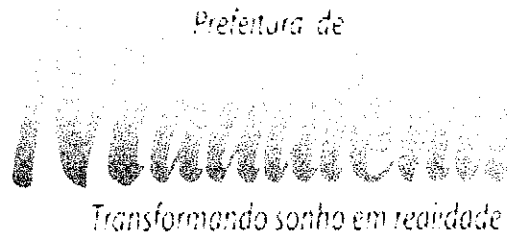


**ANEXO - V**

01. **PROJETO BÁSICO**  
(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas)
  
02. **ORÇAMENTO BÁSICO**  
(Planilha orçamentária)
  
03. **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**  
(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).



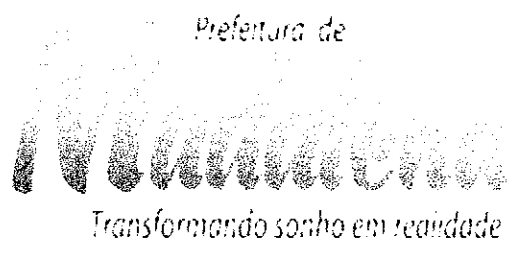


**PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE  
ESTRADA VICINAL COM REVSTIMENTO  
PRIMÁRIO NA ESTRADA QUE LIGA A  
BR020 A LOCALIDADE DE SANTA  
CATARINA, NO MUNICÍPIO DE  
MADALENA-CE**

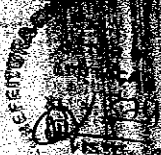
**CONTEÚDO:**  
PLANTA GRÁFICA  
PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

DEZEMBRO/2023

SECRETARIA MUNICIPAL DE LICITAÇÃO  
SETOR DE LICITAÇÃO  
378  
VISTO



# LICENÇA AMBIENTAL



## LICENÇA AMBIENTAL ÚNICA

Nº 001/2023

PROCESSO Nº

164/2023

VALIDADE:

28.11.2028

A Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos de Madalena, com base na Legislação Ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o conteúdo no expediente protocolado, expede a presente **LICENÇA AMBIENTAL ÚNICA** à:

1. NOME/RAZÃO SOCIAL

MUNICÍPIO DE MADALENA

2. CPF/CNPJ

10.508.935-37/0001-37

3. ENDEREÇO

TRECHO BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA

4. MUNICÍPIO

Madalena/CE

5. CEP

63860-000

6. OBJETO DA LICENÇA

Licença Ambiental Única para atividade de Recuperação de Estrada Vicinal com Revestimento Primário localizada no Trecho BR 020 a Localidade de Santa Catarina município de Madalena/CE.

7. EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 01/2023



## 8. CONDICIONANTES

- Submeter a análise prévia da Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos qualquer alteração que se faça necessária ao empreendimento.
- Cumprir, rigorosamente, a legislação ambiental vigente no âmbito Federal, Estadual e Municipal.
- Adotar todas as medidas preventivas para evitar qualquer tipo de poluição ao meio ambiente.
- Afixar, no local do empreendimento placa indicativa do licenciamento ambiental, conforme modelo disponibilizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- A Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
- Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais.
- Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença.
- Graves riscos ambientais e de saúde.
- Executar integralmente os projetos apresentados, submetendo a prévia análise da Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos qualquer alteração que ocorra nos projetos originais.
- Esta Licença não contempla ações de desmatamento ou supressão de vegetação, intervenção em área de Preservação Permanente - APP, intervenção em Unidade de Conservação Federal, Estadual ou Municipal e ainda ao Patrimônio Histórico Nacional, estando o interessado sujeito a sanções previstas na Lei Nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998.
- Publicar o recebimento desta Licença no prazo de até 30 (trinta) dias corridos subsequentes à data da sua concessão, em cumprimento ao Decreto Federal nº 99.274 de 06 de junho de 1990 e a Resolução CONAMA Nº 006 de 24 de janeiro de 1986, complementada pela Resolução nº 281 de 12 de julho de 2001.



- Solicitar a renovação da presente licença, com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração do seu prazo de validade, conforme Resolução CONAMA Nº 237/97.
- O empreendimento ficará passível de fiscalização da Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

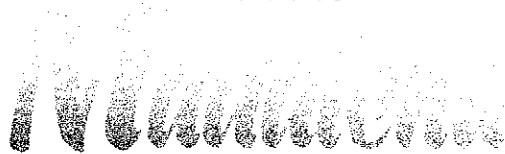
**9. DATA DE EMISSÃO**

27/11/2023

**MARIA LÚCIA VITORIANO DE LIMA**  
Secretária de Agricultura, Meio Ambiente e  
Recursos Hídricos  
CPF: 195.293.253-04



Prefeitura de



*Transformando sonho em realidade*

# **ORÇAMENTO ONERADO**

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

**OBRA:** RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA

**DESCRIÇÃO:** RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA

**LOCAL:** LOCALIDADE DE SANTA CATARINA, MADALENA-CE

**CLIENTE:** PREFEITURA DE MADALENA -CE

**DATA:** 06/11/2023 **BDI:** 23,38%

**VERSÃO:** 027 SEM DESONERAÇÃO **HORA MES DATA REF.:** 112,76% 71,07% 05/2021

**SEINFRA:** 2023/10 SEM DESONERAÇÃO **PROPRIA:** 114,15% 71,31% 11/2023

Composições

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$		PREÇO TOTAL R\$	
						SEM BDI	COM BDI	SEM BDI	COM BDI
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>									
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	R\$ 154,65	R\$ 190,81	R\$ 1.855,80	R\$ 2.289,72
<b>SERVIÇOS PREPARATORIOS</b>									
2.1	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO, AF. 10/2018	SINAPI	M	23.488,86	R\$ 0,62	R\$ 0,76	R\$ 14.563,09	R\$ 17.851,53
2.2	C3903	ROÇADA MECANIZADA	SEINFRA	HA	9,40	R\$ 354,50	R\$ 437,38	R\$ 3.332,30	R\$ 4.111,37
2.3	98625	LIMPEZA MECANIZADA DE CAMADA VEGETAL, VEGETAÇÃO E PEQUENAS ARVORES (DIÂMETRO DE TRONCO MENOR QUE 0,20 M), COM TRATOR DE ESTEIRAS, AF. 05/2018	SINAPI	M2	60.000,00	R\$ 0,39	R\$ 0,48	R\$ 23.400,00	R\$ 28.800,00
2.4	C3218	EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	12.000,00	R\$ 3,22	R\$ 3,97	R\$ 38.640,00	R\$ 47.640,00
2.5	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	SEINFRA	M3	12.000,00	R\$ 1,52	R\$ 1,88	R\$ 18.240,00	R\$ 22.560,00
<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>									
3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	40.870,62	R\$ 1,23	R\$ 1,52	R\$ 50.270,86	R\$ 62.123,34
3.2	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA	M2	164.422,02	R\$ 2,20	R\$ 2,71	R\$ 361.728,44	R\$ 445.583,67
3.3	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M	SEINFRA	M3	40.870,62	R\$ 14,94	R\$ 18,43	R\$ 610.607,06	R\$ 753.245,53
3.4	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	35.233,29	R\$ 3,78	R\$ 4,66	R\$ 133.181,84	R\$ 164.187,13
<b>SINALIZAÇÃO</b>									
4.1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	12,06	R\$ 673,22	R\$ 830,62	R\$ 8.119,03	R\$ 10.017,28
<b>BUEIROS</b>									
5.1	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	88,00	R\$ 426,27	R\$ 525,93	R\$ 37.511,76	R\$ 46.281,64
5.2	C0886	CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	96,00	R\$ 795,24	R\$ 981,17	R\$ 76.343,04	R\$ 94.192,32
5.3	C0918	CORPO DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	M	96,00	R\$ 1.514,45	R\$ 1.868,53	R\$ 145.387,20	R\$ 179.378,88
5.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	12,00	R\$ 1.617,43	R\$ 1.995,59	R\$ 19.409,16	R\$ 23.947,08
5.5	C0406	BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	24,00	R\$ 2.669,24	R\$ 3.293,31	R\$ 64.061,76	R\$ 79.039,44
5.6	C0440	BOCA DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D=100cm	SEINFRA	UN	24,00	R\$ 4.572,62	R\$ 5.641,70	R\$ 109.742,88	R\$ 135.400,80
<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>									
6.1	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	1.472,00	R\$ 3,69	R\$ 4,55	R\$ 5.431,88	R\$ 6.697,60
6.2	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	1.472,00	R\$ 3,69	R\$ 4,55	R\$ 5.431,88	R\$ 6.697,60
<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>									
7.1	ADM DA OBRA 03	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Composições Próprias	%	100,00	R\$ 345,79	R\$ 426,63	R\$ 34.578,78	R\$ 42.663,30
								<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	<b>R\$ 410.872,07</b>
								<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	<b>R\$ 1.761.836,36</b>
								<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>R\$ 2.172.708,43</b>

