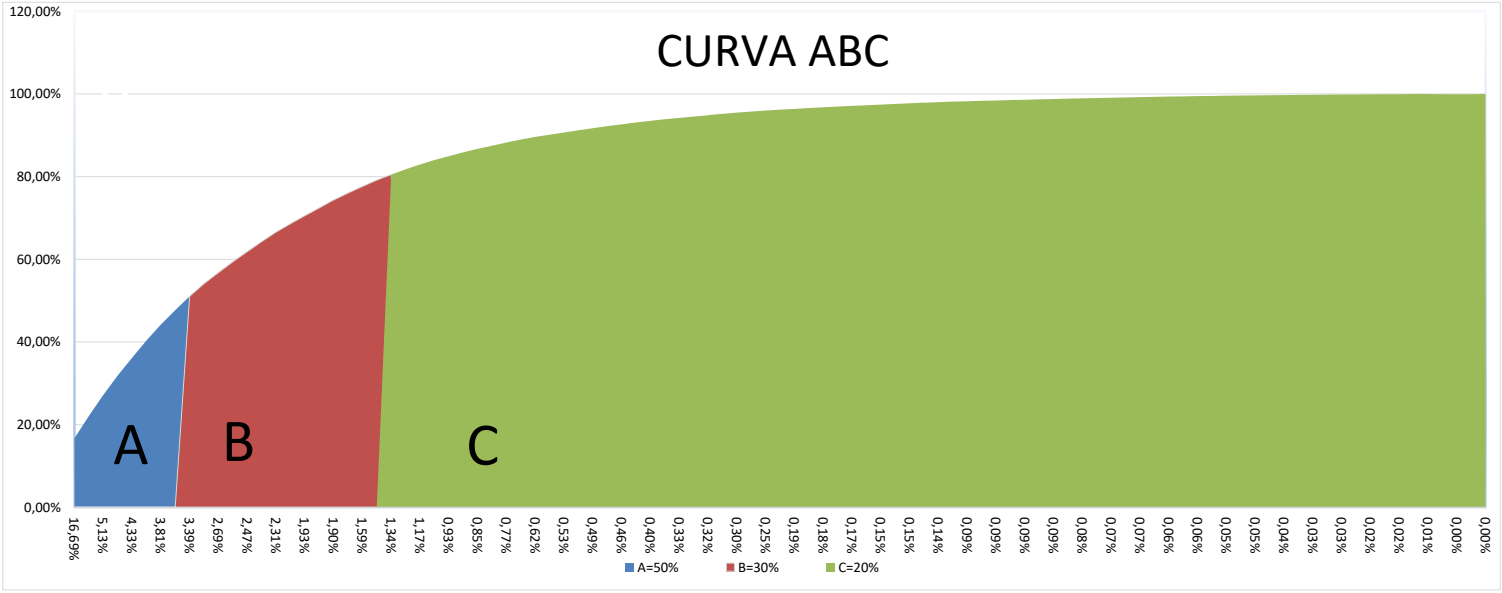
DATA : 01/11/2021
BDI : 21,35%
L.S. Hora: 113,41%
L.S. Mês: 69,73%

FONTE	VERSÃO	DATA REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO NOVO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composições	PROPRIA	

CURVA ABC

Obs: Conforme o Acordão do TCU e Portaria do TCU virgente(PORTARIA-SEGECEX Nº 33, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2012).,são aqueles que estão representados no Grupo A=50%, B= 30% e B= 20%,

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	Acumulado %	CLASIFICAÇÃO



ITENS DE MAIOR RELEVÂNCIA

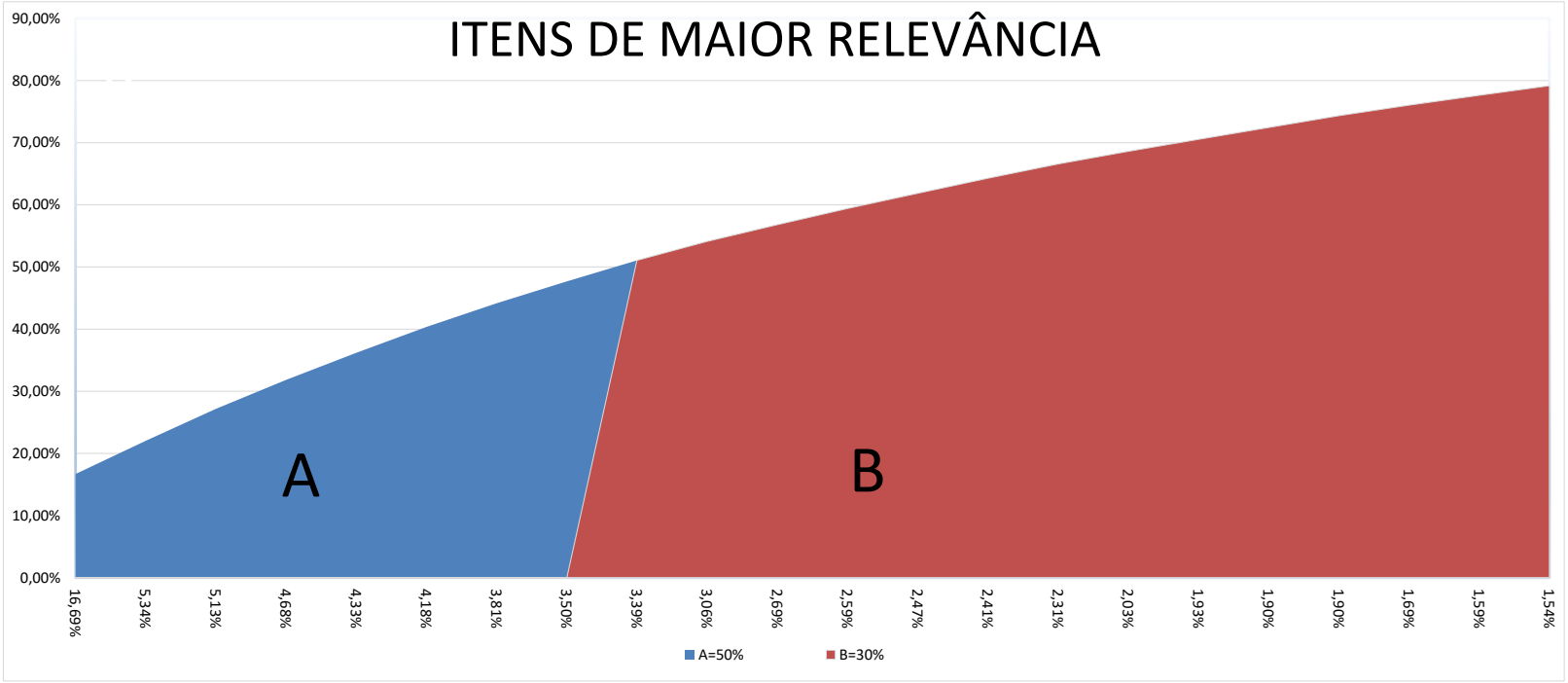
Obs: Conforme o Acordão do TCU os itens de maior relevância são aqueles que estão representados no Grupo A=50% e B= 30%, Totalizando 80%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	Acumulado %	CLASIFICAÇÃO
COMP-51273626	Galeria de Concreto Retangular 0,80x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	M	981,00	2.882,32	2.827.555,92	16,69%	16,69%	A
96396	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	5.312,64	170,45	905.539,49	5,34%	22,03%	A
95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	579.155,20	1,50	868.732,80	5,13%	27,16%	A
COMP-75469395	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b),completa (Ruas Francês).rev00	M	661,00	1.200,09	793.259,49	4,68%	31,84%	A
COMP-55688599	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INCLUINDO EXAMES, ALIMENTAÇÃO E SEGURO - PAVIMENTAÇÃO RUAS FRANCÊS (RUAS SELECIONADAS)	UN	1,00	733.904,29	733.904,29	4,33%	36,17%	A
COMP-86955784	Aquisição de material asfáltico - CAP-50/70 -	T	117,53	6.030,72	708.790,52	4,18%	40,36%	A
COMP-04551791	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,00(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00	M	322,00	2.005,89	645.896,58	3,81%	44,17%	A
100992	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: T). AF_07/2020	T	89.826,35	6,61	593.752,17	3,50%	47,67%	A
COMP-73463025	Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- QUADRUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	M	118,00	4.861,80	573.692,40	3,39%	51,06%	B
99324	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X4 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	49,00	10.581,02	518.469,98	3,06%	54,12%	B
COMP-60257060	Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00	M	178,00	2.561,30	455.911,40	2,69%	56,81%	B
COMP-68506757	Galeria de Concreto Retangular 0,50x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00	M	546,00	803,66	438.798,36	2,59%	59,40%	B
94273	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	7.584,00	55,08	417.726,72	2,47%	61,86%	B
CP-95995-56578480	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO CAP, CARGA E TRANSPORTE DA MASSA. AF_11/2019	M3	727,53	561,80	408.726,35	2,41%	64,28%	B
COMP-50487365	Galeria de Concreto Retangular 0,40x0,60(b) completa (Rua Françês).rev00	M	592,00	660,61	391.081,12	2,31%	66,59%	B
CP-S07133-86161997	Escoramento metálico p/ valas, h<=2.50 m, com pranchas metálicas de 4,7 mm x 30 cm e longarinas em peças de madeira de 3"x6", reaproveitamento : 60 vezes	m2	8.706,92	39,46	343.575,06	2,03%	68,61%	B
94287	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016	M	7.584,00	43,15	327.249,60	1,93%	70,54%	B
99301	BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 2X2 M, PROFUNDIDADE = 1,45 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	UN	52,00	6.197,30	322.259,60	1,90%	72,45%	B
95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	170.034,72	1,89	321.365,62	1,90%	74,34%	B
COMP-14816684	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO AUTOADENSÁVEL FCK 25 MPA E TELA DE AÇO Q-92 - LANÇAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2015	M²	2.018,27	141,91	286.412,70	1,69%	76,03%	B
101622	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MECANIZADO. AF_08/2020	M3	1.400,20	192,32	269.286,46	1,59%	77,62%	B
97956	CAIXA PARA BOCA DE LOBO SIMPLES RETANGULAR, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS: 0,6X1X1,2 M. AF_12/2020	UN	181,00	1.441,01	260.822,81	1,54%	79,16%	B
				TOTAL GERAL	**R$ 13.412.809,45**	**79,16%**		

ITENS DE MAIOR RELEVÂNCIA

Obs: Conforme o Acordão do TCU os itens de maior relevância são aqueles que estão representados no Grupo A=50% e B= 30%, Totalizando 80%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	Acumulado %	CLASIFICAÇÃO
FONTE: SINAPI, SICRO NOVO, SCO, SBC, ORSE, EMBASA e SP OBRAS								



6 COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ

MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ

CÓDIGO NOVO SICRO OU SINAPI	EQUIPAMENTOS	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA PAV.(DM)	DISTÂNCIA N.PAV.(DM)	IDA (K)	FATORES DE UTILIZAÇÃO (FU)	(V) Pav. (Km/h)	(V)N. Pav. (Km/h)	QUANTIDADE (UND)	PREÇO TRANP. TERRESTRE (CH) - SINAPI	PREÇO TOTAL (CMob)	EQUIPAMENTO
9526	Retroescavadeira de pneus - 58 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,50	60,00	50,00	6,00	411,16	680,47	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,50	60,00	50,00	2,00	411,16	226,82	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	1,00	60,00	50,00	2,00	411,16	453,65	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9524	Motoniveladora - 93 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	1,00	60,00	50,00	2,00	509,74	562,41	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,53 m³ - 106 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	5,00	60,00	50,00	2,00	411,16	2.268,23	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9576	Escavadeira hidráulica de longo alcance sobre esteiras - 103 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	1,00	60,00	50,00	2,00	411,16	453,65	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,50	60,00	50,00	2,00	411,16	226,82	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,50	60,00	50,00	2,00	411,16	226,82	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9100	Cavalo mecânico sem reboque - 210 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	1,00	60,00	50,00	5,00	284,58	784,97	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9776	Grupo gerador - 145/160 kVA	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,10	60,00	50,00	2,00	411,16	45,36	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
											TOTAL MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	5.929,21	

Observação: A metodologia aplicada para a mobilização e Desmobilização está seguindo as recomendações do Orgão federal DNIT, Por meio do seu Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Volume 09 - Mobilização e Desmobilização

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V}\right) \times CH$$

onde:

CM_{ob} representa o custo de mobilização;
DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);
K representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;
FU representa o fator de utilização do veículo transportador;
V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;
CH representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.

MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ

MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ

ITEM	EQUIPAMENTOS	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA PAV.(DM)	(V) Pav. (Km/h)	DISTÂNCIA N.PAV.(DM)	(V) N.Pav. (Km/h)	IDA (K)	QUANTIDADE	FU	PREÇO UNIT.(CH) - SINAPI	PREÇO TOTAL (CMob)
1	MÁQUINA PARA PINTURA : SHUL : MSV-15 NAP - COMPRES. DE AR	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	5,00	0,20	162,96	107,28
2	BETONEIRA : PENEDO : 320 L	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	5,00	0,20	162,96	107,28
3	BETONEIRA : PENEDO : 400 L	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	5,00	0,20	162,96	107,28
4	BETONEIRA : PENEDO : 600 L	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	5,00	0,20	162,96	107,28
5	TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 l	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	30,00	0,20	162,96	643,69
6	VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	10,00	0,10	162,96	107,28
7	MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : SERRA CIRCULAR DE 12"	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	20,00	0,20	162,96	429,13
8	COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	10,00	0,10	162,96	107,28
9	COMPACTADOR MANUAL : WACKER : VPY-1750 - PLACA VIBRATÓRIA	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	10,00	0,10	162,96	107,28
TOTAL MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE - CONFORME A TABELA 02 DO VOLUME 09 OS EQUIPAMENTOS MENORES TRANSPORTADOS COM CAMINHÃO GUINDAUTO NO MANUAL CONSIDERA-SE 0,20 DE FATOR DE UTILIZAÇÃO, CONSIDERAMOS A MESMA SITUAÇÃO OU A MENOR PARA OS EQUIPAMENTO DE PEQUENO PORTE												**1.823,79**

MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDOS

CÓDIGO	EQUIPAMENTOS	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA PAV.(DM)	(V) Pav. (Km/h)	DISTÂNCIA N.PAV.(DM)	(V) N.Pav. (Km/h)	IDA (K)	FU	QUANTIDADE (UND)	PREÇO UNIT.(CH)	PREÇO TOTAL (CMob)
9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	6,00	113,99	450,26
9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	6,00	198,36	783,52
9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	221,21	291,26
9687	Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	113,99	150,09
9684	Veículo leve Pick Up 4 x 4 - 147 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	49,29	64,90
9686	Caminhão carroceria com guindauto e capacidade de 6 t - 136 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	113,99	150,09
9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 136 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	386,27	508,59
TOTAL MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDOS												**2.398,70**
TOTAL MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE											**5.929,21**	
TOTAL MOBILIZAÇÃO DE VEÍCULOS + EQUIPAMENTOS MÉDIO PORTE + MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE											**10.151,71**	

Observação: A metodologia aplicada para a mobilização e Desmobilização está seguindo as recomendações do Orgão federal DNIT. Por meio do seu Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes. Volume 09 - Mobilização e Desmobilização

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V}\right) \times CH$$

onde:

CM_{ob} representa o custo de mobilização;
DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);
K representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;
FU representa o fator de utilização do veículo transportador;
V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;
CH representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.

DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ

DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ

CÓDIGO NOVO SICRO OU SINAPI	EQUIPAMENTOS	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA PAV.(DM)	DISTÂNCIA N.PAV.(DM)	IDA (K)	FATORES DE UTILIZAÇÃO (FU)	(V) Pav. (Km/h)	(V)N. Pav. (Km/h)	QUANTIDADE (UND)	PREÇO TRANP. TERRESTRE (CH) - SINAPI	PREÇO TOTAL (CMob)	EQUIPAMENTO
9526	Retroescavadeira de pneus - 58 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,50	60,00	50,00	6,00	411,16	680,47	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,50	60,00	50,00	2,00	411,16	226,82	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	1,00	60,00	50,00	2,00	411,16	453,65	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9524	Motoniveladora - 93 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	1,00	60,00	50,00	2,00	509,74	562,41	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9584	Carregadeira de pneus com capacidade de 1,53 m³ - 106 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	5,00	60,00	50,00	2,00	411,16	2.268,23	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9576	Escavadeira hidráulica de longo alcance sobre esteiras - 103 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	1,00	60,00	50,00	2,00	411,16	453,65	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9530	Rolo compactador liso autopropelido vibratório de 11 t - 97 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,50	60,00	50,00	2,00	411,16	226,82	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,50	60,00	50,00	2,00	411,16	226,82	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9100	Cavalo mecânico sem reboque - 210 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	1,00	60,00	50,00	5,00	284,58	784,97	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
9776	Grupo gerador - 145/160 kVA	MACEIO	CANTEIRO	32,50	0,50	1,00	0,10	60,00	50,00	2,00	411,16	45,36	CAVALO MECÂNICO COM REBOQUE
											TOTAL DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	**5.929,21**	

Observação: A metodologia aplicada para a mobilização e Desmobilização está seguindo as recomendações do Orgão federal DNIT, Por meio do seu Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Volume 09 - Mobilização e Desmobilização

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V}\right) \times CH$$

onde:

CM_{ob} representa o custo de mobilização;
DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);
K representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;
FU representa o fator de utilização do veículo transportador;
V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;
CH representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.

DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ

DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ												
ITEM	EQUIPAMENTOS	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA PAV.(DM)	(V) Pav. (Km/h)	DISTÂNCIA N.PAV.(DM)	(V) N.Pav. (Km/h)	IDA (K)	QUANTIDADE	FU	PREÇO UNIT.(CH) - SINAPI	PREÇO TOTAL (CMob)
1	MÁQUINA PARA PINTURA : SHUL : MSV-15 NAP - COMPRES. DE AR	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	5,00	0,20	162,96	107,28
2	BETONEIRA : PENEDO : 320 L	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	5,00	0,20	162,96	107,28
3	BETONEIRA : PENEDO : 400 L	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	5,00	0,20	162,96	107,28
4	BETONEIRA : PENEDO : 600 L	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	5,00	0,20	162,96	107,28
5	TRANSPORTADOR MANUAL : LAGUNA CARRINHO DE MÃO 80 l	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	30,00	0,20	162,96	643,69
6	VIBRADOR DE CONCRETO : WACKER VIP45/MT2 - DE IMERSÃO	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	10,00	0,10	162,96	107,28
7	MÁQUINA DE BANCADA : COPERCORTE : SERRA CIRCULAR DE 12"	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	20,00	0,20	162,96	429,13
8	COMPACTADOR MANUAL : WACKER : ES600 - SOQUETE VIBRATÓRIO	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	10,00	0,10	162,96	107,28
9	COMPACTADOR MANUAL : WACKER : VPY-1750 - PLACA VIBRATÓRIA	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	10,00	0,10	162,96	107,28
TOTAL DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PEQUENO PORTE - CONFORME A TABELA 02 DO VOLUME 09 OS EQUIPAMENTOS MENORES TRANSPORTADOS COM CAMINHÃO GUINDAUTO NO MANUAL CONSIDERA-SE 0,20 DE FATOR DE UTILIZAÇÃO, CONSIDERAMOS A MESMA SITUAÇÃO OU A MENOR PARA OS EQUIPAMENTO DE PEQUENO PORTE												1.823,79
DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDOS												
CÓDIGO	EQUIPAMENTOS	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA PAV.(DM)	(V) Pav. (Km/h)	DISTÂNCIA N.PAV.(DM)	(V) N.Pav. (Km/h)	IDA (K)	FU	QUANTIDADE (UND)	PREÇO UNIT.(CH)	PREÇO TOTAL (CMob)
9506	Caminhão basculante com capacidade de 6 m³ - 136 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	6,00	113,99	450,26
9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	6,00	198,36	783,52
9605	Caminhão tanque com capacidade de 6.000 l - 136 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	221,21	291,26
9687	Caminhão carroceria com capacidade de 4 t - 115 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	113,99	150,09
9684	Veículo leve Pick Up 4 x 4 - 147 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	49,29	64,90
9686	Caminhão carroceria com guindauto e capacidade de 6 t - 136 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	113,99	150,09
9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 136 kW	MACEIO	CANTEIRO	32,50	60,00	0,50	50,00	1,00	1,00	2,00	386,27	508,59
TOTAL DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDOS												2.398,70
TOTAL DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE											5.929,21	
TOTAL DESMOBILIZAÇÃO DE VEÍCULOS + EQUIPAMENTOS MÉDIO PORTE + DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE											10.151,71	

Observação: A metodologia aplicada para a mobilização e Desmobilização está seguindo as recomendações do Orgão federal DNIT. Por meio do seu Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes. Volume 09 - Mobilização e Desmobilização

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V}\right) \times CH$$

onde:

CM_{ob} representa o custo de mobilização;
DM representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);
K representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;
FU representa o fator de utilização do veículo transportador;
V representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;
CH representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-01493867 - MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS) (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-905953	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS)	Composições	und	1,00000000	10.151,71	10.151,71
					TOTAL Material:	**10.151,71**
					VALOR:	**10.151,71**
					VALOR ENCARGOS:	**0,00**

Observações: Composição elaborada conforme necessidades da Obra, DMT da Obra.