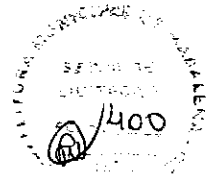
PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA - CE



# RESUMO DO ORÇAMENTO

<b>OBRA:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA	<b>DATA :</b> 08/11/2023	<b>BDI :</b> 23,38%	<b>REF.</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
<b>LOCAL:</b>	LOCALIDADE DE SANTA CATARINA, MADALENA-CE	027 SEM DESONERAÇÃO	112,76%	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA DE MADALENA -CE	2023/10 SEM DESONERAÇÃO PROPRIA	114,15%	11/2023
		Composição	0,00%	

<b>1</b>	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.289,72	0,11
<b>2</b>	SERVIÇOS PREPARATORIOS	R\$ 120.962,90	5,57
<b>3</b>	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 1.425.139,67	65,59
<b>4</b>	SINALIZAÇÃO	R\$ 10.017,28	0,46
<b>5</b>	BUEIROS	R\$ 558.240,36	25,69
<b>6</b>	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	R\$ 13.395,20	0,62
<b>7</b>	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 42.663,30	1,96
	<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	<b>R\$ 410.872,07</b>	<b>100,00</b>
	<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	<b>R\$ 1.761.836,36</b>	
	<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>R\$ 2.172.708,43</b>	



T. ...  
 Prefeitura Municipal de Madalena  
 Rua ...  
 CEP: ...

# MEMÓRIAS DE CÁLCULO



T. ...  
 Paulo Roberto de ...  
 Engenheiro Civil

<b>OBRA:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA	<b>DATA :</b>	06/11/2023	<b>BDI :</b>	23,38%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
<b>LOCAL:</b>	LOCALIDADE DE SANTA CATARINA, MADALENA-CE	SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	112,78%	71,07%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA DE MADALENA -CE	SINAPI	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	71,31%
		Composição	PROPRIA	0,00%	0,00%

## 1. SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

	C	L	QNT	QTD
C*L*QNT	3,00000000	4,00000000	1,00000000	12,00
				12,00

## 2. SERVIÇOS PREPARATORIOS

### 2.1. 99064 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF\_10/2018 (M)

	C	QNT	QTD
C*QNT	23,488,86000000	1,00000000	23,488,86
			23,488,86

### 2.2. C3903 ROÇADA MECANIZADA (HA)

	C	L	QNT	QTD
((C*L)*QNT)/10000	23,488,86000000	2,00000000	2,00000000	9,40
				9,40

### 2.3. 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 (M2)

	L	C	QNT	QTD
C*L*QNT	100,00000000	100,00000000	6,00000000	60,000,00
(J1,J2,J3,J4,J5,J6)				60,000,00

### 2.4. C3218 EXPURGO DE JAZIDA (M3)

	C	L	H	QNT	QTD
((C*L*H)*QNT)	100,00000000	100,00000000	0,20000000	6,00000000	12,000,00
(J1,J2,J3,J4,J5,J6)					12,000,00

### 2.5. C2989 ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA (M3)

	C	L	ALTURA	QNT	QTD
--	---	---	--------	-----	-----

SERVIÇO NAS JAZIDAS (J1,J2,J3,J4,J5,J6)	C*L*ALTURA*QNT	100,000000000	100,000000000	0,200000000	12,000,00
					12,000,00

**3. MOVIMENTO DE TERRA**

**3.1. C2840 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)**

	L	C	ALTURA	EMPOLAMEN	QTD
(6*23488,86*0,25)	6,000000000	23.488,860000000	0,250000000	16,000000000	35.233,29
EMPOLAMENTO	0,000000000	0,000000000	0,000000000	16,000000000	5.637,33
					40.870,62

**3.2. C3233 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)**

	C	L	QNT	QTD
C*L*QNT	23.488,860000000	7,000000000	1,000000000	164.422,02
				164.422,02

**3.3. C3167 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M (M3)**

	L	C	ALTURA	QTD
C*L*ALTURA	6,000000000	23.488,860000000	0,250000000	35.233,29
EMPOLAMENTO 16%	0,000000000	0,000000000	0,000000000	5.637,33
				40.870,62

**3.4. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)**

	C	L	ALTURA	QTD
C*L*ALTURA	23.488,860000000	6,000000000	0,250000000	35.233,29
				35.233,29

**4. SINALIZAÇÃO**

**4.1. C3353 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO (M2)**

	QNT	QTD
Área da placa = 3,14*D <sup>2</sup> / 4	24,000000000	12,06
		12,06

**5. BUEIROS**

**5.1. C0919 CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (M)**

	C	QNT	QTD
C*QNT	8,000000000	11,000000000	88,00
			88,00



Handwritten signature and date: 10/05/2011

5.2. C0886 CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm (M)

C	QNT	QTD
8,000000000	12,000000000	96,00
C*QNT		96,00

5.3. C0918 CORPO DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D= 100cm (M)

C	QNT	QTD
8,000000000	12,000000000	96,00
C*QNT		96,00

6. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

6.1. C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

	UND	QNT	DIST.	QTD
MOTONIVELADORA POTENCIA BASICA LIQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÁMINA DE 3,7 M	0,000000000	2,000000000	184,000000000	368,00
TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL 12,9 T, COM LÁMINA 2,7 M3	0,000000000	2,000000000	184,000000000	368,00
PÁ CARREGADEIRA DE PNEUS	0,000000000	1,000000000	184,000000000	184,00
ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PÉ DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68	0,000000000	1,000000000	184,000000000	184,00
TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4,675 KG	0,000000000	1,000000000	184,000000000	184,00
ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO LISO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68	0,000000000	1,000000000	184,000000000	184,00
				1.472,00

6.2. C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

UND	QNT	DIST.	QTD
-----	-----	-------	-----



Handwritten signature and date: 17/04/2018



T. ...  
 ...  
 ...

MOTONIVELADORA POTÊNCIA BÁSICA LÍQUIDA (PRIMEIRA MARCHA) 125 HP, PESO BRUTO 13032 KG, LARGURA DA LÂMINA DE 3,7 M	2*184		0,000000000	2,000000000	184,000000000	368,00
TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 125 HP, PESO OPERACIONAL 12,9 T, COM LÂMINA 2,7 M3	2*184		0,000000000	2,000000000	184,000000000	368,00
PÁ CARREGADEIRA DE PNEUS	1*184		0,000000000	1,000000000	184,000000000	184,00
ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO PE DE CARNEIRO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68	1*184		0,000000000	1,000000000	184,000000000	184,00
TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRACÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG	1*184		0,000000000	1,000000000	184,000000000	184,00
ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO LISO PARA SOLOS, POTÊNCIA 80 HP, PESO OPERACIONAL SEM/COM LASTRO 7,4 / 8,8 T, LARGURA DE TRABALHO 1,68	1*184		0,000000000	1,000000000	184,000000000	184,00
						1.472,00

# RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

MUNICÍPIO DE MADALENA  
SECRETARIA DE FINANÇAS  
405

<b>OBRA:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA	DATA : 06/11/2023	BDI : 23,38%	
<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>MES</b>
<b>LOCAL:</b>	LOCALIDADE DE SANTA CATARINA, MADALENA-CE	SEINFRA	027 SEM DESONERAÇÃO	71,07%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA DE MADALENA -CE	SINAPI	2023:10 SEM DESONERAÇÃO	71,31%
		Composição	PRÓPRIA	0,00%

1.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)					
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	SEINFRA	M2	1,02000000	R\$ 35,5900	R\$ 36,3018
I1100	SEINFRA	L	1,00000000	R\$ 24,9900	R\$ 24,9900
I1691	SEINFRA	M	4,50000000	R\$ 12,6100	R\$ 56,7450
I1725	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 15,5400	R\$ 2,3310
				<b>TOTAL Material:</b>	<b>R\$ 120,3678</b>
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 17,1400	R\$ 34,2800
				<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>R\$ 34,2800</b>
				<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 154,65</b>

2.1. 99064 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018 (M)					
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
99058	SINAPI	UN	0,05000000	R\$ 12,41	R\$ 0,62
				<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>R\$ 0,62</b>
				<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 0,62</b>

2.2. C3903 ROÇADA MECANIZADA (HA)					
Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0656	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 2,8107	R\$ 0,0000
I0768	SEINFRA	H	2,50000000	R\$ 4,8875	R\$ 12,2188
I0667	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 29,4611	R\$ 0,0000
I0780	SEINFRA	H	2,50000000	R\$ 99,5493	R\$ 248,8733
				<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>	<b>R\$ 261,0921</b>
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I6815	SEINFRA	H	0,25000000	R\$ 30,8500	R\$ 7,7125
I2543	SEINFRA	H	5,00000000	R\$ 17,1400	R\$ 85,7000

TOTAL Mão de Obra:	R\$ 93,4125
VALOR:	R\$ 354,50

2.3. 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 (M2)						
Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
89031	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHI	0,00240000	R\$ 69,21	R\$ 0,16
89032	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 100 HP, PESO OPERACIONAL 9,4 T, COM LÂMINA 2,19 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,00060000	R\$ 188,26	R\$ 0,11
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 0,27
Mão de Obra com Encargos Complementares	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88441	JARDINEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00300000	R\$ 20,85	R\$ 0,06
88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	0,00300000	R\$ 20,46	R\$ 0,06
TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:						R\$ 0,12
VALOR:						R\$ 0,39

2.4. C3218 EXPURGO DE JAZIDA (M3)						
Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 78,9722	R\$ 0,0000
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,01162791	R\$ 242,4361	R\$ 2,8190
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 2,8190
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVEANTE	SEINFRA	H	0,02325581	R\$ 17,1400	R\$ 0,3986
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 0,3986
VALOR:						R\$ 3,22

2.5. C2989 ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA (M3)						
Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 78,9722	R\$ 0,0000
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00625000	R\$ 242,4361	R\$ 1,5152
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 1,5152
VALOR:						R\$ 1,52
3.1. C2840 INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)						
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12354	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	M3	1,00000000	R\$ 1,2300	R\$ 1,2300	R\$ 1,2300
TOTAL Material:						R\$ 1,2300





VALOR: R\$ 1,23

3.2. C3233 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00112821	R\$ 51,5427	R\$ 0,0582
10688	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	R\$ 162,8576	R\$ 0,6494
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00220513	R\$ 65,2934	R\$ 0,1440
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00035897	R\$ 182,6923	R\$ 0,0656
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00169231	R\$ 59,0215	R\$ 0,0999
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00087179	R\$ 174,1208	R\$ 0,1518
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	R\$ 2,7079	R\$ 0,0010
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	R\$ 4,0798	R\$ 0,0089
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 80,0647	R\$ 0,0000
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00256410	R\$ 221,8416	R\$ 0,5688
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	R\$ 29,4611	R\$ 0,0113
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	R\$ 99,5493	R\$ 0,2170
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>R\$ 1,9759</b>
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	H	0,01282051	R\$ 17,1400	R\$ 0,2197	
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>				<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 0,2197</b>	

3.3. C3167 ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M (M3)

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00117647	R\$ 50,6289	R\$ 0,0596
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,05764706	R\$ 160,1847	R\$ 9,2342
10596	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00019608	R\$ 90,1332	R\$ 0,0177
10710	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00960784	R\$ 285,5499	R\$ 2,7435
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 78,9722	R\$ 0,0000
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00980392	R\$ 242,4361	R\$ 2,3768
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>R\$ 14,4318</b>
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	H	0,02941176	R\$ 17,1400	R\$ 0,5041	
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>				<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 0,5041</b>	

Projeto: ...  
 Responsável: ...  
 Data: ...





3.4. C3146 COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N (M3)

Equipamento		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 51,5427	R\$ 0,0000
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	R\$ 162,3576	R\$ 1,4432
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00182222	R\$ 59,0215	R\$ 0,1076
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00262222	R\$ 174,1208	R\$ 0,4566
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	R\$ 2,7079	R\$ 0,0020
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	R\$ 4,0798	R\$ 0,0150
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 80,0647	R\$ 0,0000
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00444444	R\$ 221,8416	R\$ 0,9860
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	R\$ 29,4611	R\$ 0,0223
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	R\$ 99,5493	R\$ 0,3672
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>R\$ 3,3989</b>
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02222222	R\$ 17,1400	R\$ 0,3809
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>R\$ 0,3809</b>
<b>VALOR:</b>						<b>R\$ 3,78</b>

4.1. C3353 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO (M2)

Equipamento		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
10581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,90000000	R\$ 46,7200	R\$ 42,0480
10703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 130,7440	R\$ 13,0744
<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>						<b>R\$ 55,1224</b>
Material		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
12525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 0,4800	R\$ 0,9600
12526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 0,8300	R\$ 2,4900
12695	PLACA REFLETIVA DE AÇO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 528,6700	R\$ 528,6700
10198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 17,3300	R\$ 51,9900
12542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 8,2200	R\$ 8,2200
<b>TOTAL Material:</b>						<b>R\$ 592,3300</b>
Mão de Obra		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total
10498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 23,1700	R\$ 2,3170
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 17,1400	R\$ 17,1400
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>R\$ 19,4570</b>
Serviço		Fonte	Unid	Coefficiente	Preço Unitário	Total



C3268	CONCRETO P/ABR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,071800000	R\$ 350,7500	R\$ 6,3135
TOTAL Serviço:						R\$ 6,3135
VALOR:						R\$ 673,22

5.1. C0819 CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	M	1,00000000	R\$ 195,5000	R\$ 195,5000	
TOTAL Material:						R\$ 195,5000
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PEDREIRO	H	0,10000000	R\$ 23,1700	R\$ 2,3170	
12543	SERVELENTE	H	0,40000000	R\$ 17,1400	R\$ 6,8560	
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 9,1730
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	0,38600000	R\$ 395,7000	R\$ 152,7402	
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,03000000	R\$ 385,1600	R\$ 11,5548	
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	0,90000000	R\$ 63,6700	R\$ 57,3030	
TOTAL Serviço:						R\$ 221,5980
VALOR:						R\$ 426,27

5.2. C0886 CORPO DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm (M)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12187	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN= 800MM (NBR 8890:2018)	M	2,00000000	R\$ 195,5000	R\$ 391,0000	
TOTAL Material:						R\$ 391,0000
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	PEDREIRO	H	0,20000000	R\$ 23,1700	R\$ 4,6340	
12543	SERVELENTE	H	0,80000000	R\$ 17,1400	R\$ 13,7120	
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 18,3460
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	M3	0,77200000	R\$ 395,7000	R\$ 305,4804	
C3324	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA TRAÇO 1:4 COM AREIA PRODUZIDA	M3	0,06000000	R\$ 385,1600	R\$ 23,1096	
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	M2	0,90000000	R\$ 63,6700	R\$ 57,3030	
TOTAL Serviço:						R\$ 385,8930
VALOR:						R\$ 796,24



5.3. C0918 CORPO DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D= 100cm (M)						
Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12183	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 229,0700	R\$ 687,2100	
					<b>TOTAL Material:</b>	<b>R\$ 687,2100</b>
Mão de Obra						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12391	SEINFRA	H	0,30000000	R\$ 23,1700	R\$ 6,9510	
12543	SEINFRA	H	1,50000000	R\$ 17,1400	R\$ 25,7100	
					<b>TOTAL Mão de Obra:</b>	<b>R\$ 32,6610</b>
Serviço						
	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0057	SEINFRA	M3	1,71100000	R\$ 395,7000	R\$ 677,0427	
C3324	SEINFRA	M3	0,12000000	R\$ 385,1600	R\$ 46,2192	
C1402	SEINFRA	M2	1,12000000	R\$ 63,6700	R\$ 71,3104	
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>R\$ 794,5723</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 1.514,45</b>

5.4. C0424 BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm (UN)						
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0057	SEINFRA	M3	2,62000000	R\$ 395,7000	R\$ 1.036,7340	
C1402	SEINFRA	M2	9,12000000	R\$ 63,6700	R\$ 580,6704	
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>R\$ 1.617,4044</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 1.617,43</b>

5.5. C0406 BOCA DE BUEIRO DUPLO TUBULAR D= 80cm (UN)						
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0057	SEINFRA	M3	4,59100000	R\$ 395,7000	R\$ 1.816,6587	
C1402	SEINFRA	M2	13,39000000	R\$ 63,6700	R\$ 852,5413	
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>R\$ 2.669,2000</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 2.669,24</b>