COMP-61629209 - DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS) (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-438238	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS)	Composições	und	1,00000000	10.151,71	10.151,71
					TOTAL Material:	**10.151,71**
					VALOR:	**10.151,71**
					VALOR ENCARGOS:	**0,00**

Observações: Composição elaborada conforme necessidades da Obra, DMT da Obra.

COMP-55688599 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INCLUINDO EXAMES, ALIMENTAÇÃO E SEGURO - PAVIMENTAÇÃO RUAS FRANCÊS (RUAS SELECIONADAS) (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
F030000207	LOCAÇÃO DE VEÍCULO PICK UP TIPO SAVEIRO OU SIMILAR	EMBASA	MES	12,00000000	1.750,00	21.000,00
					TOTAL Material:	**21.000,00**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
93563	ALMOXARIFE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	12,00000000	3.480,08	41.760,96
101390	AUXILIAR TÉCNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	12,00000000	4.119,89	49.438,68
93567	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	12,00000000	18.517,00	222.204,00
94295	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	12,00000000	5.768,83	69.225,96
101452	SERVENTE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	19,00000000	2.952,98	56.106,62
101460	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	48,00000000	3.021,81	145.046,88
					TOTAL Serviço:	**583.783,10**
					VALOR:	**604.783,10**
					VALOR ENCARGOS (69.73%):	**209.673,57**

Observações: Composição elaborada conforme necessidades da Obra, não ultrapassando o limite estabelecido pelo TCU.

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-1783-74209/001 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	SINAPI	M2	1,00000000	430,00	430,00
00004491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	4,00000000	12,06	48,24
00005075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	SINAPI	KG	0,11000000	25,58	2,81
00004417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	1,00000000	6,48	6,48
					TOTAL Material:	**487,53**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	20,12	20,12
94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,01000000	319,45	3,19
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	16,55	33,10
					TOTAL Serviço:	**56,41**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2020/01 COM DESONERAÇÃO (REF: 03/2020)21867 - 74209/001/SINAPI (BASE)

VALOR:	**543,94**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**21,21**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-61946658 - Ligação Predial de Água no Passeio em 1 1/2", com fornecimento do material, inclusive hidrômetro de 20m3/h e caixa de proteção c/tampa de concreto - REV.03 (un)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I02480	Pick-up, capacidade 1,2 t	ORSE	h	0,33000000	10,89	3,59
					TOTAL Equipamento:	**3,59**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I05163	Adaptador pead 32mm x 1"	ORSE	un	2,00000000	10,29	20,58
00000797	BUCHA DE REDUCAO PVC ROSCAVEL 1 1/2" X 1"	SINAPI	UN	1,00000000	10,46	10,46
00000802	BUCHA DE REDUCAO PVC, ROSCAVEL, 2" X 1 "	SINAPI	UN	1,00000000	20,96	20,96
00011882	CAIXA PARA HIDROMETRO CONCRETO PRE MOLDADO, *0,24 M X 0,45 M X 0,30* M (L X C X A)	SINAPI	UN	1,00000000	74,84	74,84
I00980	Fita vedacao teflon larg= 1/2"	ORSE	m	20,00000000	0,22	4,40
I06313	Lacre anti-fraude para hidrômetro em polipropileno	ORSE	UN	1,00000000	0,83	0,83
00003825	LUVA DE CORRER, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	UN	1,00000000	18,30	18,30
00003878	LUVA PVC, ROSCAVEL, 1 1/2", AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	UN	2,00000000	9,84	19,68
00011672	REGISTRO DE ESFERA, PVC, COM VOLANTE, VS, ROSCAVEL, DN 1 1/2", COM CORPO DIVIDIDO	SINAPI	UN	1,00000000	31,78	31,78
00009815	TUBO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), PE-80, DE = 32 MM X 3,0 MM DE PAREDE, PARA LIGACAO DE AGUA PREDIAL (NBR 15561)	SINAPI	M	6,00000000	11,27	67,62
00009860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	M	0,20000000	62,33	12,47
00009862	TUBO PVC, ROSCAVEL, 1 1/2", AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	M	0,40000000	43,98	17,59
I05665	Tê 90º pvc, je, bbb, PBA, d= 50mm	ORSE	un	1,00000000	30,51	30,51
					TOTAL Material:	**330,02**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
COMP-15851091	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CARRO DE MÃO	Composições	m3	0,27000000	16,55	4,47
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33000000	23,89	7,88
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	1,32000000	65,47	86,42
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,33000000	20,82	6,87
COMP-00440379	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	Composições	M3	1,05000000	16,55	17,38
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,67000000	16,55	11,09
					TOTAL Serviço:	**134,11**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2019/05 (REF: 07/2019)19046-S06090/ORSE - FOI RETIRADO O HIDROMETRO, Retiramos o Hidrometro pois será fornecido pela concessionária.

VALOR:	**467,72**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**52,16**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-4488-S09416.01 - Instalação provisória de energia elétrica, aerea, trifasica, em poste de concreto, exclusive fornecimento do medidor REV.01(1O/2021) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I00208	Arruela de alumínio p/eletroduto d=1 "	ORSE	un	2,00000000	0,90	1,80
I00313	Bucha alumínio p/eletroduto d=1 "	ORSE	un	2,00000000	1,17	2,34
I00414	Cabo cobre rígido, isolado, 16mm2 - 450/750v / 70º	ORSE	m	30,00000000	16,07	482,10
I03331	Cabo de cobre nú 16 mm2 - 4AWG	ORSE	Kg	0,43220000	115,11	49,75
I00436	Caixa de medicao bi ou trifásica, em noril (policarbonato)	ORSE	un	1,00000000	118,35	118,35
00000420	CINTA CIRCULAR EM ACO GALVANIZADO DE 150 MM DE DIAMETRO PARA FIXACAO DE CAIXA MEDICAO, INCLUI PARAFUSOS E PORCAS	SINAPI	UN	1,00000000	49,78	49,78
00002392	DISJUNTOR TIPO NEMA, TRIPOLAR 10 ATE 50A, TENSAO MAXIMA DE 415 V	SINAPI	UN	1,00000000	97,33	97,33
00002685	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 ", SEM LUVA	SINAPI	M	6,00000000	8,11	48,66
I04676	Fita em aço 1/2" Fusimec ou similar	ORSE	m	0,13330000	1,99	0,27
00003379	HASTE DE ATERRAMENTO EM ACO COM 3,00 M DE COMPRIMENTO E DN = 5/8", REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE, SEM CONECTOR	SINAPI	UN	1,00000000	56,48	56,48
00003398	ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO ROLDANA, DIMENSOES DE *72* X *72* MM, PARA USO EM BAIXA TENSAO	SINAPI	UN	1,00000000	2,40	2,40
00001892	LUVA EM PVC RIGIDO ROSCAVEL, DE 1", PARA ELETRODUTO	SINAPI	UN	4,00000000	1,22	4,88
I04786	Parafuso cabeça sextavada 5/8" x 6"	ORSE	cj	2,00000000	10,69	21,38
					TOTAL Material:	**935,52**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,08000000	360,15	28,81
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	8,00000000	24,78	198,24
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	2,00000000	20,82	41,64
CP-8414-83397	POSTE DE CONCRETO DUPLO T H=9M CARGA NOMINAL 300KG INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE - FORNECIMENTO E INSTALACAO	Composições	UN	1,00000000	1.278,14	1.278,14
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	8,00000000	16,55	132,40
					TOTAL Serviço:	**1.679,23**
					VALOR:	**2.614,75**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**218,05**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2019/05 (REF: 07/2019)19046-S09416/ORSE(BASE) - TROCADO O POSTE POR DE CONCRETO.

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-0401-73658.01 - LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 30,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REV.01(10/2021) (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043059	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	SINAPI	KG	4,20000000	11,88	49,90
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,15000000	29,18	4,38
00000367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,30000000	75,98	22,79
00007271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L XA X C)	SINAPI	UN	187,50000000	0,76	142,50
00001379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	SINAPI	KG	90,00000000	0,70	63,00
00004718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI	M3	0,15000000	81,20	12,18
00005061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	0,06000000	25,15	1,51
00006189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,90000000	24,56	22,10
00009836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	SINAPI	M	30,00000000	16,65	499,50
					TOTAL Material:	**817,86**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	30,00000000	23,89	716,70
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	30,00000000	16,55	496,50
					TOTAL Serviço:	**1.213,20**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2019/07 COM DESONERAÇÃO (REF: 08/2019)19621-73658(BASE)-AJUSTADA PARA 30 METROS, AUMENTANDO A QUANTIDADE DE CAIXAS, TUBULAÇÕES E HORA DOS FUNCIONÁRIOS, FOI AJUSTADO O COEFICIENTE DO AÇO PARA 0,15 POIS FOI VISTO QUE NA COMPOSIÇÃO BASE O COEFICIENTE DO AÇO ERA 0,05 E COM AJUSTE DE 30 METROS FICA, 0,15.

VALOR:	**2.031,06**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**505,80**

COMP-85823326 - Acompanhamento Topográfico de Infraestrutura. (m²)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
REQ904375	Estacao total eletronica TOPCON, GTS236W ou similar, com bateria, tripe, prisma, acessorios e software de coleta de dados.(desonerado)	SCO	h	0,00270000	9,56	0,03
00007247	LOCACAO DE TEODOLITO ELETRONICO, PRECISAO ANGULAR DE 5 A 7 SEGUNDOS, INCLUINDO TRIPE	SINAPI	H	0,00270000	2,25	0,01
I04415	Veículo leve - Volkswagen:GOL 1000 - automóvel até 100 hp	ORSE	h	0,00160000	4,40	0,01
					TOTAL Equipamento:	**0,05**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00550000	14,78	0,08
90775	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00100000	29,02	0,03
100533	TECNICO DE EDIFICACOES COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00200000	25,00	0,05
90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00270000	31,00	0,08
					TOTAL Serviço:	**0,24**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2022/01 (REF: 03/2022)30908 - S09346/ORSE

VALOR:	**0,29**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,12**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-93142686 - Detalhamento e As Built. (VB)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I10531	Aluguel de cadeira sem braços	ORSE	mês	2,00000000	2,91	5,82
I008824	COPIA DE PROJETOS PLOTTER A0	SBC	UN	200,00000000	16,80	3.360,00
F030000268	LOCAÇÃO DE VEÍCULO TIPO GOL OU SIMILAR	EMBASA	DIA	60,00000000	45,00	2.700,00
I09811	Micro computador com de monitor 19", software e ploter	ORSE	mês	2,00000000	870,00	1.740,00
					TOTAL Material:	**7.805,82**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
101389	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	2,00000000	2.610,10	5.220,20
93561	DESENHISTA PROJETISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	2,00000000	5.099,75	10.199,50
000569	TOPOGRAFIA-ALUGUEL DE ESTACAO TOTAL E1 PROCEISAO ANGULAR 10"	SBC	MES	2,00000000	1.581,68	3.163,36
94296	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	2,00000000	5.439,97	10.879,94
101456	TÉCNICO DE LABORATÓRIO E CAMPO DE CONSTRUÇÃO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	MES	2,00000000	4.265,13	8.530,26
					TOTAL Serviço:	**37.993,26**

Observações: Composição elaborada, conforme a necessidade da obra.

VALOR:	**45.799,08**
VALOR ENCARGOS (69.73%):	**13.333,70**

CP-4011352-33072337 - EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI (m²)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
E9509	Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 kW (CHP)	SICRO NOVO	CHP	0,00093762	279,34	0,26
E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l (CHP)	SICRO NOVO	CHP	0,00187525	57,64	0,11
					TOTAL Equipamento:	**0,37**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00187525	16,55	0,03
					TOTAL Serviço:	**0,03**

Observações: COPIA SICRO NOVO - AL - 2022/01 COM DESONERAÇÃO (REF: 04/2022)31520/4011352-SICRO NOVO(BASE) ADAPTADA + 91486-SINAPI + 5839-SINAPI

VALOR:	**0,40**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,01**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-96402-36775074 - EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO SEM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C. AF_11/2019 (M2)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHI	0,00510000	47,33	0,24
83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	0,00040000	276,64	0,11
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00550000	16,55	0,09
89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00380000	34,07	0,13
89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00170000	132,36	0,23
5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00400000	5,75	0,02
5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00200000	12,09	0,02
					TOTAL Serviço:	**0,84**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2021/11 COM DESONERAÇÃO (REF: 12/2021)29989 - 96402/SINAPI

VALOR:	**0,84**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,11**

CP-95995-56578480 - EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE AQUISIÇÃO E TRANSPORTE DO CAP, CARGA E TRANSPORTE DA MASSA. AF_11/2019 (M3)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,04640000	267,30	12,40
88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,13010000	13,66	15,44
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	SINAPI	CHI	0,09900000	77,41	7,66
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	SINAPI	CHP	0,04190000	219,76	9,21
95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	SINAPI	CHI	0,06070000	71,75	4,36
95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	SINAPI	CHP	0,08050000	239,36	19,27
96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	SINAPI	CHI	0,10710000	39,56	4,24
96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	SINAPI	CHP	0,03410000	143,13	4,88
CP-101025-73976347	USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 50/70 PARA CAMADA DE ROLAMENTO, PADRÃO DNIT FAIXA C, EM USINA DE ASFALTO GRAVIMÉTRICA DE 150 TON/H. AF_03/2020_P	Composições	T	2,55480000	138,45	353,71
5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	SINAPI	CHI	0,09490000	136,17	12,92
5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	SINAPI	CHP	0,04640000	406,75	18,87
					TOTAL Serviço:	**462,96**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2021/11 COM DESONERAÇÃO (REF: 12/2021)29989 - 95995/SINAPI

VALOR:	**462,96**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**12,10**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COM-41170925 - CONTROLE TECNOLÓGICO DE ASFALTO ()

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-165589	Laboratório de asfalto	Composições	mês	1,00000000	6.049,15	6.049,15
					TOTAL Serviço:	**6.049,15**
					VALOR:	**6.049,15**
					VALOR ENCARGOS:	**0,00**

Observações: COMPOSIÇÃO ELABORADA COM BADE NA TABELA DE RELATÓRIO DE CUSTOS GERAIS E BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS - BDI - DNIT JANEIRO DE 2022.

COMP-86955784 - Aquisição de material asfáltico - CAP-50/70 - (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-113453	Aquisição de material asfáltico - CAP-50/70	Composições	T	1,00000000	5.244,10	5.244,10
					TOTAL Material:	**5.244,10**
					VALOR:	**5.244,10**
					VALOR ENCARGOS:	**0,00**

Observações: COMPOSIÇÃO ELABORADA CONFORME DETALHAMENTO APRESENTADO - Modelo Codevasf.

COMP-22455277 - Aquisição de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-991465	Aquisição de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação	Composições	T	1,00000000	3.555,73	3.555,73
					TOTAL Material:	**3.555,73**
					VALOR:	**3.555,73**
					VALOR ENCARGOS:	**0,00**

Observações: COMPOSIÇÃO ELABORADA CONFORME DETALHAMENTO APRESENTADO - Modelo Codevasf.

COMP-06182664 - Aquisição de material asfáltico - RR 1C (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-168913	Aquisição de material asfáltico - RR 1C	Composições	T	1,00000000	3.612,16	3.612,16
					TOTAL Material:	**3.612,16**
					VALOR:	**3.612,16**
					VALOR ENCARGOS:	**0,00**

Observações: COMPOSIÇÃO ELABORADA CONFORME DETALHAMENTO APRESENTADO - Modelo Codevasf.

COMP-30839860-JUN-2022 - Transporte de material asfáltico - CAP 50/70 (T)

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-815090	Transporte de material asfáltico - CAP 50/70	Composições	T	1,00000000	615,60	615,60
					TOTAL Geral:	**615,60**
					VALOR:	**615,60**
					VALOR ENCARGOS:	**0,00**

Observações: COMPOSIÇÃO ELABORADA CONFORME PROJETO

COMP-63584108-JUN-2022 - Transporte de material asfáltico - Emulsão asfáltica para imprimação - EAI (T)

Geral		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-285869	Transporte de Emulsão asfáltica para imprimação - EAI	Composições	T	1,00000000	615,60	615,60
					TOTAL Geral:	**615,60**
					VALOR:	**615,60**
					VALOR ENCARGOS:	**0,00**

Observações: COMPOSIÇÃO ELABORADA

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-70351721-JUN-2022 - Transporte de material asfáltico - RR-1C (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
INS-829083	Transporte de material asfáltico - RR-1C	Composições	T	1,00000000	615,60	615,60
					TOTAL Material:	**615,60**
					VALOR:	**615,60**
					VALOR ENCARGOS:	**0,00**

Observações: COMPOSIÇÃO ELABORADA CONFORME DETALHAMENTO APRESENTADO.

COMP-17265471 - Locação de rede de drenagem (m)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I02480	Pick-up, capacidade 1,2 t	ORSE	h	0,01800000	10,89	0,20
					TOTAL Equipamento:	**0,20**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03600000	14,78	0,53
000569	TOPOGRAFIA-ALUGUEL DE ESTACAO TOTAL E1 PROCEISAO ANGULAR 10"	SBC	MES	0,00116000	1.581,68	1,83
000569	TOPOGRAFIA-ALUGUEL DE ESTACAO TOTAL E1 PROCEISAO ANGULAR 10"	SBC	MES	0,00116000	1.581,68	1,83
90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01800000	31,00	0,56
					TOTAL Serviço:	**4,75**
					VALOR:	**4,95**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,53**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2021/10 (REF: 12/2021)29930-S02663/ORSE

COMP-71943776 - ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA reaproveitamento 10 vezes (m²)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,01200000	12,06	0,14
00005061	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	SINAPI	KG	0,00200000	25,15	0,05
00004509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,04000000	6,12	0,24
00007170	TELA FACHADEIRA EM POLIETILENO, ROLO DE 3 X 100 M (L X C), COR BRANCA, SEM LOGOMARCA - PARA PROTECAO DE OBRAS	SINAPI	M2	0,22000000	2,73	0,60
					TOTAL Material:	**1,03**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,10600000	16,52	1,75
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,08800000	20,12	1,77
					TOTAL Serviço:	**3,52**
					VALOR:	**4,55**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**1,40**

Observações: copia do orse S4176/ORSE. Consideramos reaproveitamento de 10 vezes.