5.6. C0440 BOCA DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D=100cm (UN)						
Serviço	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
C0057	SEINFRA	M3	7,60700000	R\$ 395,7000	R\$ 3.010,0899	



C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP. = 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	24,54000000	R\$ 63,6700	R\$ 1.562,4618
					<b>TOTAL Serviço:</b>	<b>R\$ 4.572,5517</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 4.572,62</b>

**6.1. C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)**

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R\$ 294,8738	R\$ 3,6859
					<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>	<b>R\$ 3,6859</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 3,69</b>

**6.2. C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)**

Equipamento	Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R\$ 294,8738	R\$ 3,6859
					<b>TOTAL Equipamento Custo Horário:</b>	<b>R\$ 3,6859</b>
					<b>VALOR:</b>	<b>R\$ 3,69</b>

**7.1. COMP -02 ADM DA OBRA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (%)**

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
18590	SEINFRA	MÊS	0,39000000	6.644,30	R\$ 2.591,28	
18584	SEINFRA	MÊS	0,19000000	16.693,95	R\$ 3.171,85	
					<b>TOTAL SIMPLES</b>	<b>R\$ 5.763,13</b>
					<b>TOTAL PARA 6 MESES</b>	<b>R\$ 34.578,77</b>
					<b>FRAÇÃO DE 100%</b>	<b>345,78765</b>
					<b>BDI 23,38</b>	<b>80,8451526</b>
					<b>TOTAL GERAL</b>	<b>426,633</b>

*Handwritten signature and notes.*



Trabalho realizado por: [Handwritten Name]  
 Responsável Técnico: [Handwritten Name]

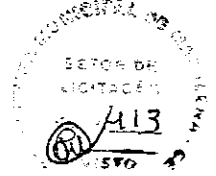
## RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS

<b>OBRA:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA				<b>DATA :</b> 08/11/2023	<b>BDI :</b> 23,38%	
<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA				<b>FONTE</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	LOCALIDADE DE SANTA CATARINA, MADALENA-CE				SEINFRA	112,76%	08/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA DE MADALENA - CE				SINAPI	114,15%	11/2023
					Composições	0,00%	0,00%
					PROPRIA		

7.1. COMP -02 ADM DA OBRA ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (%)					
Ítem de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18590	SEINFRA	MÊS	0,39000000	5.644,30	R\$ 2.591,28
18584	SEINFRA	MÊS	0,19000000	16.693,95	R\$ 3.171,85
				<b>TOTAL SIMPLES</b>	<b>R\$ 5.763,13</b>
				<b>TOTAL PARA 6 MESES</b>	<b>R\$ 34.578,77</b>
				FRAÇÃO DE 100%	<b>345,78765</b>
				BDI 23,38	<b>80,8451526</b>
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>426,6330</b>

## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA:		RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA		DATA : 06/11/2023		BDI : 23,38%			
		DESCRIÇÃO:		VERSÃO		HORA		MES	
		RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA		SEINFRA		027 SEM DESONERAÇÃO		112,76% 71,07% 05/2021	
		LOCALIDADE DE SANTA CATARINA, MADALENA-CE		SINAPI		2023/10 SEM DESONERAÇÃO		114,15% 71,31% 11/2023	
CLIENTE:		PREFEITURA DE MADALENA -CE		Composições		PROPRIA		0,00% 0,00%	
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	Total parcela
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.289,72	100,00% R\$ 2.289,72						100,00% R\$ 2.289,72
2	SERVIÇOS PREPARATORIOS	R\$ 120.962,90	100,00% R\$ 120.962,90						100,00% R\$ 120.962,90
3	MOVIMENTO DE TERRA	R\$ 1.425.139,67	10,00% R\$ 142.513,97	18,00% R\$ 256.525,14	18,00% R\$ 256.525,14	18,00% R\$ 256.525,14	18,00% R\$ 256.525,14	18,00% R\$ 256.525,14	100,00% R\$ 1.425.139,67
4	SINALIZAÇÃO	R\$ 10.017,28					R\$ 5.008,64	R\$ 5.008,64	100,00% R\$ 10.017,28
5	BUEIROS	R\$ 558.240,36	16,66% R\$ 93.002,84	16,66% R\$ 93.002,84	16,66% R\$ 93.002,84	16,66% R\$ 93.002,84	16,66% R\$ 93.002,84	16,70% R\$ 93.226,16	100,00% R\$ 558.240,36
6	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	R\$ 13.395,20	16,66% R\$ 2.231,64	16,66% R\$ 2.231,64	16,66% R\$ 2.231,64	16,66% R\$ 2.231,64	16,66% R\$ 2.231,64	16,70% R\$ 2.237,00	100,00% R\$ 13.395,20
7	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 42.663,30	16,66% R\$ 7.107,71	16,66% R\$ 7.107,71	16,66% R\$ 7.107,71	16,66% R\$ 7.107,71	16,66% R\$ 7.107,71	16,70% R\$ 7.124,75	100,00% R\$ 42.663,30
		R\$ 2.172.708,43	R\$ 368.108,78	R\$ 358.867,33	R\$ 358.867,33	R\$ 358.867,33	R\$ 363.875,97	R\$ 364.121,69	R\$ 2.172.708,43
			R\$ 368.108,78	R\$ 726.976,11	R\$ 1.085.843,44	R\$ 1.444.710,77	R\$ 1.808.586,74	R\$ 2.172.708,43	




Manoel Soares de Lencastre  
 Prefeito Municipal de Madalena - CE  
 11/2023



Equipe José M. de ...  
 Engenheiro Civil

### COMPOSIÇÃO DO BDI

		<b>OBRA:</b> RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA		<b>DATA:</b> 06/11/2023		<b>BDI:</b> 23,38%	
<b>DESCRIÇÃO:</b> RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA		<b>VERSÃO:</b> 027 SEM DESONERACAO 2023/10 SEM DESONERACAO		<b>HORA:</b> 112,76% 114,15%		<b>MES:</b> 71,07% 71,31%	
<b>LOCAL:</b> LOCALIDADE DE SANTA CATARINA, MADALENA-CE		<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA DE MADALENA-CE		<b>REF.:</b> 05/2021 11/2023		<b>PROPRIA:</b> 0,00%	

COD	DESCRIÇÃO	%
<b>Benefício</b>		
S + G	Garantia/seguros	0,32
L	Lucro	6,64
<b>TOTAL</b>		<b>6,96</b>

<b>Despesas Indiretas</b>		
DF	Despesas financeiras	1,02
AC	Administração central	3,80
R	Riscos	0,50
<b>TOTAL</b>		<b>5,32</b>

<b>Impostos</b>		
	COFINS	3,00
	ISSQN	5,00
	PIS	0,65
	CPRB	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>8,65</b>

BDI = 23,38%

$$(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L) \times (1 + T) = 1$$

## TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

<b>OBRA:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA	DATA : 06/11/2023	BDI : 23,38%	
<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO QUE LIGA A BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	LOCALIDADE DE SANTA CATARINA, MADALENA-OE	027 SEM DESONERAÇÃO	112,76%	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA DE MADALENA -OE	2023/10 SEM DESONERAÇÃO	114,15%	11/2023
		PROPRIA	0,00%	
		Composição		

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
	<b>TOTAL</b>	<b>36,80</b>	<b>36,80</b>

<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Fórtas Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
	<b>TOTAL</b>	<b>44,41</b>	<b>16,46</b>

<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Fórtas Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35



Prefeitura Municipal de Madalena - SE  
 Setor de Licitação  
 06/11/2023



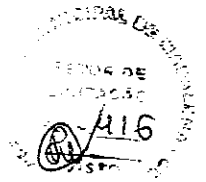
		TOTAL	14,73	11,38
<b>GRUPO D</b>				
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B		16,34	6,06
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado		0,48	0,37
		TOTAL	16,82	6,43

A + B + C + D = 112,76 71,07

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
		TOTAL	36,80

<b>GRUPO B</b>			
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,01	0,03
		TOTAL	48,94

<b>GRUPO C</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17



Procurador Regional do Trabalho  
 Paulo Roberto de Lencastre  
 Procurador Regional do Trabalho

C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
	<b>TOTAL</b>	<b>10,70</b>	<b>8,09</b>

<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,80	7,01
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37
	<b>TOTAL</b>	<b>18,29</b>	<b>7,38</b>

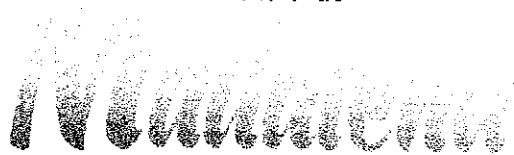
**A + B + C + D = 114,15      71,31**



Paulo Roberto de M. de S.  
 Prefeito Municipal



Prefeitura de



*Transformando sonho em realidade*

**TABELA COMPARATIVA SEINFRA  
027 SEM DESONERAÇÃO E 027.1  
DESONERADA**

**TABELA COMPARATIVA SEINFRA 27.1 DESONERADA E 027 NÃO DESONERADA**  
 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO NO TRECHO QUE LIGA A BR020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA  
 MAPP: 2656

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	SEINFRA 027 SEM DESONERAÇÃO	SEINFRA 27.1 COM DESONERAÇÃO	
1	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	12,00	R\$ 2.289,72	R\$ 2.358,72	
2	<b>SERVIÇOS PREPARATORIOS</b>							
2.1	99064	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF 10/2018	SINAPI	M	23.488,86	R\$ 17.851,53	R\$ 121.034,56	
2.2	C3903	ROCADA MECANIZADA	SEINFRA	HA	9,40	R\$ 4.111,37	R\$ 16.442,20	
2.3	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	60.000,00	R\$ 28.800,00	R\$ 28.200,00	
2.4	C3218	EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	12.000,00	R\$ 47.640,00	R\$ 48.840,00	
2.5	C2989	ESPALHAMENTO MECÂNICO DE SOLO EM BOTA FORA	SEINFRA	M3	12.000,00	R\$ 22.560,00	R\$ 23.400,00	
3	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>							
3.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	40.870,62	R\$ 62.123,34	R\$ 65.392,99	
3.2	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA	M2	164.422,02	R\$ 445.583,67	R\$ 463.804,78	
3.3	C3167	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M	SEINFRA	M3	40.870,62	R\$ 753.245,53	R\$ 777.359,19	
3.4	C3146	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N	SEINFRA	M3	35.233,29	R\$ 164.187,13	R\$ 168.415,13	
4	<b>SINALIZAÇÃO</b>							
4.1	C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	SEINFRA	M2	12,06	R\$ 10.017,28	R\$ 10.458,91	
5	<b>BUEIROS</b>							
5.1	C0919	CORPO DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	88,00	R\$ 46.281,84	R\$ 46.692,90	
5.2	C0886	CORPO DE BUEIRO DUPL0 TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	M	96,00	R\$ 94.192,32	R\$ 95.319,72	
5.3	C0918	CORPO DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D= 100cm	SEINFRA	M	96,00	R\$ 179.378,68	R\$ 181.014,72	
5.4	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	12,00	R\$ 23.947,08	R\$ 23.252,88	
5.5	C0406	BOCA DE BUEIRO DUPL0 TUBULAR D= 80cm	SEINFRA	UN	24,00	R\$ 79.039,44	R\$ 78.756,40	
5.6	C0440	BOCA DE BUEIRO TRIPLO TUBULAR D=100cm	SEINFRA	UN	24,00	R\$ 135.400,80	R\$ 131.488,52	
6	<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS</b>							
6.1	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	1.472,00	R\$ 6.697,60	R\$ 6.977,28	
6.2	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	1.472,00	R\$ 6.697,60	R\$ 6.977,28	
7	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>							
7.1	ADM DA OBRA 03	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	Composições Próprias	%	6,00	R\$ 42.663,30	R\$ 44.872,77	
<b>TOTAL</b>						<b>2.172.708,43</b>	<b>2.212.176,65</b>	

Paulo José M. de Lima  
 Paulo José M. de Lima  
 Encarregado Geral  
 CREA: 7412-D



420

## DECLARAÇÃO DE ISSQN

Declaramos para os devidos fins, que a alíquota de **Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN**, em vigor é de 5% (cinco por cento) conforme Lei N° 626/2021, de 15 de dezembro de 2021, do Código Tributário Municipal.

Por ser esta a expressão da verdade, firmo a presente declaração.

Madalena, 21 de Dezembro de 2023.

---

**José Eurinaldo Vieira**  
**Secretário Municipal de Administração e Finanças**  
**Portaria: 134/2021/GP**



## **PROJETO BÁSICO**

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL -  
REVESTIMENTO PRIMARIO – TRECHO BR  
020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA  
NO MUNICIPIO DE MADALENA - CE

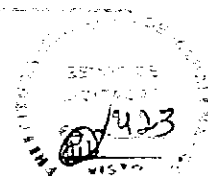
MAIO / 2022

*Jose M. de*  
Jose M. de  
SECRETARIO  
GERAL DE LICITACAO

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>CUSTOS</b>	<b>5</b>
<b>PERFIL BÁSICO MUNICIPAL</b>	<b>6</b>
<b>MAPA</b>	<b>8</b>
<b>RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS</b>	<b>9</b>
<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS REC. DE ESTRADAS VICINAIS</b>	<b>13</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>40</b>

*[Faint signature and stamp]*  
José M. do  
[Illegible text]  
[Illegible text]



## APRESENTAÇÃO


A Prefeitura Municipal de Madalena apresenta o Projeto de RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO TRECHO BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA NO MUNICIPIO DE MADALENA - CE, constando da aplicação de revestimento primário (piçarra) com esp. = 25,00cm e largura de 6,00m, no trecho compreendido entre BR 020 e a localidade de Santa Catarina ( 23.488,86 m ).

O município de MADALENA-CE, localizado no Sertão Central do Estado do Ceará, não é diferente dos demais municípios do estado no que se refere ao problema de mobilidade rural. Os deslocamentos são feitos na maioria das vezes em caminhões Pau-de-Arara.

No inverno (quadra das chuvas) os problemas decorrem do fato da dificuldade de transposição de cursos d'água e trechos em material com alto teor de argila (atoleiros), no verão os problemas são decorrentes das erosões e voçorocas remanescentes do inverno, necessitando de regularização da plataforma da via para viabilizar o escoamento da produção e tráfego geral, como: transporte de passageiros (horários), ambulâncias, transporte escolar, etc.

A fim de mitigar os problemas acima citados, apresentamos como solução a execução de revestimento primário da via (piçarramento) e execução de bueiros em locais necessários para o escoamento das águas nas localidades de definidos no projeto que irão trazer como benefício imediato à população o acesso perene com mais conforto e segurança ao maior centro urbano regional (MADALENA).

A finalidade principal dessa obra é torná-las transitáveis o ano inteiro proporcionando mais conforto e segurança às pessoas que trafegam por essas estradas

  
Paulo José M. de Sá  
Secretário de Obras e Serv. Urbanos  
CRA: 7412-D



## **CUSTOS**

O Projeto de RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL COM REVESTIMENTO PRIMARIO TRECHO BR 020 A LOCALIDADE DE SANTA CATARINA NO MUNICIPIO DE MADALENA - CE, totaliza R\$ **2.172.708,43** (DOIS MILHÕES, CENTO E SETENTA E DOIS MIL, SETESSENTOS E OITO REAIS E QUARENTA E TRÊS CENTAVOS) conforme Planilha Orçamentária.

O orçamento para implantação desta obra no Município de Madalena contém todos os custos decorrentes de mão-de-obra, encargos sociais, materiais de construção, equipamentos, transportes, fretes, taxas e impostos. Não cabendo nenhum ônus adicional para a conclusão das obras, sendo utilizado um BDI de 23,38 %, conforme recomendação do Acórdão do TCU 2622/2013.

Os custos apresentados estão em conformidade com os preços praticados e foram utilizados os preços da Tabela **SEINFRA 027**, e **SINAPI 10/2023 SEM DESONERAÇÃO**.

Compõem este trabalho, quadro de quantidades com memória de cálculo, as especificações de materiais e serviços, orçamento, planilha de serviços, cronograma físico-financeiro, composições unitárias, tabelas de encargos sociais e BDI e as peças gráficas contendo todos os elementos necessários á execução dos serviços.

*[Assinatura]*  
José M. de ...  
SECRETARIO



## **PERFIL BÁSICO MUNICIPAL**

O Perfil básico municipal contém informações colhidas no relatório anual feito pelo IPECE (Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará).