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-36617411 - Dissipador de energia - DEB 11 (Padrão DNIT) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDACAO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	SINAPI	M3	3,80000000	75,92	288,50
					TOTAL Material:	**288,50**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	4,45000000	397,62	1.769,41
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	15,55000000	65,47	1.018,06
CP-7680-S09929	Forma plana para fundações, em compensado plastificado 12mm, 05 usos	Composições	m2	14,24000000	87,02	1.239,16
CP-92874-21714952	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	Composições	M3	4,45000000	28,04	124,78
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	5,09000000	16,55	84,24
					TOTAL Serviço:	**4.235,65**
					VALOR:	**4.524,15**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**866,99**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2021/10 (REF: 12/2021)29930 - S12662/ORSE
OS COEFICIENTES DA BASE S12662/ORSE FORAM AJUSTADOS DE FORMA A FICAR COMPATÍVEL COM A COMPOSIÇÃO 2003469/SICRO.
A COMPOSIÇÃO SICRO NÃO FOI UTILIZADA POIS ESTÁ COM DATA BASE JULHO/2021.

COMP-50487365 - Galeria de Concreto Retangular 0,40x0,60(b) completa (Rua Franchês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01000000	560,15	5,60
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	16,60	16,60
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	16,00000000	19,13	306,08
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	19,53	19,53
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	0,84000000	3,43	2,88
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	0,30000000	551,03	165,31
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,20000000	17,53	3,51
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	1,00000000	12,89	12,89
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,15000000	2,94	0,44
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	4,29000000	2,69	11,54
					TOTAL Serviço:	**544,38**
					VALOR:	**544,38**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**36,49**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto, Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-68506757 - Galeria de Concreto Retangular 0,50x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01000000	560,15	5,60
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	16,60	16,60
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	14,00000000	19,13	267,82
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	4,00000000	19,53	78,12
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	1,04000000	3,43	3,57
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	0,40000000	551,03	220,41
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,23000000	17,53	4,03
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	3,89000000	12,89	50,14
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,20000000	2,94	0,59
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	5,72000000	2,69	15,39
					TOTAL Serviço:	**662,27**
					VALOR:	**662,27**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**47,31**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-49810223 - Galeria de Concreto Retangular 0,60x0,80(b),completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01000000	560,15	5,60
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	16,60	16,60
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	16,00000000	19,13	306,08
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	4,00000000	19,53	78,12
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	1,04000000	3,43	3,57
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	0,41200000	551,03	227,02
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,24600000	17,53	4,31
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	4,66200000	12,89	60,09
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,20600000	2,94	0,61
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	5,88600000	2,69	15,83
					TOTAL Serviço:	**717,83**
					VALOR:	**717,83**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**52,23**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-91611945 - Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,00(b),completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01000000	560,15	5,60
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,00000000	16,60	16,60
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	15,00000000	19,13	286,95
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	5,00000000	18,38	91,90
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	3,00000000	19,53	58,59
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	1,24000000	3,43	4,25
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	0,43000000	551,03	236,94
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,28000000	17,53	4,91
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	4,21000000	12,89	54,27
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,21300000	2,94	0,63
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	6,09200000	2,69	16,39
					TOTAL Serviço:	**777,03**
					VALOR:	**777,03**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**53,28**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-75469395 - Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b),completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01000000	560,15	5,60
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	0,77000000	16,60	12,78
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	23,85000000	19,13	456,25
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	3,08000000	18,38	56,61
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	2,31000000	19,53	45,11
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	1,80000000	3,43	6,17
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	0,58000000	551,03	319,60
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,34000000	17,53	5,96
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	4,47000000	12,89	57,62
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,29100000	2,94	0,86
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	8,32300000	2,69	22,39
					TOTAL Serviço:	**988,95**
					VALOR:	**988,95**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**66,67**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-02008825 - Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,20(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,02000000	560,15	11,20
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	2,00000000	16,60	33,20
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	24,00000000	19,13	459,12
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	32,00000000	18,38	588,16
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	10,00000000	19,53	195,30
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	2,88000000	3,43	9,88
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	1,10000000	551,03	606,13
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,52000000	17,53	9,12
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	5,47000000	12,89	70,51
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,55200000	2,94	1,62
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	15,78700000	2,69	42,47
					TOTAL Serviço:	**2.026,71**
					VALOR:	**2.026,71**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**129,08**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-84815325 - Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,02000000	560,15	11,20
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,54000000	16,60	25,56
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	47,69000000	19,13	912,31
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	6,15000000	18,38	113,04
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	4,62000000	19,53	90,23
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	3,60000000	3,43	12,35
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	1,38000000	551,03	760,42
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,61000000	17,53	10,69
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	5,34000000	12,89	68,83
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,69000000	2,94	2,03
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	19,73400000	2,69	53,08
					TOTAL Serviço:	**2.059,74**
					VALOR:	**2.059,74**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**129,67**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-73463025 - Galeria de Concreto Retangular 0,50x1,50(b)- QUADRUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,03000000	560,15	16,80
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	3,08000000	16,60	51,13
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	95,38000000	19,13	1.824,62
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	12,31000000	18,38	226,26
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	9,23000000	19,53	180,26
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	7,20000000	3,43	24,70
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	2,64000000	551,03	1.454,72
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	1,15000000	17,53	20,16
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	7,94000000	12,89	102,35
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	1,32000000	2,94	3,88
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	37,75000000	2,69	101,55

TOTAL Serviço:	**4.006,43**
VALOR:	**4.006,43**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**251,88**

Observações: Consideramos o projeto tipo de Galeria Dupla(2x).BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=Consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-04551791 - Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,00(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,01000000	560,15	5,60
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	2,00000000	16,60	33,20
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	30,00000000	19,13	573,90
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	10,00000000	18,38	183,80
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	8,00000000	19,53	156,24
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	2,48000000	3,43	8,51
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	1,03000000	551,03	567,56
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,46000000	17,53	8,06
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	5,81000000	12,89	74,89
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,51600000	2,94	1,52
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	14,75800000	2,69	39,70
					TOTAL Serviço:	**1.652,98**
					VALOR:	**1.652,98**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**108,36**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-87638512 - Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,20(b)- DUPLA,completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,02000000	560,15	11,20
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	2,00000000	16,60	33,20
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	24,00000000	19,13	459,12
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	32,00000000	18,38	588,16
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	10,00000000	19,53	195,30
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	2,88000000	3,43	9,88
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	1,15000000	551,03	633,68
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,52000000	17,53	9,12
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	6,07000000	12,89	78,24
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,60000000	2,94	1,76
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	21,43000000	2,69	57,65
					TOTAL Serviço:	**2.077,31**
					VALOR:	**2.077,31**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**131,58**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916,92917 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concretox18,6Km(Pav.)e 0,52Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)

=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas,
[[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-60257060 - Galeria de Concreto Retangular 0,60x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,02000000	560,15	11,20
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,54000000	16,60	25,56
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	47,69000000	19,13	912,31
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	6,15000000	18,38	113,04
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	4,62000000	19,53	90,23
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	3,60000000	3,43	12,35
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	1,44000000	551,03	793,48
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,61000000	17,53	10,69
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	6,54000000	12,89	84,30
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,72000000	2,94	2,12
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	20,59200000	2,69	55,39
					TOTAL Serviço:	**2.110,67**
					VALOR:	**2.110,67**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**132,80**

Observações: BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(Arg.)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-51273626 - Galeria de Concreto Retangular 0,80x1,50(b)- DUPLA ,completa (Ruas Francês).rev00 (M)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,02000000	560,15	11,20
92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	1,54000000	16,60	25,56
92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	53,85000000	19,13	1.030,15
92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	6,15000000	18,38	113,04
92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	SINAPI	KG	7,69000000	19,53	150,19
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	3,60000000	3,43	12,35
COMP-99618074	CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL.	Composições	m3	1,56000000	551,03	859,61
CP-83669-69386331	FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16	Composições	M2	0,63000000	17,53	11,04
CP-3108072-90060550	Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada	Composições	m²	7,74000000	12,89	99,77
97913	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	0,78000000	2,94	2,29
97914	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	22,30800000	2,69	60,01

TOTAL Serviço:	**2.375,21**
VALOR:	**2.375,21**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**154,34**

Observações: Consideramos o projeto Tipo de Galeria Simples (2x).BASE ORSE(10283)+102302/sinapi(esc.)=consideramos a largura interna da galeria mais 0,20 de cada lado.93378/Sinapi(reaterro)= consideramos os 0,20 excedentes de cada lado para reaterrar.CP-6169-S72897S/Própria(Carga bota fora)=consideramos a esc.-reaterro x empol. 1,25,conforme recomendação dnit.97914/Sinapi(transporte bota fora)= consideramos o volume de cargaxdmt de 15km.92915, 92916 e 92919/sinapi(aços todos)=conforme projeto. CP-S10739-12356082/Própria e CP-5745-S07369/Própria(concreto e forma)=conforme consumo de projeto.97914/Sinapi e 97913/Sinapi(Transporte do concreto de Maceió a Marechal,Conforme Quadro DMT)=Volume de Concreto x 14,30Km(Pav.)e 0,50 Km(n.Pav.).97087/Sinapi(Lona)e 101622/Sinapi(Colchão)=(Larg.GaleriaxComp.)Lonax0,10(Colchão).CP-83669-69386331/Própria(Manta) e 88629/Sinapi(Arg.)=Finalidade de Evitar Entrada de Resíduos nas juntas, [[Larg.Galeria+(Lajex2lados)+(Transpasse(0,15)x2lados)]xLar.0,15(Manta)]x0,03(A

CP-S10048-01021358 - ASSENTAMENTO DE TUBO DE PEAD CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE DE DRENAGEM, DN 400 MM (m)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,17400000	20,82	3,62
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,28200000	16,55	4,67

TOTAL Serviço:	**8,29**
VALOR:	**8,29**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**3,29**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2021/10 (REF: 12/2021)29930 - S10048/ORSE

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-88549851 - VALETA DE 0,80(h)x0,80(b) e 3,00(B) (m)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
100979	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 1,20 M³ / 155 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020	SINAPI	M3	3,04000000	6,39	19,43
1107892	Concreto fck = 20 MPa - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e brita comerciais	SICRO NOVO	m³	0,45000000	404,45	182,00
90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M3), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	M3	2,43000000	10,51	25,54
101617	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	SINAPI	M2	2,40000000	2,36	5,66
93591	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	4,81100000	2,69	12,94
95876	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	SINAPI	M3XKM	7,40000000	2,11	15,61
					TOTAL Serviço:	**261,18**

Observações: COPIA SICRO NOVO - AL - 2021/04 COM DESONERAÇÃO (REF: 09/2021)28904- 2003313/SICRO NOVO(BASE) + COEFICIENTES FORNECIDOS E LEVANTADOS CONFORME PROJETO

VALOR:	**261,18**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**13,94**

CP-S07189-41331142 - Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova, distancia até 30 km (dia)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I06709	Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova, diária laboratorista até 8 hs, coleta corpos de prova e emissão de certificados, distancia até 30 km, de segunda a sexta	ORSE	dia	1,00000000	710,22	710,22
					TOTAL Serviço:	**710,22**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2022/05 (REF: 07/2022) 32961 - S07189 - ORSE

VALOR:	**710,22**
VALOR ENCARGOS:	**0,00**

COMP-75094754 - Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), inclusive grupo gerador 80 kva - aluguel mensal (ms)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00003346	LOCACAO DE GRUPO GERADOR *80 A 125* KVA, MOTOR DIESEL, REBOCAVEL, ACIONAMENTO MANUAL	SINAPI	H	220,00000000	15,75	3.465,00
					TOTAL Equipamento:	**3.465,00**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CP-S03092-37851306	Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), exclusive grupo gerador - aluguel mensal	Composições	ms	1,00000000	5.500,00	5.500,00
					TOTAL Serviço:	**5.500,00**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2019/09 (REF: 11/2019)20521/S03093-ORSE

VALOR:	**8.965,00**
VALOR ENCARGOS:	**0,00**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-S07133-86161997 - Escoramento metálico p/ valas, h<=2.50 m, com pranchas metálicas de 4,7 mm x 30 cm e longarinas em peças de madeira de 3"x6", reaproveitamento : 60 vezes (m2)

Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I02454	Caminhao guindauto 11,5 t (m.benz - l 1620/57 - 184,0 hp)	ORSE	h	0,02000000	141,68	2,83
I02463	Compressor 250 pcm (atlas copco - xa-120dd - 94,0 hp ou equivalente)	ORSE	h	0,12000000	12,56	1,51
I02490	Rompedor 56,0 pcm / 1150 ipm (atlas copco -tex 11 ou equivalente)	ORSE	h	0,12000000	6,11	0,73
					TOTAL Equipamento:	**5,07**

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I08877	Madeira massaranduba serrada (peça) 5cm x 14cm (0,007 m³/m)	ORSE	m	0,06680000	50,77	3,39
I04115S	Madeira rolica tratada, d = 12 a 15 cm, h = 3,00 m, em eucalipto ou equivalente da regiao	ORSE	m	0,01430000	23,52	0,34
I05061S	Prego de aco polido com cabeca 18 x 27 (2 1/2 x 10)	ORSE	kg	0,02200000	20,51	0,45
					TOTAL Material:	**4,18**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	21,84	4,37
88285	MOTORISTA DE VEÍCULO PESADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02000000	20,51	0,41
88298	OPERADOR DE MARTELETE OU MARTELETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,12000000	15,86	1,90
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,80000000	16,55	13,24
I01880	Prancha metálica, e=4.7 mm, l=0.30 m	ORSE	m	0,10470000	32,04	3,35
					TOTAL Serviço:	**23,27**
					VALOR:	**32,52**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**8,16**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2021/08 (REF: 10/2021)29013 - S07133/ORSE

COMP-14816684 - CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO AUTOADENSÁVEL FCK 25 MPA E TELA DE AÇO Q-92 - LANÇAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2015 (M²)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CP-85662-02126947	ARMACAO EM TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA Q-92, ACO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM	Composições	M2	1,00000000	25,21	25,21
97087	CAMADA SEPARADORA PARA EXECUÇÃO DE RADIER, PISO DE CONCRETO OU LAJE SOBRE SOLO, EM LONA PLÁSTICA. AF_09/2021	SINAPI	M2	1,00000000	3,43	3,43
99235	CONCRETAGEM DE EDIFICAÇÕES (PAREDES E LAJES) FEITAS COM SISTEMA DE FÔRMAS MANUSEÁVEIS, COM CONCRETO USINADO AUTOADENSÁVEL FCK 25 MPA - LANÇAMENTO E ACABAMENTO. AF_10/2021	SINAPI	M3	0,10000000	534,73	53,47
92538	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	SINAPI	M2	1,10000000	31,66	34,83
					TOTAL Serviço:	**116,94**
					VALOR:	**116,94**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**5,10**

Observações: Composição elaborada conforme especificação de projeto. (99235/SINAPI + CP-7680-S09929 + 100066/SINAPI)

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-S01527-24468611 - Tubo pvc rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial, d = 100 mm (m)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I00138	Adesivo pvc em frasco de 850 gramas	ORSE	kg	0,02500000	81,38	2,03
I02036	Solucao limpadora pvc	ORSE	l	0,04000000	78,37	3,13
00009836	TUBO PVC SERIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	SINAPI	M	1,01000000	16,65	16,82
					TOTAL Material:	**21,98**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,52000000	23,89	12,42
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,52000000	16,55	8,61
					TOTAL Serviço:	**21,03**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2021/09 (REF: 11/2021)29435; S01527/ORSE

VALOR:	**43,01**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**8,77**

CP-5118-S09290 - Portão de ferro de abrir, quadro em tubo de aço galv.1 1/2", barra quadrada 1/2" na vertical e barra chata de 1 x 3/16" na horizontal, inclusive dobradiças e e ferrolho (m2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000546	BARRA DE FERRO CHATA, RETANGULAR (QUALQUER BITOLA)	SINAPI	KG	1,50000000	12,97	19,46
I00261	Barra quadrada de ferro 1/2" (1,27 kg/m)	ORSE	m	7,00000000	19,65	137,55
00010997	ELETRODO REVESTIDO AWS - E7018, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	SINAPI	KG	0,42000000	47,95	20,14
I02308	Tubo de aço galvanizado leve c/ costura c/ rosca BSP Ø = 48,3mm (1.1/2"), e = 2,65mm, l = 6000mm NBR 5580	ORSE	m	3,15000000	67,60	212,94
					TOTAL Material:	**390,09**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94975	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,01400000	406,20	5,69
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	20,82	20,82
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,60000000	22,29	35,66
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	16,55	16,55
					TOTAL Serviço:	**78,72**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2020/09 (REF: 11/2020)24803 - S09290/ORSE

VALOR:	**468,81**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**30,45**

CP-9960-S07661-01 - Planta - Heliconia papagaio (heliconia psittacorum) h=1,00m, fornecimento e plantio - REV.01 (11/2021) (un)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I00140	Adubo orgânico bovino, cacau ou similar	ORSE	m3	0,00500000	21,00	0,11
00044539	FERTILIZANTE NPK - 10:10:10	SINAPI	KG	0,07400000	4,50	0,33
I07148	Planta - Heliconia papagaio (heliconia psittacorum) h=1,00m	ORSE	un	1,00000000	36,70	36,70
00007253	TERRA VEGETAL (GRANEL)	SINAPI	M3	0,03200000	100,71	3,22
					TOTAL Material:	**40,36**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09000000	16,11	1,45
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,09000000	16,55	1,49
					TOTAL Serviço:	**2,94**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2019/05 (REF: 07/2019)19046 - S07661/ORSE

VALOR:	**43,30**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**1,12**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-2295-S04446 - Execução de lomborampas (m²)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
87304	ARGAMASSA TRAÇO 1:5 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	SINAPI	M3	0,02500000	446,28	11,16
94342	ATERRO MANUAL DE VALAS COM AREIA PARA ATERRO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_05/2016	SINAPI	M3	0,12000000	71,93	8,63
93358	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021	SINAPI	M3	0,07000000	65,47	4,58
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	20,82	4,16
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,20000000	16,55	3,31
					TOTAL Serviço:	**31,84**
					VALOR:	**31,84**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**6,37**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-15851091 - CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CARRO DE MÃO (m3)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	16,55	16,55
					TOTAL Serviço:	**16,55**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2020/07 (REF: 10/2020)24335 -S72897S/ORSE

VALOR:	**16,55**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**6,36**

COMP-00440379 - REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL (M3)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,00000000	16,55	16,55
					TOTAL Serviço:	**16,55**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2017/10 COM DESONERAÇÃO (REF: 11/2017)11555 - 73964/006/SINAPI

VALOR:	**16,55**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**6,36**

CP-8414-83397 - POSTE DE CONCRETO DUPLO T H=9M CARGA NOMINAL 300KG INCLUSIVE ESCAVACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE - FORNECIMENTO E INSTALACAO (UN)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00005033	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SECAO DUPLO T, EXTENSAO DE 9,00 M, RESISTENCIA DE 300 A 400 DAN, TIPO B OU D	SINAPI	UN	1,00000000	794,00	794,00
					TOTAL Material:	**794,00**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	SINAPI	M3	0,15000000	356,22	53,43
91634	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6500 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 5,8 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 7,60 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 9.700 KG, POTÊNCIA DE 160 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	SINAPI	CHP	1,25000000	238,12	297,65
103670	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_02/2022	SINAPI	M3	0,15000000	225,07	33,76
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	6,00000000	16,55	99,30
					TOTAL Serviço:	**484,14**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2019/10 COM DESONERAÇÃO (REF: 11/2019)20664 - 83397/SINAPI