### **CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA**

#### **Aspectos Gerais**

Município de Origem: Quixeramobim

Ano de Criação: 1986

Gentílico: Madalenense

#### **Posição e Extensão**

Coord. Geográficas:

Latitude (S) 4° 51' 25"

Longitude (O) 39° 34' 37"

Localização: Centro

Municípios Limítrofes:

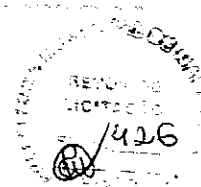
Norte: Itatira

Sul: Quixeramobim

Leste: Choró

Oeste: Boa Viagem

*[Faint signature and stamp at the bottom right]*



**Medidas Territoriais:**

Área (km<sup>2</sup>): 997,80

Relativa (%): 0,67

Altitude (m): 302

Distância em linha reta a capital (km): 189,0

**Características Ambientais**

Clima: Tropical Quente Semi-árido

Pluviosidade (mm): 692

Temperatura média (°C): 26° a 28°

Período Chuvoso: janeiro a abril

Relevo: Serras secas, sertões

Solos: Luvisolos, Neossolos, Vertissolos.

Vegetação: Caatinga Arbustiva Densa e Arbórea

Bacia Hidrográfica: Banabuiú e Metropolitana.

**Divisão Político-Administrativa**

Divisão Territorial: Cacimba Nova (2007), Cajazeiras (2007), Macaoca (1938), Madalena (1986), Paus Branco (2007) e União (2007).

Região de Planejamento: Sertão de Canindé

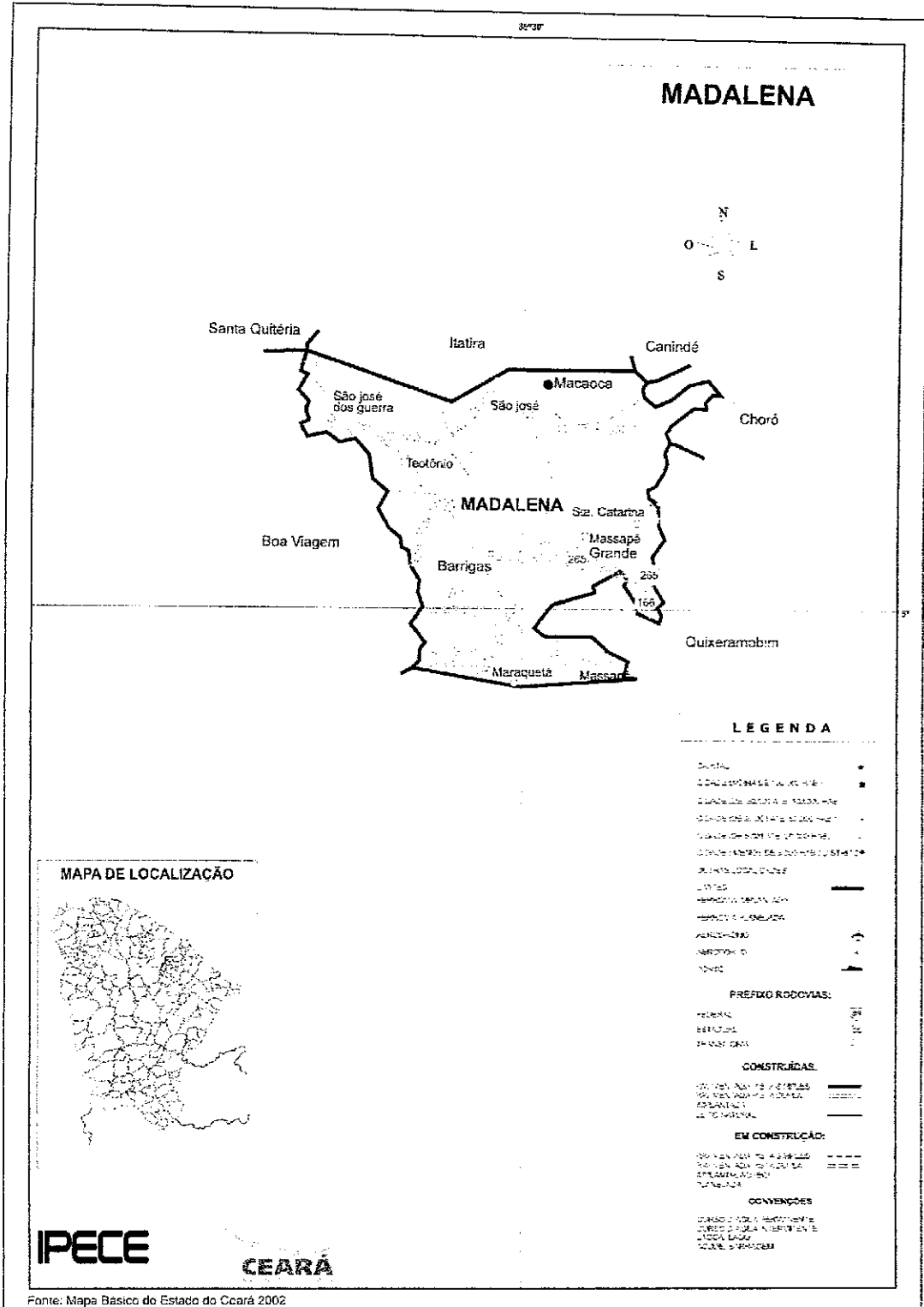
Mesorregião: Sertões Cearenses

Microrregião: Sertões de Quixeramobim.

*[Faint signature and stamp at the bottom right of the page]*

427

**Mapa**



José M. do ...  
 ...  
 ...

## 1 ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO.

### **ESTUDO DE TRÁFEGO**

No que diz respeito a uma rodovia, um dos principais elementos que vai determinar as suas características futuras é o tráfego que a mesma deverá suportar. O projeto geométrico de uma estrada de rodagem é condicionado, principalmente, pelo tráfego previsto para nela circular.

O tráfego permite o estabelecimento da Classe de Projeto da Estrada e o adequado dimensionamento de todos os seus elementos. Assim, um dos principais aspectos a considerar na Classificação Técnica das Estradas é, certamente, o aspecto operacional, o qual depende, basicamente, da demanda de tráfego, ou seja, o seu volume de tráfego.

Volume de tráfego:

Por definição é o número de veículos que passa por uma determinada seção de uma estrada, num determinado intervalo de tempo (volume anual, mensal, semanal, diário, etc.). Dependendo do objetivo do estudo, os volumes podem ser referidos a um ou dois sentidos do movimento. Na avaliação do tráfego existente de uma estrada fazem-se contagens volumétricas em Postos Permanentes (contagem 24 horas por dia, o ano todo), Postos Sazonais (contagem com vista às safras, ao turismo, festas regionais, etc) e em Postos de Cobertura (contagem uma vez por ano, durante 48 horas, com vistas à determinação do VMD). Estas contagens permitem, quando estatisticamente representativas, estabelecer tendências de crescimento do tráfego, bem como permitir fazer correções nos dados de tráfego obtidos, considerando as variações porventura existentes. Desta forma, poder-se-á fazer projeções de tráfego para o ano-horizonte, definidor da Classe de Projeto da Estrada (Classificação Técnica), projeções estas também úteis na programação de melhorias na malha rodoviária.

Na concepção do Projeto de Pavimentação em Revestimento Primário foi adotado o estudo de VMD – Volume Médio Diário. Ele é utilizado para avaliar a distribuição do tráfego, medir a demanda atual de uma estrada, programação de melhorias, etc. É muito empregada, na linguagem corrente, a expressão equivalente Tráfego Médio Diário. As contagens de tráfego são feitas com o objetivo de conhecer-se o número de veículos que passa através

*[Assinatura]*  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MADALENA  
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS  
CNPJ Nº 13.045.000/0001-00



de um determinado ponto da estrada, durante um certo período, podendo-se determinar o Volume Médio Diário (VMD), a composição do tráfego, etc.. Tais dados servem para a avaliação do número de acidentes, classificação das estradas e fornecem subsídios para o planejamento rodoviário, projeto geométrico de estradas, estudos de viabilidade e projetos de construção e conservação. Permitem, ainda, aglomerar dados essenciais para a obtenção de séries temporais para análise de diversos elementos, tais como a tendência de crescimento do tráfego e variações de volume.

Foi realizada contagem de veículos em intervalos de tempo e horários diferentes, o que por estimativa fornecerá a este projeto o dado de VMD igual a 20 veículos.