VALOR:	**1.278,14**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**62,87**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-101025-73976347 - USINAGEM DE CONCRETO ASFÁLTICO COM CAP 50/70 PARA CAMADA DE ROLAMENTO, PADRÃO DNIT FAIXA C, EM USINA DE ASFALTO GRAVIMÉTRICA DE 150 TON/H. AF_03/2020_P (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00000370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	M3	0,32480000	75,00	24,36
00001106	CAL HIDRATADA CH-I PARA ARGAMASSAS	SINAPI	KG	56,20000000	1,12	62,94
00004720	PEDRA BRITADA N. 0, OU PEDRISCO (4,8 A 9,5 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI	M3	0,19980000	93,25	18,63
00004721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	SINAPI	M3	0,06250000	80,77	5,05
					TOTAL Material:	**110,98**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,01220000	21,84	0,27
95873	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHI DIURNO. AF_12/2016	SINAPI	CHI	0,00270000	10,57	0,03
95872	GRUPO GERADOR COM CARENAGEM, MOTOR DIESEL POTÊNCIA STANDART ENTRE 250 E 260 KVA - CHP DIURNO. AF_12/2016	SINAPI	CHP	0,00950000	356,76	3,39
5942	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00740000	55,69	0,41
5940	PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS, POTÊNCIA LÍQUIDA 128 HP, CAPACIDADE DA CAÇAMBA 1,7 A 2,8 M3, PESO OPERACIONAL 11632 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00480000	173,80	0,83
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,02440000	16,55	0,40
7030	TANQUE DE ASFALTO ESTACIONÁRIO COM SERPENTINA, CAPACIDADE 30.000 L - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,02440000	328,42	8,01
100648	USINA DE ASFALTO, TIPO GRAVIMÉTRICA, PROD 150 TON/HORA - CHI DIURNO. AF_12/2019	SINAPI	CHI	0,00270000	439,23	1,19
100647	USINA DE ASFALTO, TIPO GRAVIMÉTRICA, PROD 150 TON/HORA - CHP DIURNO. AF_12/2019	SINAPI	CHP	0,00950000	1.362,06	12,94
					TOTAL Serviço:	**27,47**
					VALOR:	**138,45**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,44**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2021/11 COM DESONERAÇÃO (REF: 12/2021)29989 - 101025/SINAPI

CP-7680-S09929 - Forma plana para fundações, em compensado plastificado 12mm, 05 usos (m2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043130	ARAME GALVANIZADO 12 BWG, D = 2,76 MM (0,048 KG/M) OU 14 BWG, D = 2,11 MM (0,026 KG/M)	SINAPI	KG	0,15000000	29,18	4,38
00001347	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 12 MM	SINAPI	M2	0,22000000	81,44	17,92
00002692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	SINAPI	L	0,01500000	7,24	0,11
I01569	Madeira mista serrada (barrote) 6 x 6cm - 0,0036 m3/m (angelim, louro)	ORSE	m	0,20000000	10,13	2,03
00005067	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 16 X 24 (2 1/4 X 12)	SINAPI	KG	0,30000000	27,27	8,18
00004509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	SINAPI	M	0,80000000	6,12	4,90
					TOTAL Material:	**37,52**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,35000000	20,12	27,16
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,35000000	16,55	22,34
					TOTAL Serviço:	**49,50**
					VALOR:	**87,02**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**19,73**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2019/03 (REF: 05/2019) - S09929/ORSE

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-92874-21714952 - LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015 (M3)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19900000	20,12	4,00
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,19900000	20,82	4,14
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,19200000	16,55	19,73
90587	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHI DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHI	0,13100000	0,56	0,07
90586	VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV - CHP DIURNO. AF_06/2015	SINAPI	CHP	0,06800000	1,48	0,10
					TOTAL Serviço:	**28,04**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2022/01 COM DESONERAÇÃO (REF: 02/2022)30732 - 92874/SINAPI

VALOR:	**28,04**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**10,92**

COMP-99618074 - CONCRETO FCK=25MPA, USINADO, BOMBEADO, ADENSADO E LANÇADO, PARA USO GERAL. (m3)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00001527	CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C25, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVICO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953)	SINAPI	M3	1,15000000	451,11	518,78
					TOTAL Material:	**518,78**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
CP-92874-21714952	LANÇAMENTO COM USO DE BOMBA, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	Composições	M3	1,15000000	28,04	32,25
					TOTAL Serviço:	**32,25**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2019/03 (REF: 05/2019). S07369/ORSE(BASE), consideramos perda de 15 % conforme composições do SINAPI/96557

VALOR:	**551,03**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**12,56**

CP-83669-69386331 - FORNECIMENTO/INSTALACAO MANTA BIDIM RT-16 (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00004019	GEOTEXTIL NAO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 16 KN/M	SINAPI	M2	1,08000000	15,77	17,03
					TOTAL Material:	**17,03**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03000000	16,55	0,50
					TOTAL Serviço:	**0,50**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2018/02 COM DESONERAÇÃO (REF: 03/2018)12644 / 83669-SINAPI

VALOR:	**17,53**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,19**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

COMP-78570039 - Corte de chapas de aço com espessura de 5 mm com maçarico oxiacetileno (m)

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9662	Equipamento para solda e corte com oxiacetileno	1,00000000	1,0000	0,0000	1,0623	0,5862	1,0623
						TOTAL EQUIPAMENTOS:	**1,0623**
						Custo Horário da Execução:	1,0623
						Produção da Equipe:	41,5500
						Custo Unitário da Execução:	0,0256

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
00000001	ACETILENO (RECARGA DE GAS ACETILENO PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE) NAO INCLUI TROCA/MANUTENCAO DO CILINDRO	KG	0,00583000	63,00	0,37
00000002	OXIGENIO, RECARGA PARA CILINDRO DE CONJUNTO OXICORTE GRANDE	M3	0,02287000	13,80	0,32
				TOTAL MATERIAIS:	**0,69**

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,02406739	23,80	0,57
				TOTAL SERVIÇOS:	**0,57**
				Custo Direto Total:	1,29
				VALOR:	**1,29**
				VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,23**

Observações: COPIA SICRO NOVO - AL - 2021/10 COM DESONERAÇÃO (REF: 01/2022)30470; 1400974/SICRO NOVO

CP-1419543-06914721 - Corte de perfil metálico com máquina policorte com espessura de até 1/8" (un)

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
I033839	DISCO DIAMANTADO PARA CORTE GRANITO/MARMORE 350mm DN20 DIAMANLAN	UN	0,00250000	378,00	0,95
				TOTAL MATERIAIS:	**0,95**

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,00168675	12,43	0,02
88315	SERRALHEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,00401606	22,29	0,09
I03334	Aluguel de grupo gerador, capacidade 6 Kva, com fornecimento de combustível	h	1,00000000	7,33	7,33
				TOTAL SERVIÇOS:	**7,44**
				Custo Direto Total:	8,39
				VALOR:	**8,39**
				VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,04**

Observações: COPIA SICRO NOVO - AL - 2021/07 COM DESONERAÇÃO (REF: 11/2021)29681 - 1419543/SICRO NOVO

CP-101010-50233578 - CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020 (T)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
5930	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,03800000	47,60	1,81
5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,08860000	282,73	25,05
					TOTAL Serviço:	**26,86**
					VALOR:	**26,86**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,86**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2021/10 COM DESONERAÇÃO (REF: 11/2021)29521 - 101010/SINAPI

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-2408057-30730697 - Solda elétrica de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E60XX (kg)

EQUIPAMENTOS		QUANT	UTILIZAÇÃO		CUSTO OPERACIONAL		CUSTO HORÁRIO
			PROD	IMPR	PROD	IMPR	
E9763	Grupo gerador - 36/40 kVA	1,00000000	1,0000	0,0000	41,9677	3,6960	41,9677
						TOTAL EQUIPAMENTOS:	**41,9677**
						Custo Horário da Execução:	41,9677
						Produção da Equipe:	1,3372
						Custo Unitário da Execução:	31,3848

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
00010999	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM	KG	1,00000000	44,24	44,24
I019734	MAQUINA DE SOLDA ELETRICA 250A	H	0,74783129	1,84	1,38
				TOTAL MATERIAIS:	**45,62**

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,74783129	17,32	12,95
88317	SOLDADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,74783129	23,80	17,80
				TOTAL SERVIÇOS:	**30,75**

TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
00010999	ELETRODO REVESTIDO AWS - E6013, DIAMETRO IGUAL A 4,00 MM (CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS EM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK) 11,7 TM. AF_07/2020)	T	CP-101010-	0,00100000	26,86	0,03
					TRANSPORTE - TEMPO FIXO:	0,03
					Custo Direto Total:	107,78
					VALOR:	**107,79**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**12,33**

Observações: COPIA SICRO NOVO - AL - 2021/07 COM DESONERAÇÃO (REF: 11/2021)29681 - 2408057/SICRO NOVO

CP-3108072-90060550 - Fôrma metálica em chapa 3/16" reforçada com nervuras de 40 mm x 3/16" dispostas em grelhas de 40 x 60 cm - utilização de 100 vezes - confecção, instalação e retirada (m²)

MATERIAIS		UNID	CONSUMO	VALOR UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M1376	Chapa fina em aço ASTM A36	kg	0,43298000	17,25	7,47
M3949	Desmoldante para fôrmas metálicas	l	0,01333000	14,57	0,19
M3947	Tubo em aço - E = 3,00 mm e seção de 40 x 40 mm	m	0,01875000	20,63	0,39
				TOTAL MATERIAIS:	**8,05**

SERVIÇOS		UNID	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
COMP-78570039	Corte de chapas de aço com espessura de 5 mm com maçarico oxiacetileno	m	0,04917000	1,29	0,06
CP-1419543-06914721	Corte de perfil metálico com máquina policorte com espessura de até 1/8"	un	0,01250000	8,39	0,10
88278	MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,30000000	15,41	4,62
CP-2408057-30730697	Solda elétrica de perfis metálicos e chapas de aço com eletrodo E60XX	kg	0,00047000	107,79	0,05
				TOTAL SERVIÇOS:	**4,83**

TRANSPORTE - TEMPO FIXO		UNIDADE	CODIGO	CONSUMO	PREÇO UNITÁRIO	CUSTO UNITÁRIO
M1376	Chapa fina em aço ASTM A36 (Caminhão carroceria com capacidade de 15 t - 188 kW)	t	5914333	0,00043000	33,33	0,01
					TRANSPORTE - TEMPO FIXO:	0,01
					Custo Direto Total:	12,89
					VALOR:	**12,89**
					VALOR ENCARGOS (113.41%):	**1,89**

Observações: COPIA SICRO NOVO - AC - 2022/04 COM DESONERAÇÃO (REF: 07/2022) 32867 - 3108072-SICRO NOVO

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES AUXILIARES

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT. FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 — **L.S. Hora:** *113,41%*
BDI : 21,35% — **L.S. Mês:** *69,73%*

FONTE	VERSÃO	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	12/2021
ORSE	2022/06	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	06/2022
SCO	2022/06	07/2022
SICRO	2022/04	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	07/2022
Composiçõe	PROPRIA	

CP-S03092-37851306 - Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), exclusive grupo gerador - aluguel mensal (ms)

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I00011	Conjunto de ponteiras (25un) filtrantes com 40mde coletores para rebaixamento de lençol freático e equipamento (aluguel mensal)	ORSE	mês	1,00000000	5.500,00	5.500,00
					TOTAL Serviço:	**5.500,00**

Observações: COPIA ORSE - SE - 2022/02 (REF: 03/2022)31188 - S03092/ORSE

VALOR:	**5.500,00**
VALOR ENCARGOS:	**0,00**

CP-85662-02126947 - ARMACAO EM TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA Q-92, ACO CA-60, 4,2MM, MALHA 15X15CM (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
00043132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	SINAPI	KG	0,01500000	29,18	0,44
00021141	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-92, (1,48 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 4,2 MM, LARGURA = 2,45 X 60 M DE COMPRIMENTO, ESPACAMENTO DA MALHA = 15 X 15 CM	SINAPI	M2	1,03000000	22,49	23,16
					TOTAL Material:	**23,60**

Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,03000000	20,69	0,62
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,06000000	16,55	0,99
					TOTAL Serviço:	**1,61**

Observações: COPIA SINAPI - AL - 2020/01 COM DESONERAÇÃO (REF: 03/2020)21867 - 85662/SINAPI

VALOR:	**25,21**
VALOR ENCARGOS (113.41%):	**0,63**

7 MEMÓRIA DE CÁLCULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS SERVIÇOS PRELIMINARES

Item	Código	Fonte	Descrição dos serviços	Un	Qtd.	Comp.	Larg.	Alt.	Área (m²)	Volume (m³)	Peso ou taxa (t ou kg)	TOTAL
1			MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO									
1.1	COMP-30167192	PRÓPRIA	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS)	UND								1,00
			ÍNICIO DO PERÍODO DE EXECUÇÃO DA OBRA		1							1,00
1.2	COMP-30167193	PRÓPRIA	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE MACEIÓ PARA MARECHAL DEODORO (PAVIMENTAÇÃO - RUAS FRANCÊS)	UND								1,00
			FIM DO PERÍODO DE EXECUÇÃO DA OBRA		1							1,00
2			ADMINISTRAÇÃO DE OBRA									
2.1	COMP-55688599	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - INCLUINDO EXAMES, ALIMENTAÇÃO E SEGURO - PAVIMENTAÇÃO RUAS FRANCÊS (RUAS SELECIONADAS)	UND								12,00
			PERÍODO DE EXECUÇÃO DA OBRA		12							12,00
3			CANTEIRO DE OBRA									
3.1	93211	SINAPI	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2								20,00
			CANTEIRO DE OBRAS									
			REFEITÓRIO PARA ALIMENTAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS			4	5		20,00			20,00
3.2	93206	SINAPI	EXECUÇÃO DE ESCRITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	M2								20,00
			CANTEIRO DE OBRAS									
			ESCRITÓRIO PARA ABRIGAR A EQUIPE TÉCNICA			4	5		20,00			20,00
3.3	93208	SINAPI	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM ALVENARIA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	M2								20,00
			CANTEIRO DE OBRAS									
			VESTIÁRIO/BANHEIROS			4	5		20,00			20,00
3.4	93208	SINAPI	EXECUÇÃO DE ALMOXARIFADO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2016	M2								80,00
			CANTEIRO DE OBRAS									
			ALMOXARIFADO DE CONTROLE DE MATERIAIS			10	8		80,00			80,00
3.5	98459	SINAPI	TAPUME COM TELHA METÁLICA. AF_05/2018	M2								264,00
			CONTORNO DO CANTEIRO DE OBRAS			20	46	2	264			264,00
4			SERVIÇOS PRELIMINARES									
4.1	CP-1783-74209/001	PRÓPRIA	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2								16,50
			PLACA DA OBRA COM RESPONSÁVEIS TÉCNICOS		1	2,00		1,50	3,00			3,00
			PLACA DA OBRA COM INFORMAÇÕES DA PREFEITURA DE CONVÊNIO E PRAZOS		2	3,00		1,50	9,00			9,00
			LINCENÇA AMBIENTAL		1	1,50		1,50	2,25			2,25

MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS SERVIÇOS PRELIMINARES

Item	Código	Fonte	Descrição dos serviços	Un	Qtd.	Comp.	Larg.	Alt.	Área (m²)	Volume (m³)	Peso ou taxa (t ou kg)	TOTAL
			ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO		1	1,50		1,50	2,25			**2,25**
4.2	**COMP-61946658**	**PRÓPRIA**	**Ligação Predial de Água no Passeio em 1 1/2", com fornecimento do material, inclusive hidrômetro de 20m3/h e caixa de proteção c/tampa de concreto - REV.03**	**un**								**1,00**
			LIGAÇÃO PARA OBRA		1							**1,00**
4.3	**CP-4488-S09416.01**	**PRÓPRIA**	**Instalação provisória de energia elétrica, aerea, trifasica, em poste de concreto, exclusive fornecimento do medidor REV.01(1O/2021)**	**un**								**1,00**
			LIGAÇÃO PARA OBRA		1							**1,00**
4.4	**CP-0401-73658.01**	**PRÓPRIA**	**LIGAÇÃO DOMICILIAR DE ESGOTO DN 100MM, DA CASA ATÉ A CAIXA, COMPOSTO POR 30,0M TUBO DE PVC ESGOTO PREDIAL DN 100MM E CAIXA DE ALVENARIA COM TAMPA DE CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. REV.01(10/2021)**	**UN**								**1,00**
			LIGAÇÃO PARA OBRA		1							**1,00**
4.5	**CP-7650-78472**	**PRÓPRIA**	**SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE**	**M2**								**31.044,41**
			ÁREA DO ITEM DE PAVIMENTAÇÃO DE REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO						31.044,41			**31.044,41**
4.6	**COMP-84914147**	**PRÓPRIA**	**DETALHAMENTO EXECUTIVO DOS PROJETOS BÁSICOS DE IMPLANTAÇÃO/PAVIMENTAÇÃO-dezembro/21**	**KM**								**7,66**
			DETALHAMENTO EXECUTIVO DOS PROJETOS BÁSICOS			7,66						**7,66**

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
CONCRETO BACIAS 1, 2, 3						
	QTD	**COMP.**	**LARGURA**	**ESPESSURA**	**ÁREA (M²)**	**VOLUME (M³)**
BACIA 1						
BACIA - TALUDE PERIMETRO DO EIXO	1	284,41	3,59	0,1		102,10
BACIA - TALUDE PERIMETRO CONTORNO	1	295,84	0,29	0,1		8,58
CRAVAÇÃO	1	295,23	0,15	0,15		6,64
BACIA 2						
NÍVEL 1						
BACIA - TALUDE PERIMETRO DO EIXO	1	77,12	3,05	0,1		23,55
BACIA - TALUDE PERIMETRO CONTORNO	1	80,43	0,29	0,1		2,33
CRAVAÇÃO	1	80,15	0,15	0,15		1,80
NÍVEL 2						
BACIA - TALUDE PERIMETRO DO EIXO	1	199,17	3,37	0,1		67,12
BACIA - TALUDE PERIMETRO CONTORNO	1	205,94	0,29	0,1		5,97
CRAVAÇÃO	1	205,48	0,15	0,15		4,62
BACIA 3						
BACIA - TALUDE PERIMETRO DO EIXO	1	173,92	4,38	0,1		76,18
BACIA - TALUDE PERIMETRO CONTORNO	1	187,46	0,29	0,1		5,44
CRAVAÇÃO	1	186,85	0,15	0,15		4,20
VOLUME TOTAL						**308,54**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CUBAÇÃO BACIAS 1, 2, 3

	QTD	COMP.	ALTURA	ESPESSURA	ÁREA (M²)	VOLUME (M³)
BACIA 1						
BACIA - CENTRAL			2,24		2.363,60	5.294,46
BACIA - TALUDE LADO ESQUERDO	1,00	121,99			2,82	344,01
BACIA - TALUDE LADO DIREITO	1,00	120,50			2,82	339,81
BACIA - TALUDE FRONTAL	1,00	28,86			2,82	81,39
BACIA - TALUDE POSTERIOR	1,00	24,49			2,82	69,06
BACIA 2						
NÍVEL 1						
BACIA - CENTRAL			1,93		456,47	880,99
BACIA - TALUDE LADO ESQUERDO	1,00	16,11			1,82	29,32
BACIA - TALUDE FRONTAL	1,00	31,12			2,03	63,17
BACIA - TALUDE POSTERIOR	1,00	29,89			2,03	60,68

MEMÓRIA DE CÁLCULO						
CUBAÇÃO BACIAS 1, 2, 3						
	QTD	**COMP.**	**ALTURA**	**ESPESSURA**	**ÁREA (M²)**	**VOLUME (M³)**
BACIA 2						
NÍVEL 2						
BACIA - CENTRAL			2,08		1.654,85	3.442,09
BACIA - TALUDE LADO ESQUERDO	1,00	68,88			2,46	169,44
BACIA - TALUDE LADO DIREITO	1,00	88,40			2,46	217,46
BACIA - TALUDE FRONTAL	1,00	20,45			2,46	50,31
BACIA - TALUDE POSTERIOR	1,00	21,43			2,46	52,72
BACIA 3						
BACIA - CENTRAL			2,80		1.197,16	3.352,05
BACIA - TALUDE LADO ESQUERDO	1,00	68,84			4,32	297,39
BACIA - TALUDE LADO DIREITO	1,00	67,67			4,32	292,33
BACIA - TALUDE FRONTAL	1,00	25,48			4,32	110,07
BACIA - TALUDE POSTERIOR	1,00	25,48			4,32	110,07
VOLUME TOTAL						**15.256,83**

6. SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

6.9. 4915669 - Remoção mecanizada de camada granular do pavimento (m³)

		EXTENSÃO	Espessura	LARGURA	QTD
Demolição da camada granular da Rua Tainha	EXTENSÃO*LARGURA* Espessura	0,35000000	7,00000000	180,00000000	**441,00**
					441,00

6.10. 97636 - DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MECANIZADA, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017 (M2)

		EXTENSÃO	LARGURA	QTD
Trecho existente a ser demolido na rua Tainha.	EXTENSÃO*LARGURA	180,00000000	7,00000000	**1.260,00**
				1.260,00

7. SERVIÇOS DE DRENAGEM

7.2. COMP-71943776 - ISOLAMENTO DE OBRA COM TELA PLASTICA COM MALHA DE 5MM E ESTRUTURA DE MADEIRA PONTALETEADA reaproveitamento 10 vezes (m²)

		extensão	lados	reaproveitame	QTD
Considerando a extensão de rede de drenagem X os dois lados x reaproveitamento.	extensão*lados*reaproveitamento	5.031,00000000	2,00000000	0,33300000	**3.350,65**
					3.350,65

7.39. CP-S07189-41331142 - Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova, distancia até 30 km (dia)

		DIA	PRAZO	SEMANA	QTD
Consideramos 3 dias trabalhados na semana X 4 semanas no mês X prazo de início do controle tecnológico de obra.	DIA*SEMANA*PRAZO	3,00000000	12,00000000	4,00000000	**144,00**
					144,00

7.40. COMP-75094754 - Rebaixamento com ponteiras filtrantes (01 conjunto), inclusive grupo gerador 80 kva - aluguel mensal (ms)

		prazo	unidade	QTD
unidades no mês X prazo de execução de drenagem	unidade*prazo	10,00000000	2,00000000	**20,00**
				20,00

7.42. LAGOAS DE RETENÇÃO

7.42.7. CP-S07189-41331142 - Controle tecnológico de concreto "com" moldagem de corpos de prova, distancia até 30 km (dia)

		dia	prazo	semana	QTD
Considerando 3 dias X 4 semanas X 2 meses para executar a lagoa	dia*semana*prazo	3,00000000	2,00000000	4,00000000	**24,00**
					24,00

7.43. RECONSTITUIÇÕES

7.43.1. 89446 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (M)

		percentual	rede	QTD
Percentual de tubo danificado	rede*percentual	0,10000000	5.031,00000000	**503,10**
				503,10

7.43.2. 89449 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (M)

		percentual	rede	QTD
Percentual de tubo danificado	rede*percentual	0,05000000	5.031,00000000	**251,55**
				251,55

7.43.3. 89451 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022 (M)

		percentual	rede	QTD
Percentual de tubo danificado	rede*percentual	0,04000000	5.031,00000000	**201,24**
				201,24

7.43.4. CP-S01527-24468611 - Tubo pvc rígido soldável ponta e bolsa p/ esgoto predial, d = 100 mm (m)

		percentual	rede	QTD
Percentual de tubo danificado	rede*percentual	0,03000000	5.031,00000000	**150,93**
				150,93

8 DEMONSTRATIVO DE BDI DE SERVIÇOS, MATERIAS E ENCARGOS SOCIAS

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Estudos e Projetos

Considerações: Acórdão Nº 2622/2013 – TCU – Plenário de 25/9/2013

$$BDI = \left[\frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1\right] x100$$

Acórdão nº 2369/2011 - TCU - Plenário - DOU nº174 em 20 de setembro de 2011

CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS

BDI SEM DESONERAÇÃO			
DETALHAMENTO BDI - SERVIÇOS			
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**ITEM FORM**	**TOTAL**
01	**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL RATEIO**	**AC**	**4,01%**
02	**DESPESAS FINANCEIRAS**	**DF**	**1,11%**
03	**RISCO, SEGURO E GARANTIA**	**R**	**0,96%**
04	**EXPECTATIVA DE LUCRO**	**L**	**7,30%**
05	**TRIBUTOS**	**I**	**6,15%**
05.01	**PIS**		0,65%
05.02	**COFINS**		3,00%
05.03	**ISS**		2,50%
05.04	**Contribuição Sobre Receita Bruta**		0,00%
BDI (%) = ((((1+AC+R)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1)			**21,35%**

* VALORES DE PIS E COFINS SEGUNDO ALIQ MÁXIMA DO REGIME CUMULATIVO

DETALHAMENTO BDI - MATERIAIS			
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**ITEM FORM**	**TOTAL**
01	**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL RATEIO**	**AC**	**3,45%**
02	**DESPESAS FINANCEIRAS**	**DF**	**0,85%**
03	**RISCO, SEGURO E GARANTIA**	**R**	**1,33%**
04	**EXPECTATIVA DE LUCRO**	**L**	**5,11%**
05	**TRIBUTOS**	**I**	**3,65%**
05.01	**PIS**		0,65%
05.02	**COFINS**		3,00%
05.03	**ISS**		0,00%
05.04	**Contribuição Sobre Receita Bruta**		
BDI (%) = ((((1+AC+R)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1)			**15,28%**

05.04

** PARA INSUMOS ASFÁLTICOS COMO CAP, EMULSÃO, ETC., CONSIDERAR BDI = 15% (NÃO PRECISA DETALHAR)

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Estudos e Projetos

Considerações: Acórdão Nº 2622/2013 – TCU – Plenário de 25/9/2013

$$BDI = \left[\frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1\right] x100$$

Acórdão nº 2369/2011 - TCU - Plenário - DOU nº174 em 20 de setembro de 2011

CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS

BDI COM DESONERAÇÃO				
DETALHAMENTO BDI - SERVIÇOS				
ITEM	DESCRIÇÃO		ITEM FORM	TOTAL
01	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL RATEIO		AC	4,01%
02	DESPESAS FINANCEIRAS		DF	1,11%
03	RISCO, SEGURO E GARANTIA		R	0,96%
04	EXPECTATIVA DE LUCRO		L	7,30%
05	TRIBUTOS		I	10,65%
05.01		PIS		0,65%
05.02		COFINS		3,00%
05.03		ISS		2,50%
05.04		Contribuição Sobre Receita Bruta		4,50%
BDI (%) = ((((1+AC+R)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1)				27,46%

* VALORES DE PIS E COFINS SEGUNDO ALIQ MÁXIMA DO REGIME CUMULATIVO
** PERCENTUAL DE CSRB EM CONFORMIDADE COM AS LEIS Nº 12.546/2011 E Nº 13.161/2015

DETALHAMENTO BDI - MATERIAIS				
ITEM	DESCRIÇÃO		ITEM FORM	TOTAL
01	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL RATEIO		AC	3,45%
02	DESPESAS FINANCEIRAS		DF	0,85%
03	RISCO, SEGURO E GARANTIA		R	1,33%
04	EXPECTATIVA DE LUCRO		L	5,11%
05	TRIBUTOS		I	3,65%
05.01		PIS		0,65%
05.02		COFINS		3,00%
05.03		ISS		0,00%
05.04		Contribuição Sobre Receita Bruta		0,00%
BDI (%) = ((((1+AC+R)*(1+DF)*(1+L))/(1-I))-1)				15,28%

* VALORES DE PIS E COFINS SEGUNDO ALIQ MÁXIMA DO REGIME CUMULATIVO
** PARA INSUMOS ASFÁLTICOS COMO CAP, EMULSÃO, ETC., CONSIDERAR BDI = 21,24% (NÃO PRECISA DETALHAR)

Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Estudos e Projetos

Considerações: Acórdão Nº 2622/2013 – TCU – Plenário de 25/9/2013

$$BDI = \left[\frac{(1+(AC+S+R+G))(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1\right] x100$$

Acórdão nº 2369/2011 - TCU - Plenário - DOU nº174 em 20 de setembro de 2011

CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	**DESCRIÇÃO**	**COM DESONERAÇÃO**		**SEM DESONERAÇÃO**	
		HORISTA %	**MENSALISTA %**	**HORISTA %**	**MENSALISTA %**
GRUPO A					
A1	INSS	-	-	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	-	-	-	-
A	**Total**	**16,80**	**16,80**	**36,80**	**36,80**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	18,05	-	18,05	-
B2	Feriados	4,68	-	4,68	-
B3	Auxílio-enfermidade	0,88	0,67	0,88	0,67
B4	13° salário	10,87	8,33	10,87	8,33
B5	Licença-paternidade	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	Dias de chuva	1,84	-	1,84	-
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	7,96	6,10	7,96	6,10
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03	0,03	0,03
B	**Total**	**45,21**	**15,83**	**45,21**	**15,83**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72	3,62	4,72	3,62
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11	0,09	0,11	0,09
C3	Férias Indenizadas	5,30	4,07	5,30	4,07
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,76	2,88	3,76	2,88
C5	Indenização Adicional	0,40	0,30	0,40	0,30
C	**Total**	**14,29**	**10,96**	**14,29**	**10,96**
GRUPO D					
D1	Reincidência de A sobre B	7,60	2,66	16,64	5,83
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40	0,30	0,42	0,32
D	**Total**	**8,00**	**2,96**	**17,06**	**6,15**
TOTAL (%)		**84,30**	**46,55**	**113,36**	**69,74**

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 62/DNIT SEDE, DE 17 DE SETEMBRO DE 2021

Regula critérios para utilização dos custos referenciais dispostos nos sistemas de custos referenciais do DNIT nos casos especiais que disciplina.

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT, no uso das atribuições que lhe conferem o art. 173, do Regimento Interno aprovado pela Resolução CONSAD/DNIT nº 39, de 17/11/2020, publicado no DOU, de 19/11/2020, o constante do Relato nº 142/2021/DPP/DNIT SEDE, o qual foi incluído na Ata da 36ª Reunião Ordinária da Diretoria Colegiada, realizada em 13/09/2021, e tendo em vista os autos do **processo nº 50600.018119/2021-81**, resolve:

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º **REGULAR** critérios para utilização dos custos referenciais dispostos nos sistemas de custos referenciais do DNIT, nos casos especiais que disciplina.

Parágrafo único. Para fins desta Instrução Normativa, a menção a sistemas de custos referenciais se refere à Edição 2017 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes e suas revisões, bem como à Tabela de Preços de Consultoria do DNIT instituída pela Resolução nº 11, de 25 de agosto de 2020.

CAPÍTULO II
DO BDI

Seção I
Da atualização do BDI

Art. 2º A taxa referencial de Benefício e Despesas Indiretas - BDI segue a metodologia disposta no item 14 “Benefícios e Despesas Indiretas” do Volume 01 – “Metodologia e Conceitos” do Manual de Custos de Infraestrutura de Transporte (Edição 2017), bem como no disposto no “Anexo III - Custos Gerais e Benefícios e Despesas Indiretas – BDI" da Resolução nº 11, de 25 de agosto de 2020.

§ 1º As atualizações da taxa referencial de BDI serão divulgadas no sítio eletrônico do DNIT, por meio de expedientes específicos, sendo de observância obrigatória pelos usuários do sistema.

§ 2º As alíquotas atualizadas entrarão em vigor na data da sua divulgação, exceto quando a Nota Técnica expressamente dispor de forma contrária.

Seção II
Do BDI diferenciado

Art. 3º Fica estabelecida a adoção obrigatória de BDI diferenciado de 15% (quinze por cento) para os seguintes casos:

I - para os serviços não constantes do SICRO e da Tabela de Consultoria do DNIT, onde o custo de referência for definido por meio de cotações de preços de mercado, compostas de forma a permitir a execução total do serviço; e

II - para os preços de referência de aquisição e transporte dos materiais betuminosos.

§ 1º Aplicam-se à taxa referencial do BDI diferenciado os dispositivos dos §§ 1º e 2º do art. 2º desta Instrução Normativa.

§ 2º O BDI diferenciado do DNIT de 15% (quinze por cento), historicamente definido à época do extinto DNER e admitido pelo Tribunal de Contas da União, contém todos os tributos e demais parcelas envolvidas na comercialização de insumos e contratação de serviços, não possuindo outro detalhamento da composição de suas parcelas.

§ 3º Os insumos de origem comercial, caracterizados por apresentarem projeto específico de misturas, que envolvem usinagem prévia e que exime o contratado do DNIT das incumbências diretas relacionadas à produção de tais materiais, tais como massa asfáltica comercial, concreto usinado comercial, etc., são classificados como serviços completos, devendo, portanto, adotar, obrigatoriamente, o BDI diferenciado na forma do inciso I e caput deste artigo.

§ 4º Os casos omissos ou cujo entendimento demanda maiores esclarecimentos serão analisados e discutidos no âmbito da Coordenação-Geral de Custos de Infraestrutura de Transportes.

Seção III
Da repercussão da desoneração da mão de obra no SICRO

Art. 4º Consoante necessidade de garantir ao orçamento da Administração Pública a condição mais vantajosa, os orçamentos de obras de infraestrutura de transportes no âmbito do DNIT devem ser elaborados nas duas condições de recolhimento de tributos previdenciários possíveis, onerada e desonerada, adotando-se o menor valor global obtido como referência para licitação de obras de infraestrutura.

§ 1º Caberá aos responsáveis pela concepção dar ampla publicidade a respeito da condição adotada para elaboração dos orçamentos nos termos de referência e nos editais de licitação.

§ 2º Considerando que o SICRO apresenta suas composições de custos apenas na condição onerada, para o desenvolvimento da memória de cálculo dos encargos sociais na condição desonerada da mão de obra, se torna necessário proceder à exclusão dos 20% referentes à Previdência Social (Grupo A), mantendo-se inalterados o restante da memória.

§ 3º Após o ajuste nos encargos sociais preconizado no parágrafo anterior, para a desoneração da mão de obra, deverá ser incluída a parcela da Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - CPRB nos tributos constituintes da bonificação e despesas indiretas, conforme procedimento apresentado no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes.

§ 4º No caso do BDI diferenciado, enquanto persistir a desoneração da mão de obra preconizada na Lei nº 12.546, de 14 de dezembro de 2011, que faculta às empresas a inclusão da Contribuição Previdenciária sobre a Renda Bruta com alíquota definida em 4,5%, conforme legislação vigente, e incidência sobre o preço de venda do serviço ou obra, deverá ser utilizado o BDI diferenciado de 21,24 % (vinte e um virgula vinte e quatro por cento) do custo direto do serviço para a condição desonerada.

Seção IV
Da repercussão da variação da taxa Selic no SICRO e na Tabela de Consultoria

Art. 5º A correção e a atualização das despesas financeiras das taxas de BDI do SICRO e da Tabela de Consultoria, em função das alterações da taxa de juros básica do Banco Central (SELIC), serão divulgadas no sítio eletrônico do DNIT, na forma disposta nos §§ 1º e 2º do art. 2º desta Instrução Normativa.

Art. 6º A correção e atualização da taxa de juros que remunera a oportunidade de capital no custo horário dos equipamentos do SICRO e da Tabela de Consultoria, em função das alterações da taxa de juros básica do Banco Central (SELIC), serão divulgadas no sítio eletrônico do DNIT por meio de expedientes específicos.

CAPÍTULO III
DOS CUSTOS DE REFERÊNCIA PARA OBRAS DE CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO RODOVIÁRIA, INCLUSIVE OAE, NO CREMA, NO PATO E NO PROARTE

Art. 7º Considerando que o canteiro referencial proposto para obras de conservação rodoviária constante no Manual de Custos foi concebido prevendo instalações completas de forma a atender a todas as condições de obras e suas consequentes restrições e normativos legais, inclusive a eventual ausência de centros urbanos capazes de recepcioná-los, na elaboração de um orçamento qualquer do Plano Anual de Trabalho e Orçamento - PATO ou

do Programa de Manutenção e Reabilitação de Estruturas – PROARTE, para formação dos custos de referência dos canteiros de obras de conservação rodoviária ou de Obras de Arte Especiais – OAE, a necessidade de cada obra deverá ser avaliada pontualmente, podendo ou não utilizar o todo de tais instalações completas, de acordo com as condições locais e com a definição da localização do canteiro de obras no segmento de conservação rodoviária.

§1º Instalações como alojamentos e residências, ambulatório, depósito de cimento, oficinas e guaritas devem ter suas áreas e necessidades avaliadas pontualmente em função da localização prevista para o canteiro de obras e do número de funcionários esperados, em virtude da necessidade de atendimento das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho quanto à necessidade de profissionais para o setor de medicina e segurança no trabalho.

§2º As premissas de formação de custos de referência em função da previsão de contêineres não impedem que, durante a elaboração de um determinado orçamento referencial para contratação de serviços de conservação do PATO ou do PROARTE, sejam utilizadas outras formas, tais como o eventual dimensionamento de áreas e consequente pesquisa local de preços para locação de terrenos e edificações construídas.

Art. 8º Recomenda-se, nas etapas de elaboração dos orçamentos do PATO ou do PROARTE exclusivamente composto por atividades de manutenção, a previsão de apenas 0,25 engenheiro supervisor, e consequentemente de seu veículo leve, e a exclusão da secretária da parcela fixa da administração local.

Art. 9º Os procedimentos a serem adotados para a classificação do porte e da natureza das obras de restauração rodoviária para o Programa de Contratos de Restauração e Manutenção Rodoviária - CREMA são atividade imprescindível para a correta definição dos custos de referência para instalação de canteiros de obras e administração local e, em virtude da natureza do Programa, para essa definição, deverão ser observadas as seguintes diretrizes acerca do conceito de extensão e da duração das obras:

I - no caso específico das atividades de recuperação do pavimento do CREMA ou de projetos de restauração, entende-se, para fins de classificação do porte e natureza das obras, para definição dos custos de referência de canteiros de obras e administração local, que a extensão de restauração rodoviária a ser considerada é aquela que envolva exclusivamente os segmentos homogêneos onde serão necessários serviços de intervenção estrutural nas camadas de base, tais como reciclagem ou reestabilização de bases; e

II - a duração a ser considerada para o Programa CREMA, para fins de classificação do porte e da natureza da obra, refere-se apenas ao período em que serão realizados os serviços de recuperação do pavimento, com intervenção estrutural nas camadas de base, não devendo ser acrescida qualquer parcela relacionada à realização de atividades de manutenção e conservação rodoviária.

Parágrafo único. Por se tratar de um programa que prevê a integração de serviços de recuperação do pavimento e conservação rodoviária em um mesmo objeto contratual, a administração local de referência do CREMA deve ser definida de forma separada, respeitando os cronogramas e as naturezas das atividades a serem executadas e as consequentes necessidades locais de ajustes e adequações, em virtude das soluções e decisões técnicas do projeto, e as premissas estabelecidas no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes.

Art. 10. Com relação às instalações industriais constantes no dimensionamento dos canteiros de obras e administração local do Programa CREMA e PROARTE, considerando que, pela metodologia proposta no Manual de Custos, os canteiros tipo foram concebidos de maneira isolada, de forma a refletir as iterações e atividades envolvidas na dinâmica das diferentes naturezas e portes das obras, durante a fase de elaboração de um projeto dos Programas CREMA ou PROARTE, o orçamentista deve se certificar de que não haja sobreposição de instalações ou mesmo de áreas na associação dos diferentes canteiros tipo propostos.

Parágrafo único. O orçamentista deve considerar a localização das instalações industriais e o fluxo de insumos e funcionários em seu projeto para avaliar a eventual necessidade de supressão ou otimização de áreas dos canteiros de referência propostos, tais como: depósito de cimento, laboratórios, refeitórios, vestiários, etc.

Art. 11. Apenas para fins de elaboração de orçamentos e definição dos custos de referência para canteiros de obras, administração local e inclusão da parcela de bonificação e despesas indiretas (BDI), todas as obras de arte especiais no âmbito do Programa PROARTE Reabilitação devem ser classificadas como de pequeno porte.

CAPÍTULO IV
DOS CUSTOS DE REFERÊNCIA DE OBRAS DE EDIFICAÇÕES NO ÂMBITO DOS ESTUDOS, ANTEPROJETOS E PROJETOS DO DNIT E NAS AVALIAÇÕES DE IMÓVEIS E BENFEITORIAS PARA FINS DE DESAPROPRIAÇÃO

Art. 12. Para os empreendimentos de infraestrutura de transportes sob gestão e responsabilidade do DNIT, em que for necessária a incorporação de serviços característicos de construção civil, tais como obras de edificações (aduanas, postos de pesagem e da Polícia Rodoviária Federal, entre outros), reformas de imóveis existentes (Unidades Locais, Administrações Hidroviárias e Superintendências Regionais) e até a avaliação de edificações e benfeitorias para fins de desapropriação, para a composição de uma taxa de BDI referencial a ser aplicada nas avaliações de edificações e benfeitorias para fins de desapropriação, se adotará as seguintes diretrizes:

I - para obras e serviços associados a edificações que se constituem em objetos secundários no orçamento dos empreendimentos de infraestrutura de transportes, consoante aos dispositivos técnicos exarados no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes,

Volume 01, Metodologia e Conceitos, devem ser aplicados aos custos dos serviços de edificações as mesmas taxas de BDI adotadas nas composições de custos dos serviços do objeto principal da obra, de acordo com a sua natureza e porte previamente definidos;

II - para obras e serviços associados a edificações que se constituem em objeto exclusivo ou principal no orçamento dos empreendimentos de infraestrutura de transportes, ou seja, às obras ou serviços exclusivos de edificações ou de grande relevância na formação do orçamento global dos empreendimentos de infraestrutura de transportes, devem ser aplicados aos custos dos serviços de edificações as taxas referenciais de BDI associadas à construção de obras de arte especiais de pequeno porte; e

III - para serviços de avaliação dos valores de referência de edificações e benfeitorias para fins de desapropriação, devem ser aplicadas as taxas referenciais de BDI associadas à Tabela de Preços de Consultoria do DNIT.

CAPÍTULO V
DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 13. Ficam revogados os seguintes documentos:

I - Portaria nº 545, de 11 de junho de 2012;

II - Memorando-Circular nº 12/2012-DIREX, de 09 de março de 2012;

III - Memorando-Circular nº 01/2015-DIREX, de 16 de janeiro de 2015;

IV - Memorando-Circular nº 03/2016-DIREX, de 02 de fevereiro de 2016;

V - Memorando-Circular nº 1274/2017/SAA - DIREX/DIREX/DNIT SEDE, de 24 de novembro de 2017;

VI - Memorando-Circular nº 491/2018/DIREX/DNIT SEDE, de 26 de fevereiro de 2018;

VII - Memorando-Circular nº 1651/2018/DIREX/DNIT, de 19 de junho de 2018;

VIII - Memorando-Circular nº 3952/2018/AJEX/DIREX/DNIT SEDE, de 29 de novembro de 2018;

IX - Ofício-Circular nº 656/2019/ASSESSORIA/DPP/DNIT SEDE, de 21 de março de 2019;

X - Ofício-Circular nº 4746/2019/ACE - DPP/DPP/DNIT SEDE), de 19 de dezembro de 2019;

XI - Ofício-Circular nº 3374/2020/ACE - DPP/DPP/DNIT SEDE, de 10 de julho de 2020;

XII - Ofício-Circular nº 1578/2021/ACE - DPP/DPP/DNIT SEDE, de 24 de março de 2021;

XIII - Ofício-Circular nº 2761/2021/ASSESSORIA/DPP/DNIT SEDE, de 19 de maio de 2021;

XIV - Ofício-Circular nº 1692/2021/ACE - DPP/DPP/DNIT SEDE, de 05 de abril de 2021; e

XV - Ofício-Circular nº 2578/2021/ASSESSORIA/DPP/DNIT SEDE, de 11 de maio de 2021.

Art.14. Esta Instrução Normativa entra em vigor em 1º de outubro de 2021.

ANTÔNIO LEITE DOS SANTOS FILHO
Diretor-Geral

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 63/DNIT SEDE, DE 17 DE SETEMBRO DE 2021

Estabelece diretrizes para elaboração ou avaliação dos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - EVTEA

O DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT, no uso das atribuições que lhe conferem o artigo 173 do Regimento Interno, aprovado pela Resolução CONSAD/DNIT nº 39, de 17/11/2020, publicado no DOU de 19/11/2020, o constante do Relato nº 126/2021/DPP/DNIT SEDE, o qual foi incluído na Ata da 36ª Reunião Ordinária da Diretoria Colegiada, realizada em 13/09/2021, e tendo em vista os autos do **processo nº 50600.015193/2021-45**, resolve:

CAPÍTULO I
DAS DEFINICÕES INICIAIS

Art. 1º **ESTABELECER** diretrizes para elaboração ou avaliação de Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental - EVTEA no âmbito do DNIT.

Art. 2º Para efeitos desta Instrução Normativa, deve-se considerar as seguintes definições:

9 CRONOGRAMA FISÍCO-FINANCEIRO

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 **BDI :** 21,35%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	171,36%	129,09%	12/2021
ORSE	2022/06	111,51%	69,89%	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	113,36%	-	06/2022
SCO	2022/06	121,78%	-	07/2022
SICRO	2022/04	-	-	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	113,41%	69,73%	07/2022
Composição	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	24.638,20	50,00%					
			12.319,10					
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	733.904,29	3,44%	4,06%	7,16%	8,61%	9,09%	9,38%
			25.246,31	29.796,51	52.547,55	63.189,16	66.711,90	68.840,22
3	CANTEIRO DE OBRAS	191.321,44	70,00%	30,00%				
			133.925,01	57.396,43				
4	SERVIÇOS PRELIMINARES	83.539,15	80,00%	20,00%				
			66.831,32	16.707,83				
5	SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	248.062,19	1,00%	6,00%	9,00%	12,00%	12,00%	15,00%
			2.480,62	14.883,73	22.325,60	29.767,46	29.767,46	37.209,33
6	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	3.843.173,41					1,00%	2,00%
							38.431,73	76.863,47
7	SERVIÇOS DE DRENAGEM	11.379.124,44	3,00%	5,00%	10,00%	12,00%	12,00%	12,00%
			341.373,73	568.956,22	1.137.912,44	1.365.494,93	1.365.494,93	1.365.494,93
8	SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO	101.835,63						
9	SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES	337.843,52					12,00%	12,00%
							40.541,22	40.541,22
			582.176,09	**687.740,72**	**1.212.785,59**	**1.458.451,55**	**1.540.947,24**	**1.588.949,17**
		16.943.442,27	**582.176,09**	**1.269.916,81**	**2.482.702,40**	**3.941.153,95**	**5.482.101,19**	**7.071.050,36**

MARECHAL DEODORO
PREFEITURA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
DESCRIÇÃO:	IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS) - REV.05 SUPRESSÃO JULHO.2022 (SEM DESONERAÇÃO)
LOCAL:	AL 101, Marechal Deodoro -AL
CLIENTE:	SEMINFRA - MARECHAL DEODORO/AL
UNIDADES:	31044.41M²
VALOR POR UNIDADE:	R$ 545,78

DATA : 01/11/2021 **BDI :** 21,35%

FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
EMBASA	2021.2 SEM DESONERAÇÃO	171,36%	129,09%	12/2021
ORSE	2022/06	111,51%	69,89%	08/2022
SBC	2022/06 - Maceió	113,36%	-	06/2022
SCO	2022/06	121,78%	-	07/2022
SICRO	2022/04	-	-	07/2022
SINAPI	2022/06 SEM DESONERAÇÃO	113,41%	69,73%	07/2022
Composição	PROPRIA	0,00%	0,00%	

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R$)	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10	MÊS 11	MÊS 12	Total parcela
1	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	24.638,20						50,00%	100,00' %'
								12.319,10	**24.638,20**
2	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	733.904,29	10,10%	11,33%	10,38%	10,34%	8,48%	7,63%	100,00' %'
			74.124,33	83.151,36	76.179,27	75.885,70	62.235,08	55.996,90	**733.904,29**
3	CANTEIRO DE OBRAS	191.321,44							100,00' %'
									191.321,44
4	SERVIÇOS PRELIMINARES	83.539,15							100,00' %'
									83.539,15
5	SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM	248.062,19	13,00%	11,00%	9,00%	9,00%	3,00%		100,00' %'
			32.248,08	27.286,84	22.325,60	22.325,60	7.441,87		**248.062,19**
6	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	3.843.173,41	5,00%	10,00%	12,00%	15,00%	25,00%	30,00%	100,00' %'
			192.158,67	384.317,34	461.180,81	576.476,01	960.793,35	1.152.952,03	**3.843.173,41**
7	SERVIÇOS DE DRENAGEM	11.379.124,44	12,00%	12,00%	10,00%	9,00%	3,00%		100,00' %'
			1.365.494,93	1.365.494,93	1.137.912,44	1.024.121,20	341.373,76		**11.379.124,44**
8	SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO	101.835,63		5,00%	10,00%	15,00%	30,00%	40,00%	100,00' %'
				5.091,78	10.183,56	15.275,34	30.550,69	40.734,26	**101.835,63**
9	SERVIÇOS DE OBRAS COMPLEMENTARES	337.843,52	14,00%	16,00%	15,00%	11,00%	10,00%	10,00%	100,00' %'
			47.298,09	54.054,96	50.676,53	37.162,79	33.784,35	33.784,36	**337.843,52**
		16.943.442,27	**1.711.324,10**	**1.919.397,21**	**1.758.458,21**	**1.751.246,64**	**1.436.179,10**	**1.295.786,65**	**16.943.442,27**
			8.782.374,46	**10.701.771,67**	**12.460.229,88**	**14.211.476,52**	**15.647.655,62**	**16.943.442,27**	

10 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Para elaboração de Planilha Orçamentária foram consideradas e atendidas as especificações apresentadas no Volume 01, Seguindo todas as Recomendações e Processos Executivos, apresentado nos Manuais e Normas citados no Volume 01.

11 ANEXOS

11.1 QUADRO RESUMO DE DMT

SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO		TRANSP. LOCAL (DMT) Km			TRANSP. COMERCIAL (DMT)		
		ORIGEM	DESTINO	N P	P	TOTAL	N P	P	TOTAL
PISTA NOVA: PAVIMENTO FLEXÍVEL									
SUB-BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE	SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE	JAZIDA - SOLO	PISTA	-	-	0,00	5,40	3,90	9,30
BASE DE BRITA	BRITA GRADUADA - BGS	PEDREIRA BRITEX - AL	PISTA	-	-	0,00	5,50	45,60	51,10
IMPRIMAÇÃO	CM - 30	MARACANAU/CE	USINA	-	-	0,00	0,65	955,00	955,65
		USINA	PISTA	-	-	0,00	3,15	35,40	38,55
PINTURA DE LIGAÇÃO	RR - 1C	MARACANAU/CE	USINA	-	-	0,00	0,65	955,00	955,65
		USINA	PISTA	-	-	0,00	3,15	35,40	38,55
CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ	CAP - 50/70	CANDEIAS - BA	USINA	-	-	0,00	0,65	565,00	565,65
		USINA	PISTA	-	-	0,00	3,15	35,40	38,55
DRENAGEM									
AREIA - MARECHAL DEODORO / AL		AREAL	PISTA	-	-	0,00	3,00	5,70	8,70
		AREAL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	5,70	6,20
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
PEDREIRA		PEDREIRA BRITEX / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	3,00	45,60	48,60
		PEDREIRA BRITEX / AL	PISTA	-	-	0,00	5,50	45,60	51,10
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
CIMENTO - MACEIÓ /AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
TIJOLO - MACEIÓ / AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
FÔRMA - MACEIÓ / AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
AÇO - MACEIÓ / AL		MACEIÓ / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	32,50	33,00
		MACEIÓ / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	32,50	35,00
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50
CONCRETO USINADO - POLO DE MARECHAL / AL		MARECHAL / AL	INSTALAÇÕES	-	-	0,00	0,50	14,30	14,80
		MARECHAL / AL	PISTA	-	-	0,00	2,50	14,30	16,80
		INSTALAÇÕES	PISTA	-	-	0,00	2,50	-	2,50

Quadro Resumo de DMT conforme Linear de Ocorrência apresentado a seguir.

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRA, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO TOTAL: 8,417 km

RESPONSÁVEL TÉCNICO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA:0210384751

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO
QUADRO DMT'S

NOVEMBRO/ 2021 | SEM ESCALA

11.2 LINEAR DE OCORRÊNCIAS

MARACANAÚ/CE

RR1C
CM30

DMT PAV. = 955,00 km
DMT N PAV. - 0,65 km

955 km

CANDEIAS/BA

CAP - 50 / 70

DMT PAV. = 565,00 km
DMT N PAV. - 0,65 km

565 km

MARECHAL DEODORO - AL
DMT PAV.- 14,30 km
DMT N PAV. - 0,5 km

CONCRETO

AREIA

MARECHAL DEODORO - AL
DMT PAV.- 5,7 km
DMT N PAV. - 0,5 km

Início
do Trecho
Loteamento Encontro do Mar

Final do Trecho

45,6 km

35,4 km

5,7 km

3,9 km

3,5 km

0

250 +0,33

Usina

USINA DE ASFALTO
DMT PAV. = 35,4 km
DMT N PAV = 0,65 km

Pedreira

32,5 km

PEDREIRA
DMT PAV. = 45,6 km
DMT N PAV. = 3 km

CANTEIRO DE OBRA

ATERRO
DMT PAV. = 2,1 km
DMT N PAV. = 1,4 km

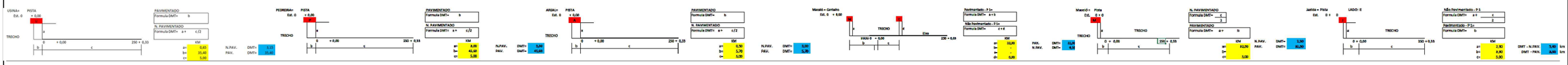
SB

JAZIDA DE SUBBASE J-01
DMT PAV. = 3,9 km
DMT N PAV. = 2,9 km

CIMENTO
TIJOLO
FÔRMA
AÇO

DMT PAV. = 32,5 km
DMT N PAV. - 0,5 km

MACEIÓ/AL



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA DE MARECHAL DEODORO

LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS
MARECHAL DEODORO - AL

LINEAR DE OCORRÊNCIA

NOVEMBRO/2021	SEM ESCALA	01/01

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

11.3 CROQUIS DE DMT



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO EXTENSÃO: 8,417 KM	RESPONSÁVEL TÉCNIVO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	CROQUI DMT'S			
		OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui da Pedreira Trecho não Pavimentado	01/03

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui da Pedreira Trecho não Pavimentado	02/03

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO EXTENSÃO: 8,417 KM	RESPONSÁVEL TÉCNIVO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	CROQUI DMT'S			
		OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui da Pedreira Trecho Pavimentado	03/03

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui Usina de CBUQ Trecho não Pavimentado	01/03

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

A AL-101, 23 - Loteamento Luar do Frances, Marechal Deodoro - AL, 57160-000, Brasil
Lot. Luar do Frances, Mal. Deodoro - AL, 57160-000

B Praia do Francês
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

R. G 500 m, 6 min

USINA - CANTEIRO

TRECHO NÃO PAVIMENTADO



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

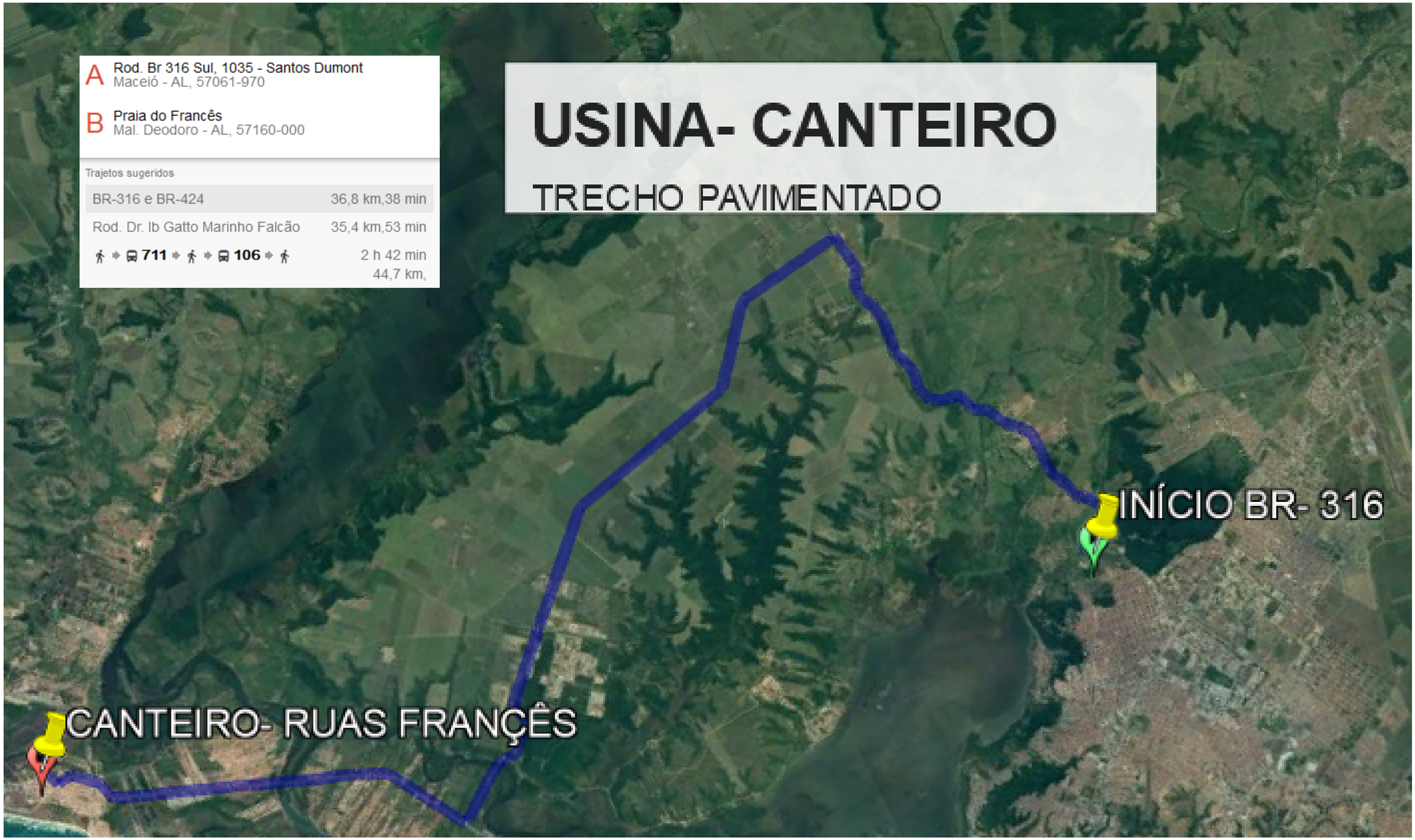
VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui Usina de CBUQ Trecho não Pavimentado	02/03

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui Usina de CBUQ Trecho Pavimentado	03/03

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

AREAL - CANTEIRO

TRECHO PAVIMENTADO

A Praia do Francês
Mal. Deodoro - AL, 57160-000

B AL-101, 23 - Loteamento Luar do Frances, Marechal Deodoro - AL, 57160-000, Brasil
Lot. Luar do Frances, Mal. Deodoro - AL, 57160-000

Trajetos sugeridos

Rod. Dr. Ib Gatto Marinho Falcão	5,7 km,6 min
Rod. Dr. Ib Gatto Marinho Falcão	1,7 km,21 min



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Trecho Pavimentado	01/02

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui Areal Trecho não Pavimentado	02/02

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui jazida Trecho não Pavimentado	01/03