Importante frisar que esse VMD estimado absorveu variações horárias, diárias e semanais, não sendo possível determinar nesse estudo a variação mensal que é sensivelmente influenciada por eventos sazonais (períodos de colheita, pagamento de benefícios sociais, férias escolares, etc), e a variação anual, que possui acumulação de grande período de interferências e geralmente atrelada ao desenvolvimento econômico da região.

## **NÍVEL DE SERVIÇO**

O conceito de Nível de Serviço está associado às diversas condições de operação de uma via, quando ela acomoda diferentes volumes de tráfego.

É uma medida qualitativa do efeito de uma série de fatores, tangíveis e intangíveis, que para efeito prático é estabelecido apenas em função da velocidade desenvolvida na via e da relação entre o volume de tráfego e a capacidade da via (V/C).

Qualquer seção de uma via pode operar em diferentes níveis de serviço, dependendo do instante considerado. De acordo com o "Highway Capacity Manual", foram classificados 6 níveis de serviço, desde o A (condições ideais de escoamento livre) até o F (congestionamento completo).

A estrada em estudo possui classificação de NÍVEL A (Condição de escoamento livre, acompanhada por baixos volumes e altas velocidades. A densidade do tráfego é baixa, com velocidade controlada pelo motorista dentro dos limites de velocidade e condições físicas da via. Não há restrições devido a presença de outros veículos), sendo justificada a melhoria da faixa de rolamento proposta nesse projeto (revestimento primário), de forma a perenizar o tráfego o ano inteiro.

## **CLASSIFICAÇÃO DAS RODOVIAS**



As RODOVIAS MUNICIPAIS não possuem uma normatização única quanto à denominação.

### **QUANTO A FUNÇÃO E JURISDIÇÃO**

#### **A) FUNÇÃO:**

Rodovias Locais: constituídas geralmente por rodovias de pequena extensão, destinadas basicamente a proporcionar acesso ao tráfego intramunicipal de áreas rurais e de pequenas localidades às rodovias mais importantes.

#### **B) JURISDIÇÃO:**

Estradas Vicinais: são, em geral, estradas municipais, pavimentadas ou não, de uma só pista, locais, e de padrão técnico modesto. Promovem a integração demográfica e territorial da região na qual se situam e possibilitam a elevação do nível de renda do setor primário. Podem também ser privadas, no caso de pertencerem a particulares.

### **QUANTO A FINALIDADE**

A utilização da estrada é feita livremente por habitantes e visitantes, estabelecendo finalidade comercial da estrada: são as de objetivo econômico, que proporcionam a circulação de riquezas, facilitando a troca de utilidades e o tráfego de passageiros.

### **QUANTO A CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA**

Recomenda-se adotar, como critério para a classificação técnica de rodovias, o volume de tráfego que deverá utilizar a rodovia no 10o ano após sua abertura ao tráfego (VMD no ano-horizonte de projeto).

O Projeto Geométrico de uma estrada é condicionado principalmente pelo tráfego previsto para nela circular. Tal tráfego permite o estabelecimento da Classe da Estrada e o adequado dimensionamento de todos os seus elementos.

As Normas para Projeto das Estradas de Rodagem, aprovadas em 1949 e usadas originalmente pelo DNER, classificavam as estradas da seguinte forma:

- Classe Especial: Acima de 2000 veículos/dia;
- Classe I: De 1000 a 2000 veículos/dia;
- Classe II: De 500 a 1000 veículos/dia;

*[Faint signature and stamp]*  
José M. de S. ...  
ENR 9. 7412-D

- Classe III: até 500 veículos/dia.

Atualmente, além do tráfego, a importância e a função da rodovia constituem elementos para seu enquadramento em determinada classe de projeto, podendo as estradas serem classificadas em:

- Classe 0 (via expressa): rodovia do mais elevado padrão técnico, com controle total de acesso. O critério de seleção dessas rodovias será o de decisão administrativa dos órgãos competentes.

- Classe I: as rodovias integrantes desta classe são subdivididas em estradas de Classe IA (pista dupla) e Classe IB (pista simples). A rodovia classificada na Classe IA possui pista dupla e controle parcial de acesso. Sua necessidade decorrerá quando os volumes de tráfego causarem níveis de serviço inferiores aos níveis C ou D, numa pista simples. O número total de faixas será função dos volumes de tráfego previstos para o ano-horizonte de projeto. Já as estradas pertencentes a Classe IB são caracterizadas por rodovias de alto padrão, suportando volumes de tráfego, conforme projetados para o 10o ano após a abertura ao tráfego, com Volume Médio Horário (VMH) > 200 veículos, bidirecionais, ou VMD > 1400 veículos, bidirecionais.

- Classe II: rodovia de pista simples, suportando volumes de tráfego (10o ano) compreendidos entre os seguintes limites:  $1400VMD700 \leq$  veículos, bidirecionais.

- Classe III: rodovia de pista simples, suportando volumes de tráfego (10o ano) compreendidos entre os seguintes limites:  $700VMD300 \leq$  veículos, bidirecionais.

- Classe IV: rodovia de pista simples, as quais podem ser subdivididas em estradas Classe IVA (veículos, bidirecionais) e estradas Classe IVB (VMD < 50 veículos, bidirecionais).

No Projeto de Estradas em estudo, enquadra-se de acordo com os dois critérios:

A) VMD Volume Médio Diário: *Enquadramento em Classe III*

B) IMPORTÂNCIA E FUNÇÃO DA RODOVIA: *Enquadramento em Classe IVB*





## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS RECUPERAÇÃO ESTRADAS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

### **OBJETIVO:**

O presente Memorial Descritivo e Especificações, tem por objetivo estabelecer as normas à serem obedecidas na Recuperação de Estradas Vicinais no município de MADALENA - CE.

### **DISPOSIÇÕES GERAIS:**

Além do que preceitua as normas da **ABNT**, toda a legislação pertinente em vigor e do que está explicitamente indicado nos desenhos, os serviços deverão obedecer também às presentes especificações.

### **1 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **1.1 C1937 - PLACA PADRÃO DE OBRA (M2)**

As placas da obra deverão ser construídas nas dimensões de 3,00 x 4,00m sendo instalada localizadas de acordo com a fiscalização. Deverá ser construída em chapa de aço galvanizado fixada em barrotes de madeira de 5x5cm.

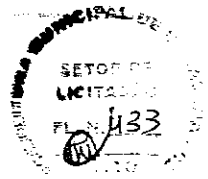
### **2 SERVIÇOS PREPARATÓRIOS**

#### **2.1 99064 - LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO**

A via deverá ser locada com auxílio de topografo para assim evitar falhas na execução e que não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

No início do serviço será feito a relocação do eixo da via, bem como, o nivelamento e marcação dos OFF-SETS". A execução da obra deverá se realizar com acompanhamento de topógrafo, para garantir a execução plena do projeto.

No controle Geométrico do maciço só serão aceitas variações a maior e sempre no sentido de suavizar os taludes.



## 2.2 C3903 - ROÇADA MECANIZADA

Será executada a limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores nas laterais da estrada na largura de 2,00 m para cada lado da estrada, além da largura a ser regularizada.

## 2.3 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

Os serviços preliminares na jazida compreendem todas as operações necessárias que objetivam limpar a área a ser ocupada pelo corpo estradal, locais de empréstimos e ocorrências de materiais de construção, de vegetação de qualquer porte, obstruções naturais ou artificiais, resguardando aquelas para preservação ambiental ou patrimônio cultural.

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos que possam ser removidos por meio de equipamentos convencionais, mesmo com certo grau de dificuldade, deverão ser criteriosamente analisados pela supervisão ambiental que definirá a metodologia a ser utilizada.

## 2.4 C3218 - EXPURGO DE JAZIDA

O Expurgo de jazida compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de até 20cm, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda subsistam.

## 2.5 C2989 – ESPALHAMENTO DE MATERIAL

A terra vegetal resultante das operações de desmatamento, destocamento e limpeza de árvores da faixa de domínio da rodovia deverá ser estocada de forma que, após a exploração de empréstimos, a mesma seja espalhada nas áreas escavadas, visando propiciar a recomposição da cobertura vegetal pela ação da própria natureza

Assinado digitalmente por  
José M. do  
CNPJ: 08.000.000/0001-00  
CPF: 7412-0

### **3 MOVIMENTO DE TERRA**

#### **3.1 C3233 - REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO**

O serviço tem como objetivo tornar a plataforma da estrada uniforme (sem lombadas ou depressões), devendo ser executado, se necessário, com adição de material e compactação do subleito, procurando dar forma a plataforma da estrada de maneira que evite o acúmulo de água em sua superfície.