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO EXTENSÃO: 8,417 KM	RESPONSÁVEL TÉCNIVO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	CROQUI DMT'S		
		OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui jazida Trecho não Pavimentado 02/03

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO EXTENSÃO: 8,417 KM	RESPONSÁVEL TÉCNIVO: VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS CREA: 0210384751	CROQUI DMT'S		
		OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui jazida Trecho Pavimentado 03/03

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021 | SEM ESCALA | MATERIAIS DIVERSOS Trecho Pavimentado | 01/02

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas

SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021 | SEM ESCALA | MATERIAIS DIVERSOS Trecho não Pavimentado | 02/02

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	ATERRO SANITÁRIO Trecho Pavimentado	01/01

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	ATERRO SANITARIO Trecho Pavimentado	01/01

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

BETIM - INÍCIO BR 316 / USINA (PAVIMENTADO)



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui Materiais Betuminosos	01/04

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO
Engenharia Consultiva

CANDEIAS - INÍCIO BR 316 / USINA (PAVIMENTADO)



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui Materiais Betuminosos	02/04

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

MARACANAU - INÍCIO BR 316 / USINA (PAVIMENTADO)



A R. Ferreira Neto, 301 - Piratininga
Maracanaú - CE, 61902-193

B Rod. Br 316 Sul, 1035 - Santos Dumont
Maceió - AL, 57061-970

Trajetos sugeridos

BR-104 941 km,13 h 10 min

Sul 13 20 h 35 min

Fortaleza – CE x Recife – TIP – PE (Expresso Guanabara)

Recife – TIP – PE x Maceió – AL (Viação Progresso)
711

854 km,

OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021	SEM ESCALA	Croqui Materiais Betuminosos	03/04

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

SÃO PAULO - INÍCIO BR 316 / USINA (PAVIMENTADO)



OBSERVAÇÕES:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, ACESSIBILIDADE E PLANEJAMENTO

VIAS LOCAIS PROJETADAS
LOCALIZAÇÃO: MARECHAL DEODORO
EXTENSÃO: 8,417 KM

RESPONSÁVEL TÉCNIVO:
VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
CREA: 0210384751

CROQUI DMT'S

OUTUBRO/2021 | SEM ESCALA | Croqui Materiais Betuminosos 04/04

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO
A primeira capital de Alagoas
SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva

12 PARECER TÉCNICO DE PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA

PARECER TÉCNICO

PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA

Baseando nas necessidades dos serviços da obra de Implantação de Pavimentação e Drenagem de Vias do Loteamento Encontro do Mar e Diversas Ruas em Marechal Deodoro, estado de Alagoas, sugerimos que se faça constar no Edital de Licitação da Obra em tela que os Licitantes deverão apresentar Certidão de Acervo Técnico, por execução de obra ou serviços de características semelhantes às do objeto da presente licitação, expressamente atendidas às exigências relativas às seguintes parcelas de maior relevância técnica e valor significativo (com base no art. 30 da Lei 8.666 de 21/06/93 e demais alterações), embasadas pela *curva ABC de Serviço* apresentada no orçamento, devemos considerar 50% da quantidade total dos itens mais relevantes da *curva ABC de Serviço* (com base na portaria-segecex Nº 33, de 7 de dezembro de 2012, TCU, Item a.7 pag.76). Caso o Licitante não apresente os pré-requisitos exigidos automaticamente estará desclassificado.

1. Ter executado serviços **Galeria de Concreto Retangular 0,80x1,50(b)-DUPLA ,completa, maior ou igual a 490,50 m** (quatrocentos e noventa metros e cinquenta centimetros), que compreende aproximadamente a 50% do serviço.
2. Ter executado serviços de **EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019, maior ou igual a 2.656,53 M3** (dois mil, seissentos e cinquenta e seis metros cúbicos e cinquenta e três centímetros cúbicos), que compreende aproximadamente a 50% do serviço.
3. Ter executado serviços de **TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020, maior ou igual a 289.577,60 m** (duzentos e oitenta e nove mil, quinhentos e sententa e sete toneladas e seissentos quilos por quilômetros p), que compreende aproximadamente a 50% do serviço.

Marechal Deodoro, 12 de Agosto de 2022.

Engº Civil Victor Leonardo Acioli Barros
Coordenador de Orçamento de Obras
CREA 0210384751

13 DECLARAÇÃO DO ORÇAMENTISTA

SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva
COORDENADORIA DE ORÇAMENTO DE OBRAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS)

ENDEREÇO: AL 101, MARECHAL DEODORO/AL

DATA BASE: SINAPI - AL 06/2022, SICRO NOVO 01/2022, ORSE - 05/2022, SBC - 06/2022, EMBASA - 2021.2, SCO -06/2022 e SP OBRAS 186.

DECLARAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro, através da Secretaria de InfraEstrutura de Marechal Deodoro, declara para os devidos fins que:

1. após a edição do **Decreto Governamental nº 3.962/2008**, publicado no Diário Oficial do Estado, em 04 de janeiro de 2008 e em obediência ao Art. 112 da **Lei Federal 12.017/09, Lei 8.666, Nova Lei de Licitação 14.133** e a o **Decreto 7.983 de 08 de abril de 2013**, vem aplicando como valor máximo para composição do preço estimado e para custo global de referência de obras e serviços de engenharia previstas no projeto que integra o edital de licitação, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, as composições dos custos unitários com valores de insumos menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - Sinapi, cuja manutenção e divugação cabe à Caixa Econômica Federal - CEF, segundo definições técnicas de engenharia da CEF e de pesquisa de preço realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil;

2. ainda em obediência a **Lei 8.666, Nova Lei de Licitação** e ao **Decreto 7.983 de 08 de abril de 2013**, o custo global de referência dos serviços e obras de infraestrutura de transportes é obtido a

partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais aos seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema de Custos Referenciais de Obras - Sicro, cuja manutenção e divulgação cabe ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de infraestrutura de transportes, Conforme Parágrafo único do Art. 5: Os novos sistemas de referência de custos somente serão aplicáveis no caso de incompatibilidade de adoção dos sistemas referidos nos arts. 3o e 4o, incorporando-se às suas composições de custo unitário os custos de insumos constantes do Sinapi e Sicro, caso não tenha os insumos adotar os sistemas de tabelas referências dos orgãos estaduais, municipais e privados.

3. Em caso de inviabilidade da definição dos custos conforme o disposto nos arts. 3º, 4º e 5º do decreto **Decreto 7.983 de 08 de abril de 2013**, a estimativa de custo global poderá ser apurada por meio da utilização de dados contidos em tabela de referência formalmente aprovada por órgãos ou entidades da administração pública federal em publicações técnicas especializadas, em sistema específico instituído para o setor ou em pesquisa de mercado. De acordo com o Acórdão **AC-1084-14/11-P, item 3.1.2.** ("Subsidiariamente ao Sinapi, foram empregadas composições de custos previstas no Orse (Orçamento de Obras de Sergipe), da Companhia Estadual de Habitação e Obras Públicas de Sergipe (Cehop). Sempre que possível, essas composições foram adaptadas com custos de insumos previstos no Sinapi. **O procedimento adotado está em consonância com o Roteiro de Auditoria de Obras do TCU e com a jurisprudência da Corte, os quais preveem que, na ausência de serviço ou insumo nas fontes principais de referenciais (Sicro e o Sinapi)**

4. quando utilizadas composições correspondentes às tabelas de outras fontes que não as oficiais (conforme definidos em roteiros de auditoria do TCU: fontes subsidiárias, privadas e/ou alternativas), os insumos e coeficientes de suas composições são obedecidas, exceções para modificações de composições de acordo com disposições de projetos ou técnicas, porém os valores destes insumos utilizados correspondem aos indicados nas tabelas do SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil da Caixa Econômica Federal, disponível para consulta pública no sítio eletrônico da Caixa Econômica Federal, para o caso de obras e serviços de engenharia; e, para o caso de obras de infraestrutura de transportes, os insumos do SICRO - Sistema de Custos Rodoviários do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes ou nas outras fontes de acordo com sequência descrita);

5. como taxa para o cálculo de encargos sociais, vem utilizando a indicada nas tabelas do SINAPI e/ou SICRO, de acordo com o objeto a ser contratado;

6. na elaboração da planilha orçamentaria, levou-se em consideração:

a. o disposto nas súmula do TCU nº 254/2010 onde requisita que a planilha orçamentária contenha a descrição clara dos serviços e materiais; comprovação que os serviços descritos nos respectivos itens correspondem àqueles que serão aplicados na obra, pelo exame da composição unitária dos insumos (materiais, mão de obra, equipamentos, produtividade de equipamentos, encargos, etc), caracterizada de forma analítica em suas composições (elaboradas ou disponíveis nos sítio eletrônico da Caixa Econômica Federal); contendo a discriminação total dos serviços em planilha ou composição, sem percentuais e sem unidades tipo "gl", "vb" ou "cj", ou estas reduzidas a valores de menor significância ou com suas composições de custo unitários;

b. o disposto nas súmula do TCU no 258/2010 onde determina que as composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o orçamento ;

Engº Civil Victor Leonardo Acioli Barros
Coordenador de Orçamento de Obras
CREA 0210384751

SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva
COORDENADORIA DE ORÇAMENTO DE OBRAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS)

ENDEREÇO: AL 101, MARECHAL DEODORO/AL

DATA BASE: SINAPI - AL 06/2022, SICRO NOVO 01/2022, ORSE - 05/2022, SBC - 06/2022, EMBASA - 2021.2, SCO -06/2022 e SP OBRAS 186.

DECLARAÇÃO

c. o disposto no acórdão do TCU nº 1387/2006 onde requisita que a planilha orçamentária contenha os quantitativos dos serviços propriamente avaliados, contenha os preços unitários e totais em campos próprios, em custos diretos, BDI e encargos sociais (estes presentes de acordo com o declarado no item 3 acima); evidencie a previsão de BDI (%) em campo próprio e preveja os itens Administração local, Instalação do canteiro e Acampamento e Mobilização e Desmobilização como custo direto e não na composição do BDI (também disposto no acórdão do TCU nº 325/2007;

d. o disposto no acórdão do TCU nº 325/2007 onde requisita que a planilha orçamentária não considere as parcelas de IRPJ (também disposto na súmula do TCU nº 254/2010) e CSLL integrantes do custo direto nem integrantes do cálculo do BDI; contenha identificação através de nome, cargo/função, lotação nº de matrícula funcional e o nº de registro no CREA do agente público habilitado e capacitado;

e. o disposto nas súmula do TCU no 253/2010 onde versa que comprovada a inviabilidade técnico-econômica de parcelamento do objeto da licitação, nos termos da legislação em vigor, os itens de fornecimento de materiais e equipamentos de natureza específica que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas e que representem percentual significativo do preço global da obra devem apresentar incidência de taxa de Bonificação e Despesas Indiretas – BDI reduzida em relação à taxa aplicável aos demais itens;

f. o disposto no acórdão do TCU nº 1.566/2005 - Plenário com relação aos critério de aceitabilidade para o Lucro e as Despesas Indiretas (LDI);

g. Em caso de não conter os itens no SINAPI, SICRO ou Tabelas referênciais, será nescessário a cotação dos itens conforme a especificações de projeto que não constem na data base das tabelas referenciais federais, estaduais, municipais e privadas do orçamento apresentado e citado no cabeçario acima.

h. Os percentuais dos BDI'S apresentados estão em obediência aos limites indicados no Acódão 2622/2013, visto que este acórdão não contempla os 4,5 % de contribuição previdenciaria sobre a renda bruta, foi adicionado o CPRB conforme composição do BDI incluso no volume.

i. Os percentuais Totais de mobilização e desmobilização estão conforme diretrizes do TCU, AC-0883-11/11-P limite de 2% do valor total da obra, em alguns casos especificos o acordão cita que o DNIT Utiliza 2,66% como limite, conforme sua *Instrução de Serviço nº 01/2004* .

j. O BDI diferenciado será aplicado apenas em Fornecimento de Materiais ou Equipamentos, Conforme diretrizes já supracitada no item 8, conforme anexos do Acordão 2622/2013 apresentado, A ser aplicado nessas seguintes situações supracitadas, onde se na planilha não consta os valores de BDI diferenciado significa que não houve nenhum item de Materiais ou Equipamentos Apresentados na Planilha.

l. A metodologia para elaboração do Orçamento de obras públicas segue todas da referências dos orgãos de controles supracitados anteriormente , além das Orientações técnicas do **IBRAOP** (Manual de Auditoria de Obras Publicas), **OT - IBR 006/2016 -** Anteprojetos e projetos básicos de Engenharia, **OT - IBR 008/2020** - Projetos Executivos de Engenharia, segindo todas as recomendações das diretrizes supracitadas.

m.. Todos os elementos apresentados com relação aos quantitativos e Planilha orçamentária da obra, estão atendendo às normas técnicas vigentes em todos os aspectos, normativos, Ético e profissional seguindo as recomendações da **Resolução Nº 361/1991 - CONFEA,** conforme registro de responsabilidade técnica apresentado do Orçamentista.

Engº Civil Victor Leonardo Acioli Barros
Coordenador de Orçamento de Obras
CREA 0210384751

14 DECLARAÇÃO DE PREÇOS

SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva
COORDENADORIA DE ORÇAMENTO DE OBRAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS)
ENDEREÇO: AL 101, MARECHAL DEODORO/AL
DATA BASE: SINAPI - AL 06/2022

DECLARAÇÃO PREÇOS SINAPI

7. Atestamos que no orçamento foram utilizados preços referenciais SINAPI de origem "AS" e que os mesmos poderão ser utilizados sem prejuízo à proposta apresentada e à Administração Pública, tendo em vista que são adequados ao empreendimento em questão.

Engº Civil Victor Leonardo Acioli Barros
Coordenador de Orçamento de Obras
CREA 0210384751

SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva
COORDENADORIA DE ORÇAMENTO DE OBRAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS)

ENDEREÇO: AL 101, MARECHAL DEODORO/AL

DATA BASE: SICRO NOVO 01/2022, ORSE - 05/2022, SBC - 06/2022, EMBASA - 2021.2, SCO -06/2022 e SP OBRAS 186.

DECLARAÇÃO PREÇOS TABELAS REFERÊNCIAS

1. Atestamos que no orçamento foram utilizados preços referenciais de origem "SICRO3, ORSE, SBC, EMBASA, SCO e SP OBRAS", e que os mesmos poderão ser utilizados sem prejuízo à proposta apresentada e à Administração Pública, tendo em vista que são adequados ao empreendimento em questão.

Engº Civil Victor Leonardo Acioli Barros
Coordenador de Orçamento de Obras
CREA 0210384751

15 DECLARAÇÃO DO BDI

SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva
COORDENADORIA DE ORÇAMENTO DE OBRAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS)
ENDEREÇO: AL 101, MARECHAL DEODORO/AL
DATA BASE: SINAPI - AL 06/2022, SICRO NOVO 01/2022, ORSE - 05/2022, SBC - 06/2022, EMBASA - 2021.2, SCO -06/2022 e SP OBRAS 186.

DECLARAÇÃO REFERENTE AO VALOR DO BDI UTILIZADO

Atestamos que os percentuais apresentados estão em obediência àos limites indicados no Acódão 2622/2013 - O BDI do O Acódão 2622/2013 Média é 21,35%, Porém não contempla os 4,5 % de contribuição previdenciária sobre a renda bruta, que com os 4,5% passa para 27,46%.

Seguimos as próprias diretrizes solicitadas no acordão do TCU 2622/2013, para evitar possíveis questionamentos das empresas, solicitando aditivo por ter que arcar com imposto que não está previsto na obra, tendo em vista que isso se aplica para obras com preço desonerado que é o caso em questão. Conforme citamos o acordão segue abaixo os trechos do acordão que cita CPRB(na epoca iniciou-se com 2% hoje está em 4,5%):

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO TC 036.076/2011-2

receita decorrente da prestação de serviços e o resultado auferido nas operações de conta alheia, excluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos.

208. Conquanto essas disposições legais sejam temporárias, as alterações introduzidas com a criação de uma nova contribuição sobre receita bruta poderá produzir importantes impactos nos orçamentos das obras enquadradas nas atividades econômicas do CNAE expressamente citadas na legislação. O primeiro impacto será a majoração do percentual do BDI com o acréscimo da alíquota de 2%; e o segundo será o decréscimo do percentual dos encargos sociais em decorrência da alteração da base de cálculo com alíquota de 20% sobre a folha de pagamento para o faturamento. Registra-se que as taxas de BDI estimadas no presente trabalho não incorporam no tratamento estatístico o percentual de 2% da CPRB na composição de BDI, devendo, assim, ser objeto de análise em cada caso concreto.

Página nº 39 do acordão 2622/2013

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO TC 036.076/2011-2

tributários previstos na legislação tributária, de modo que os preços contratados pela Administração Pública reflitam os benefícios tributários concedidos às pessoas jurídicas.

432. Relativamente ao **Simples Nacional**, a composição de BDI de empresas comprovadamente optantes desse regime de tributação favorecido e diferenciado deve prever percentuais dos tributos ISS, PIS e COFINS compatíveis com as alíquotas que a empresa está obrigada a recolher de acordo com os percentuais previstos na legislação complementar, bem como a composição de encargos sociais não deve incluir os gastos relativos às contribuições que estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), de forma que os benefícios tributários conferidos por expressa disposição legal sejam devidamente refletidos nos preços contratados pela Administração.

433. Relativamente à **CPRB**, a nova sistemática de recolhimento da contribuição previdenciária instituída para desonerar a folha de salários de diversas atividades econômicas da construção civil poderá impactar as taxas de BDI mediante a majoração do percentual correspondente a 2% sobre o preço total da obra, em substituição à contribuição previdenciária patronal de 20% prevista nos encargos sociais. Nos orçamentos de obras públicas, somente se aplicará durante os períodos de sua vigência legal e depende do enquadramento da obra e das empresas contratadas nas respectivas atividades econômicas expressamente citadas na legislação.

Página nº 82 do acordão 2622/2013

Engº Civil Victor Leonardo Acioli Barros
Coordenador de Orçamento de Obras
CREA 0210384751

16 DECLARAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL

SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva
COORDENADORIA DE ORÇAMENTO DE OBRAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS)

ENDEREÇO: AL 101, MARECHAL DEODORO/AL

DATA BASE: SINAPI - AL 06/2022, SICRO NOVO 01/2022, ORSE - 05/2022, SBC - 06/2022, EMBASA - 2021.2, SCO -06/2022 e SP OBRAS 186.

DECLARAÇÃO REFERENTE AO PERCENTUAL ULTILIZADO NA ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Atestamos que os percentuais apresentados estão em obediência àos limites indicados no Acódão 2622/2013 - O BDI do O Acódão 2622/2013 Média é 6,99%.

Seguimos as próprias diretrizes solicitadas no acordão do TCU 2622/2013, para evitar possíveis questionamentos das empresas, solicitando aditivo por ter que arcar com custos administrativos da obra local conforme tabela do Acordão 2622/2013, onde recomendamos o pagamento da mesma proporcional aos serviços executados, outra recomendação do Acordão supracitado.