#### **3.2 C3167 - ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 2001 A 3000M**

O transporte de solos deverá ser realizado em caminhões basculantes cap. 14,00m<sup>3</sup>.

#### **3.3 C3146 - COMPACTAÇÃO DE ATERROS 100% P.N**

### **REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

#### **DEFINIÇÃO**

O revestimento primário por ser uma camada granular, que pelas suas características de granulometria e plasticidade pode desempenhar ao mesmo tempo as funções de base e revestimento para pequeno volume de tráfego, deverá ser executado com rocha em decomposição ou cascalho.

A espessura final deverá ficar em média 20 cm, com compactação mínima de 100% e caimento eixo/lateral de 2,0%.

#### **MATERIAIS EMPREGADOS**

Poderão ser empregados na execução de revestimento primário materiais que tenham resistência elevada (misturados ou não) o suficiente para suportar o desgaste provocado pelo tráfego de veículos pesados (rocha em decomposição, cascalho, seixo, pedregulho, etc), obedecendo o seguinte:

SECRETARIA DE OBRAS E SERV. URBANOS  
MADALENA - MA  
L. 434  
@

- Partículas com diâmetro máximo igual ou inferior a 25 mm;
- Isenção total de matéria orgânica;
  - Retenção na peneira 10 de materiais resistentes a solicitação exigida pela rodovia;
- A fração que passa na peneira 10 deverá ser constituída de areia natural;
  - A fração que passa na peneira 40 deve ter LL menor que 35% e o IP máximo de 7%;
- Desgaste Los Angeles superior a 55;
- CBR mínimo de 20% e expansão máxima de 1%;
- Percentual máximo de argila em cascalho de 20% a 30%.
- MATERIAL MISTURADO

A mistura pode ser feita previamente ou no local da aplicação.

A mistura prévia é feita com base no peso seco de cada um dos materiais que irão fazer parte da mesma, podendo ser usado como medida a concha do equipamento que irá misturá-los.

A mistura feita na pista terá o mesmo procedimento da mistura prévia, colocando-se na pista primeiro o material de maior proporção, em seguida o de menor proporção e seguida o espalhamento através motoniveladora.

O material não poderá conter matéria orgânica, granulometria superior a 25mm e o percentual de material argiloso não poderá superar 20% a 30% da mistura total.

#### **MATERIAL SEM MISTURA**

O material pronto para uso já na jazida deve ser transportado para o local de aplicação disposto em montes espaçados de tal forma que após o espalhamento com motoniveladora apresente uma camada regular de 20 ou 25 cm.

#### **EXECUÇÃO**

O Serviço de execução da terraplanagem deve obedecer o seguinte:

- Regularização do sub-leito;
  - Executar o revestimento primário sobre o Sub-leito limpo e na



umidade ideal;

- Não executar nenhum serviço em dia chuvoso.

### **EQUIPAMENTOS UTILIZADOS**

- 1 Escavadeira hidráulica;
- 3 Caminhões basculante;
- 1 Moto niveladora;
- 1 Caminhão-tanque equipado com motor bomba e esguicho;
- 1 Trator de pneus com grade de discos;
- 1 Rolo compactador 15t;
- 1 Retroescavadeira.

### **UMEDECIMENTO, ESPALHAMENTO E HOMOGENEIZAÇÃO.**

O teor de umidade ótima tirado no campo não deve exceder em 1 ponto percentual e nem ficar inferior a 2 percentuais da umidade ótima para compactação do material.

Se o teor de umidade ficar inferior ao limite mínimo, o material deverá ser revolvido com grade discos ou motoniveladora e umedecido, homogeneizado e compactado novamente.

Se o teor de umidade ficar superior ao limite mínimo o material deverá aerado com a grade discos e a motoniveladora junto até que o material atinja a umidade adequada para uso.

### **COMPACTAÇÃO DOS SOLOS**

### **COMENTÁRIO**

A compactação é um método de estabilização e melhoria do solo através de processo manual ou mecânico, visando reduzir o volume de vazios do solo. A compactação tem em vista estes dois aspectos: aumentar a intimidade de contato entre os grãos e tornar o aterro mais homogêneo melhorando as suas características de resistência, deformabilidade e permeabilidade.

A compactação de um solo é a sua densificação por meio de equipamento mecânico, geralmente um rolo compactador, embora, em alguns casos, como em pequenas valetas até soquetes manuais podem ser empregados. Um solo, quando transportado e depositado para a construção de um aterro, fica num estado relativamente fofo e heterogêneo e, portanto, além de pouco resistente e muito deformável, apresenta comportamento diferente de local para local.

### **ENSAIO DE COMPACTAÇÃO**

Aplicando-se certa energia de compactação (certo número de passadas de um determinado equipamento no campo ou certo número de golpes de um soquete sobre o solo contido num molde), a massa específica resultante é função da umidade em que o solo estiver. Quando se compacta com umidade baixa, o atrito as partículas é muito alto e não se consegue uma significativa redução de vazios. Para umidades mais elevadas, a água provoca um certo efeito de lubrificação entre as partículas, que deslizam entre si, acomodando-se num arranjo mais compacto.

Na compactação, as quantidades de partículas e de água permanecem constantes; o aumento da massa específica corresponde à eliminação de ar dos vazios. Há, portanto, para a energia aplicada, um certo teor de umidade, denominado umidade ótima, que conduz a uma massa específica máxima, ou uma densidade máxima.

### **ENSAIO NORMAL DE COMPACTAÇÃO**

O ensaio de Proctor foi padronizado no Brasil pela ABNT (NBR 7.182/86). Em última revisão, esta norma apresenta diversas alternativas para a realização do ensaio. Descreveremos inicialmente, nos seus aspectos principais, aquela que corresponde ao ensaio original e que ainda é a mais empregada.

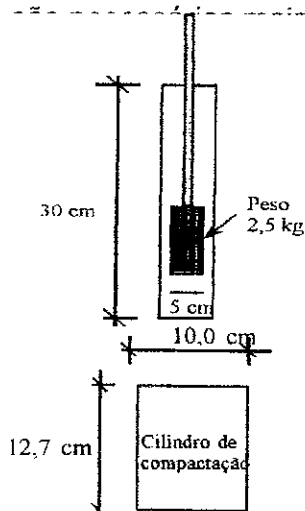
A amostra deve ser previamente seca ao ar e destorroada. Inicia-se o ensaio, acrescentando-se água até que o solo fique com cerca de 5% de

*Handwritten signature*  
José M. de  
CREAL 7412-D

umidade abaixo da umidade ótima. Não é tão difícil perceber isto, como poderia parecer à primeira vista. Ao se manusear um solo, percebe-se uma umidade relativa que depende dos limites de liquidez e de plasticidade.

1. Uma porção do solo é colocada num cilindro padrão (10cm de diâmetro, altura de 12,73cm, volume de  $1.000\text{cm}^3$ ) e submetida a 26 golpes de um soquete com massa de 2,5Kg e caindo de 30,5cm, ver Figura 01. Anteriormente, o número de golpes era de 25; a alteração da norma para 26 foi feita para ajustar a energia de compactação ao valor de outras normas internacionais. Levando em conta que as dimensões do cilindro padronizado no Brasil são um pouco diferente das demais. A porção do solo compactado deve ocupar cerca de um terço da altura do cilindro. O processo é repetido mais duas vezes, atingindo-se uma altura um pouco superior à do cilindro, o que é possibilitado por um anel complementar. Acerta-se o volume raspando o excesso.

2. Determina-se a massa específica do corpo de prova obtido. Com uma amostra de seu interior, determina-se a umidade. Com estes dois valores, calcula-se a densidade seca. A amostra é destorroada, a umidade aumentada (cerca de 2%), nova compactação é feita, e novo par de valores umidade- densidade seca é obtido. A operação é repetida até que se perceba que a densidade, depois de ter subido, já tenha caído em duas ou três operações sucessivas. Note-se que, quando a densidade úmida se mantém constante em duas tentativas sucessivas, a densidade seca já caiu. Se o ensaio começou, de fato, com umidade 5% abaixo da ótima, e os acréscimos forem de 2% a cada tentativa, com 5 determinações o ensaio estará concluído (geralmente não é necessário mais do que 6 determinações).



Assinado e rubricado por:  
Eng.º José M. de S. S.  
Eng.º Civil nº 12.120