TCU **TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO** TC 036.076/2011-2

orçamento, os seguintes valores percentuais obtidos no estudo de que tratam estes autos:

Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,49%	6,23%	8,87%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,98%	6,99%	10,68%
COSNTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	4,13%	7,64%	10,89%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,85%	5,05%	7,45%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	6,23%	7,48%	9,09%

orçamento, os seguintes valores percentuais obtidos no estudo de que tratam estes autos:

Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,49%	6,23%	8,87%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,98%	6,99%	10,68%
COSNTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	4,13%	7,64%	10,89%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,85%	5,05%	7,45%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	6,23%	7,48%	9,09%

9.3. determinar ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão que:

9.3.1. constitua grupo de trabalho, sob sua coordenação, para elaboração de estudos técnicos para a construção de composições referenciais para itens orçamentários associados à administração local, com vistas a estabelecer parâmetros de mercado para subsidiar a elaboração e a análise dos orçamentos de obras públicas, em consonância com os dispositivos legais previstos no Decreto n. 7.983/2013, em especial no art. 17, contando com a participação dos órgãos e entidades responsáveis pela manutenção de sistemas de referência de preços de obras públicas da Administração Pública Federal, a exemplo do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – Dnit, da Caixa Econômica Federal, da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf, da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República – SEP/PR, da Eletrobras, dentre outros, e encaminhe a este Tribunal, no prazo de cento e vinte dias, os resultados dos aludidos estudos;

9.3.2. oriente os órgãos e entidades da Administração Pública Federal a:

9.3.2.1. discriminar os custos de administração local, canteiro de obras e mobilização e desmobilização na planilha orçamentária de custos diretos, por serem passíveis de identificação, mensuração e discriminação, bem como sujeitos a controle, medição e pagamento individualizado por parte da Administração Pública, em atendimento ao princípio constitucional da transparência dos gastos públicos, à jurisprudência do TCU e com fundamento no art. 30, § 6º, e no art. 40, inciso XIII, da Lei n. 8.666/1993 e no art. 17 do Decreto n. 7.983/2013;

9.3.2.2. estabelecer, nos editais de licitação, critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual, com fundamento no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e no arts. 55, inciso III, e 92, da Lei n. 8.666/1993;

9.3.2.3. adotar, na composição do BDI, percentual de ISS compatível com a legislação tributária do(s) município(s) onde serão prestados os serviços previstos da obra, observando a forma de definição da base de cálculo do tributo prevista na legislação municipal e, sobre esta, a respectiva alíquota do ISS, que será um percentual proporcional entre o limite máximo de 5% estabelecido no art. 8º, inciso II, da LC n. 116/2003 e o limite mínimo de 2% fixado pelo art. 88 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias;

9.3.2.4. estabelecer, nos editais de licitação, que as empresas sujeitas ao regime de tributação de incidência não cumulativa de PIS e COFINS apresentem demonstrativo de apuração de contribuições sociais comprovando que os percentuais dos referidos tributos adotados na taxa de BDI correspondem à média dos percentuais efetivos recolhidos em virtude do direito de compensação dos créditos previstos no art. 3º das Leis ns. 10.637/2002 e 10.833/2003, de forma a garantir que os preços contratados pela Administração Pública reflitam os benefícios tributários concedidos pela legislação tributária;

Para verificar as assinaturas, acesse www.tcu.gov.br/autenticidade, informando o código 50445565.

ACÓRDÃO Nº 2622/2013 – TCU – Plenário

1. Processo n. TC 036.076/2011-2.
2. Grupo I; Classe de Assunto: VII – Administrativo.
3. Interessado: Tribunal de Contas da União.
4. Órgão: Tribunal de Contas da União.
5. Relator: Ministro-Substituto Marcos Bemquerer Costa.
6. Representante do Ministério Público: não atuou.
7. Unidade Técnica: Secretaria de Fiscalização de Obras Aeroportuárias e de Edificação – SecobEdif.
8. Advogado constituído nos autos: não há.

9. Acórdão:

VISTOS, relatados e discutidos estes autos que tratam do estudo desenvolvido por grupo de trabalho constituído por membros de várias unidades técnicas especializadas deste Tribunal, com coordenação da Secretaria de Fiscalização de Obras Aeroportuárias e de Edificação – SecobEdif, em atendimento ao Acórdão n. 2.369/2011 – Plenário, com o objetivo de definir faixas aceitáveis para valores de taxas de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) específicas para cada tipo de obra pública e para aquisição de materiais e equipamentos relevantes, bem como efetuar o exame detalhado da adequabilidade dos percentuais para as referidas taxas adotados em dois julgados desta Corte de Contas (Acórdãos ns.325/2007 e 2.369/2011), ambos do Plenário, com utilização de critérios contábeis e estatísticos e controle da representatividade das amostras selecionadas.

9.1. determinar às unidades técnicas deste Tribunal que, nas análises do orçamento de obras públicas, utilizem os parâmetros para taxas de BDI a seguir especificados, em substituição aos referenciais contidos nos Acórdãos ns. 325/2007 e 2.369/2011:

VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA			
TIPOS DE OBRA	**1ºQuartil**	**Médio**	**3º Quartil**
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	20,34%	22,12%	25,00%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	19,60%	20,97%	24,23%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	20,76%	24,18%	26,44%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	24,00%	25,84%	27,86%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	22,80%	27,48%	30,95%

BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	**1º QUARTIL**	**MÉDIO**	**3º QUARTIL**
	11,10%	**14,02%**	**16,80%**

9.2. orientar as unidades técnicas deste Tribunal que:

9.2.1. nas análises do orçamento de obras públicas, quando a taxa de BDI estiver fora dos patamares estipulados no subitem 9.1 deste Acórdão, procedam ao exame pormenorizado dos itens que compõem essa taxa, utilizando como diretriz para esse exame os seguintes percentuais obtidos no estudo de que tratam estes autos, levando-se sempre em consideração as peculiaridades de cada caso concreto:

Para verificar as assinaturas, acesse www.tcu.gov.br/autenticidade, informando o código 50445565.

TIPOS DE OBRA	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL			SEGURO + GARANTIA			RISCO		
	1ºQuartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	3,00%	4,00%	5,50%	0,80%	0,80%	1,00%	0,97%	1,27%	1,27%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	3,80%	4,01%	4,67%	0,32%	0,40%	0,74%	0,50%	0,56%	0,97%
CONSTRUÇAO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	3,43%	4,93%	6,71%	0,28%	0,49%	0,75%	1,00%	1,39%	1,74%
CONSTRUÇÃO DE MANUNTEÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	5,29%	5,92%	7,93%	0,25%	0,51%	0,56%	1,00%	1,48%	1,97%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	4,00%	5,52%	7,85%	0,81%	1,22%	1,99%	1,46%	2,32%	3,16%

TIPOS DE OBRA	DESPESA FINANCEIRA			LUCRO		
	1ºQuartil	Médio	3º Quartil	1º Quartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	0,59%	1,23%	1,39%	6,16%	7,40%	8,96%
CONSTRUÇAO DE RODOVIAS E FERROVIAS	1,02%	1,11%	1,21%	6,64%	7,30%	8,69%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	0,94%	0,99%	1,17%	6,74%	8,04%	9,40%
CONSTRUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	1,01%	1,07%	1,11%	8,00%	8,31%	9,51%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	0,94%	1,02%	1,33%	7,14%	8,40%	10,43%

BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS			
PARCELA DO BDI	1ºQuartil	Médio	3º Quartil
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	3,45%	4,49%
SEGURO + GARANTIA	0,30%	0,48%	0,82%
RISCO	0,56%	0,85%	0,89%
DESPESA FINACEIRA	0,85%	0,85%	1,11%
LUCRO	3,50%	5,11%	6,22%

9.2.2. na verificação da adequabilidade das planilhas orçamentárias das obras públicas, utilizar como referência do impacto esperado para os itens associados à administração local no valor total do

Para verificar as assinaturas, acesse www.tcu.gov.br/autenticidade, informando o código 50445565.

SANTOS & CATÃO Engenharia Consultiva
COORDENADORIA DE ORÇAMENTO DE OBRAS

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO LOTEAMENTO ENCONTRO DO MAR E DIVERSAS RUAS (RUAS SELECIONADAS LOT.FRANCÊS E LUAR DO FRANCÊS)

ENDEREÇO: AL 101, MARECHAL DEODORO/AL

DATA BASE: SINAPI - AL 06/2022, SICRO NOVO 01/2022, ORSE - 05/2022, SBC - 06/2022, EMBASA - 2021.2, SCO -06/2022 e SP OBRAS 186.

DECLARAÇÃO DE DESTINAÇÃO DE MATERIAL BOTA-FORA

1. **IMPORTANCIA DA DESTINAÇÃO DE MATERIAL:** A Destinação de Material de Bota-fora é de suma importância, seguindo todos os pré-requisitos exigidos pelos órgãos ambientais, tais como: IMA, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, entre outras fiscalizações Ambientais. Os Órgãos Ambientais por meio de fiscalização, solicitam as documentações de manifestos e certificados mensais dos Aterros Sanitários informando a quantidade de material em toneladas, destinado para o Aterro Sanitário. Onde caso o contratante (Administração Pública) e contratado(Construtora) deveram apresentar as devidas documentações exigidas, caso não seja apresentado, ambos receberam multas e punições por crime ambiental, onde caracteriza que o material escavado na obra que não foi aproveitado e está sendo descartado de forma irregular, sem nenhum controle ou destinação programada.

2. **MEMÓRIA DE CALCULO E QUANTIFICAÇÃO:** Conforme apresentamos na memória de calculo do volume de orçamento, a quantificação do material de destinação é realizada através do volume de material que será descartado, conforme descrição a seguir:

   Bota Fora de Valas: Escavação - B , Sendo somado com os demais volumes posteriormente.
   B= Reaterro + Seção de Tubulação ou Galeria + Colchão de Areia ou lastro de concreto

   Bota Fora de Terraplenagem: Quando o volume de material de corte de Terraplenagem for maior que o volume de aterro, esta diferença caracteriza volume a ser descartado, onde deverá ser somado com o Item de Bota fora de Valas.

   Metodologia para transportes m³/km: Gerando todos os volumes de material de Bota-Fora, aplicamos o empolamento de 1,25, recomendado nos Cadernos Técnicos e Manuais do **SINAPI** e **SICRO NOVO**.

   Metodologia para Destinação Aplicando Material Solto: Aplicamos a mesma metodologia de transportes de m³/km, posteriormente transformamos para toneladas multiplicando pela densidade do material solto extraída em laboratório ou em caso de ausência do estudo, ultilizar a Tabela 02 em anexo.

   Metodologia para transportes t/km: Gerando todos os volumes de material de Bota-Fora, posteriormente transformamos para toneladas multiplicando pela densidade do Material Compactada extraída em laboratório, ou em caso de ausência do estudo ultilizar a Tabela 02 em anexo.

   Metodologia para Destinação Aplicando Material Compacto: Aplicamos a mesma metodologia de transportes de t/km.

   A densidade do Material pode ser extraída dos estudos geotécnicos de laboratório do material de subleito, os quais apresentam as informações de densidades, caracterizações e suporte do material, o dimensionamento do pavimento. Na ausência do estudo geotécnico do material, o manual de metodologias e Conceitos do **DNIT** apresenta um estudo médio, conforme anexo abaixo, Tabela 02:

Tabela 02 - Massas específicas referenciais dos materiais, solos e agregados

Materiais	Massa Específica Natural (t/m³)	Massa Específica Solta (t/m³)	Massa Específica Compactada (t/m³)
Materiais de 1ª categoria	1,875	1,500	2,063
Materiais de 2ª categoria	2,085	1,500	2,085
Materiais de 3ª categoria	2,630	1,500	2,100
Solos	1,875	1,500	2,063
Brita	2,630	1,500	2,100
Areia	-	1,500	1,725

Fonte: Manual de Custos de Infra estrutura de Transportes - Volume 01 Metodologia e Conceitos 2017, pagina 29.

3. **FISCALIZAÇÃO E AFERIÇÃO DO MATERIAL DE DESTINAÇÃO:** A Fiscalização deverá anexar nas medições todas as memórias de cálculo, conforme apresentamos no volume de orçamento, além de anexar todos os manifestos e certificados mensais fornecidos pelo Aterro Sanitário, constatando todos as destinações de materiais realizadas, para aferição e constatação das medições, e caso seja necessário a apresentação dos órgãos fiscalizadores supracitados no Item 01, evitando complicações Ambientais.

4. **ESTUDOS DE ATERROS SANITÁRIOS:** Os custos de referência utilizado é de uma tabela referência, conforme a Lei 8.666, Nova Lei de Licitação 14.133 e Decreto 7.983 de 08 de abril de 2013, informa que poderá ser utilizadas outras tabelas desde que as mesmas sejam reconhecidas pelos órgãos competentes seja ele municipal, estadual, federal ou privada, desde que seja fornecida eletronicamente. Seguindo recomendações do TCU. Como existem dois aterros sanitários da região, levamos em consideração o critério mais econômico, considerando a menor distancia de transporte do aterro sanitário até a localização da obra.

5. **RESPONSABILIDADES E OMISSÕES:** Caso o órgão responsável pela análise do orçamento não autorize o item na planilha, deverá ser apresentado uma declaração do órgão informando os motivos e se responsabilizando por qualquer infração ambiental que ocorrer durante a obra, tendo em vista que ao descartar a destinação correta estaremos infringindo as leis ambientais, onde o orçamentista está destacando está importância, sendo assim será de inteira responsabilidade do responsável da declaração, caso ocorra alguma infração ambiental.

Análise Codevasf: Conforme Nota Técnica em anexo, atendemos as solicitações da codevasf.

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

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20210249394

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
CO-RESPONSÁVEL à AL20210249175

1. Responsável Técnico

VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **0210384751**
Registro: **0210384751AL**

Empresa contratada: **VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS**
Registro: **0000546496-AL**

2. Dados do Contrato

Contratante: **SANTOS&CATÃO LTDA.**
CPF/CNPJ: **05.087.083/0001-11**
RUA DOUTOR DURVAL BRAGA
Nº: **271**
Complemento:
Bairro: **SANTA AMÉLIA**
Cidade: **MACEIÓ**
UF: **AL**
CEP: **57063140**

Contrato: **02/2021**
Celebrado em: **14/09/2021**
Valor: **R$ 1.000,00**
Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA AL-101 SUL
Nº: **S/N**
Complemento:
Bairro: **FRANCÊS**
Cidade: **MARECHAL DEODORO**
UF: **AL**
CEP: **57160000**
Data de Início: **15/09/2021**
Previsão de término: **16/11/2021**
Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**
Código: **006**
Proprietário: **Prefeitura Municipal de Marechal Deodoro**
CPF/CNPJ: **12.200.275/0001-58**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.1 - DE VOLUME/ÁREA DE CORTES - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.4 - DE VOLUME/ÁREA DE BOTA-FORA - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.7 - DE ESCARIFICAÇÃO - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.8 - DE TRANSPORTE - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.5 - DE TRAÇADO VIÁRIO PARA RODOVIAS	52.324,83	m2
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > #33.1.5 - DE CURVAS DE NÍVEL TOPOGRÁFICAS	52.324,83	m2
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	52.324,83	m2
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	52.324,83	m2
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	7.582,00	m

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: wyWw7
Impresso em: 18/11/2021 às 18:37:06 por: , ip: 187.19.155.16

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

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20210249394

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
CO-RESPONSÁVEL à AL20210249175

80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D`ÁGUA	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.9 - CANALETA	7.582,00	m
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	7.582,00	m
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	1.808,92	m2
23 - Supervisão	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.1 - DE VOLUME/ÁREA DE CORTES - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.2 - DE VOLUME/ÁREA DE ATERROS - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.3 - DE VOLUME/ÁREA DE ESCAVAÇÃO - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.4 - DE VOLUME/ÁREA DE BOTA-FORA - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.5 - DE COMPACTAÇÃO - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.7 - DE ESCARIFICAÇÃO - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > TERRAPLENAGEM > #36.10.8 - DE TRANSPORTE - TERRAPLENAGEM	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.3 - DE INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.5 - DE TRAÇADO VIÁRIO PARA RODOVIAS	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	52.324,83	m2
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	52.324,83	m2
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	52.324,83	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA	52.324,83	m2
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.1 - BOCA DE LOBO	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.11 - VALA	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.13 - POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.2 - BUEIRO	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.4 - DESCIDA D`ÁGUA	7.582,00	m
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA	7.582,00	m

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: http://crea-al.sitac.com.br/publico/, com a chave: wyWw7
Impresso em: 18/11/2021 às 18:37:06 por: , ip: 187.19.155.16

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

CREA-AL

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AL20210249394

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Alagoas

INICIAL
CO-RESPONSÁVEL à AL20210249175

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE ACESSIBILIDADE DE EDIFICAÇÃO > #1.1.3.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS	1.808,92	m2

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

5. Observações

Elaboração, Planejamento e Supervisão dos Projetos e Supervisão de Drenagem(Galerias de Concreto Armado, dimensionamentos de Drenagem superficial, e Profundas e detalhamentos), Pavimentação, Terraplenagem, Sinalização, Obras Complementares, Projeto estrutural das Galerias e Volume de orçamento da Implantação de Pavimentação e Drenagem no Loteamento Encontros do Mar e Diversas Ruas: Volume 01(Memorais): Memoriais, Dimensionamentos e Estudos. Volume 02(Projetos): Desenhos e Peças Gráficas de Detalhamentos.Elaboração de Cadastramento Topográfico.

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.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Victor Leonardo Acioli Barros

VICTOR LEONARDO ACIOLI BARROS - CPF: 061.768.944-09

JOSE WILSON VILELA DOS SANTOS:11358655820

Assinado de forma digital por JOSE WILSON VILELA DOS SANTOS:11358655820
Dados: 2021.12.07 14:25:09 -03'00'

SANTOS&CATÃO LTDA. - CNPJ: 05.087.083/0001-11

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 88,78** Registrada em: **18/11/2021** Valor pago: **R$ 88,78** Nosso Número: **8301825377**

MARECHAL
DEODORO
PREFEITURA

PREFEITURA DE MARECHAL DEODORO

DECLARAÇÃO DE DOMÍNIO PÚBLICO

Declaro, para os fins que se fizerem necessários, que as **Ruas Encontro do Mar 01, Avenida Maceió, Rua 4 de Dezembro, Rua Tainha, Rua Merluza, Rua Caramujo, Rua Guaiamum e Rua Camarão,** localizadas no bairro do Francês, no município de Marechal Deodoro, é de domínio público, de uso comum do povo e pertencente ao Município de Marechal Deodoro.

Marechal Deodoro, 08 de agosto de 2022.

CLAÚDIO ROBERTO AYRES DA COSTA
Prefeito

Rua Dr. Tavares Bastos, s/nº, Centro, Marechal Deodoro-Alagoas CEP 57160-000
Email: gabinete.marechal@hotmail.com

ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARECHAL DEODORO
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, SANEAMENTO, AGRICULTURA, PESCA E AQUICULTURA

AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL PRÉVIA N° 025/2021

A Secretaria de Meio Ambiente do Município de Marechal Deodoro-SEMMA/MD, em conformidade com a Lei Municipal n°. 739/2001, de 24 de abril de 2001, que institui o Código Municipal de Meio Ambiente de Marechal Deodoro, considerando o que estabelece a Lei Federal Complementar n° 140 de 08 de dezembro de 2011, de acordo com a Resolução CONAMA 237/97, considerado a Resolução do Conselho Estadual de Proteção Ambiental - CEPRAM n° 75/2017, considerando o Parecer Técnico N° 350/2021 desta SEMMA, que constam no Processo Administrativo N° 1214026/2021, expede a presente **AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL PRÉVIA** para:

NOME / RAZÃO SOCIAL: **SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO**	
CNPJ/CPF: 12.200.275/0001-58	Empreendimento: Pavimentação e Drenagem de todas as ruas do Loteamento Encontro do Mar e das Ruas Tainha, Merluza, Caramujo, Guaiamum e Camarão no Francês
ENDEREÇO: Localizado no Povoado Francês - Município de Marechal Deodoro/AL. CEP: 57.160-000	
Condicionantes: 1. Toda e qualquer alteração no empreendimento deverá passar por processo de análise dos órgãos pertinentes, inclusive esta Secretaria Municipal de Meio Ambiente	
VALIDADE: 14/12/2023	

OBS.: Esta Autorização Ambiental não traz, em hipótese alguma, prejuízos às demais autorizações e licenças que se façam necessárias por este e/ou outros órgãos.

A solicitação para renovação desta Autorização deverá ser requerida 120 (cento e vinte) dias antes do vencimento.

Marechal Deodoro/AL, 12 de dezembro de 2021.

LUDGERO DE BARROS LIMA
Diretor de Operações

MATEUS GONZALEZ
Secretário Municipal de Meio Ambiente