



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.

REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 905231/2020

COMPOSIÇÃO DO BDI

Base de cálculo do ISS da Prefeitura:

100%

Orçamento NÃO DESONERADO

1.0	CUSTOS INDIRETOS	5,25%
1.1	Administração Central	3,80%
1.2	Seguros	0,22%
1.3	Riscos	0,97%
1.4	Garantia	0,26%
2	Despesas Financeiras	1,11%
3.0	LUCRO	6,64%
3.1	Lucro	6,64%
4	TRIBUTOS	8,65%
4.1	Pis	0,65%
4.2	Cofins	3,00%
4.3	ISSQN	5,00%
4.4	CPRB	0,00%
5	TAXA TOTAL DE BDI	24,23%
Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI segundo Acórdão 2622/2013 do Tribunal de Contas da União – TCU, sendo feito o cálculo do BDI da seguinte maneira: $BDI = (((1+AC+S+R+G) \times (1+DF) \times (1+L)) / (1-I))$		
		OK
		limite do TCU
AC → Administração Central		5,50%
S → Seguro		0,50%
R → Riscos		1,27%
G → Garantia		0,50%
DF → Despesas Financeiras		1,39%
L → Taxa de Lucro/Remuneração		8,96%
I → Incidência de Impostos (PIS(0,65%), COFINS(3%), ISS(MUN.) CPRB 2%)		cprb a partir nov/15 - 4,50%
BDI PARA OBRAS RODOVIARIAS SEM CPRB		24,23%
BDI PARA OBRAS PREDIAIS SEM CPRB		25,00%
BDI PARA OBRAS DE SANEAMENTO SEM CPRB		26,44%


 Eng.º Luís de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4

MÃO-DE-OBRA				UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI	88262	Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	3,000	R\$ 19,12	R\$ 57,36	
SINAPI	88309	Pedreiro com encargos complementares	h	3,000	R\$ 19,33	R\$ 57,99	
SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	2,000	R\$ 14,31	R\$ 28,62	
MATERIAL							



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020
 SEDE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME

ENCARGOS SOCIAIS: 115,66% E 73,48%

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS									
SINAPI	6189	Tábua de madeira 2A qualidade 2,5x30,0cm (1x12) não aparelhada	m	2,00	R\$ 24,75	R\$ 49,50			
SINAPI	35274	Pilar de madeira não aparelhada	m	2,00	R\$ 45,67	R\$ 91,34			
SINAPI	20213	Viga de madeira aparelhada 6x12	m	1,00	R\$ 23,19	R\$ 23,19			
SINAPI	7213	Telha de fibrocimento ondulada 4mm 2,44x0,50m	m2	2,00	R\$ 18,78	R\$ 37,56			
SINAPI	6212	Tábua de madeira 3A qualidade 2,5 x 30,0cm não aparelhada	m	1,08	R\$ 14,30	R\$ 15,44			
SINAPI	4721	Brita	m3	1,00	R\$ 66,56	R\$ 66,56			
SINAPI	1379	Cimento portland	kg	28,65	R\$ 0,66	R\$ 18,91			
SINAPI	5061	Prego 18x27	kg	1,20	R\$ 18,00	R\$ 21,60			
SINAPI	4460	Sarrafo de 1x4	m	3,50	R\$ 8,47	R\$ 29,65			
SINAPI	367	Areia grossa - posto jazida	m3	0,10	R\$ 75,00	R\$ 7,50			
SINAPI	1350	Chapa de compensado	UN	2,00	R\$ 62,81	R\$ 125,62			
SINAPI	20247	Prego 15x15	kg	1,40	R\$ 20,27	R\$ 28,38			
RESUMO DA COMPOSIÇÃO									
			EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL		
			R\$ 0,00	R\$ 143,97	R\$ 515,25	R\$ 0,00	R\$ 659,22		

1.5 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

						Ref :	set/21	Moeda : R\$
						UNIDADE UNID		
						COMPOSIÇÃO ANALÍTICA		
PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO						UN	QTD	CUSTO UNIT CUSTO TOTAL
SINAPI	90779	Engenheiro civil senior com encargos complementares				h	50,00	R\$ 145,20 R\$7.260,00
SINAPI	90776	Encarregado de obra com encargos complementares				h	50,99	R\$ 25,30 R\$1.289,99
RESUMO DA COMPOSIÇÃO			PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO	DIVERSOS	CUSTO TOTAL			
			R\$8.549,99		R\$ 8.549,99			

5.0 LIMPEZA GERAL

5.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

						Ref :	set/21	Moeda : R\$
						UNIDADE M2		
						COMPOSIÇÃO ANALÍTICA		
MÃO-DE-OBRA						UN	QTD	CUSTO UNIT CUSTO TOTAL
SINAPI	101452	SERVENTE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES				MES	0,0000	R\$ 2.553,83 R\$ 0,04
SINAPI	36510	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 347 HP, PESO OPERACIONAL 38,5 T, COM LÂMINA 8,70 M3 - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF_06/2014				UND	0,0000	R\$ 803.058,07 R\$ 0,22
RESUMO DA COMPOSIÇÃO			EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL	
			R\$ 0,22	R\$ 0,04	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,26	

Eng. Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4

COMPOSIÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

L.S=73,48%

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAP(SET/21)	R\$ _{UNIT}	R\$ _{PARCIAL}	R\$ _{TOTAL}
1.0	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO					R\$	28.610,02
1.1	MÃO DE OBRA						
A	CAMPO						
	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (MENSALISTA)	mês	1,000	40814	R\$ 25.237,22	R\$ 25.237,22	
	AUXILIAR TECNICO / ASSISTENTE DE ENGENHARIA (MENSALISTA)	mês	1,000	40931	R\$ 3.653,43	R\$ 3.653,43	
	TOPOGRAFO (MENSALISTA)	mês	1,000	40820	R\$ 4.182,94	R\$ 4.182,94	
	AUXILIAR DE TOPOGRAFO (MENSALISTA)	mês	1,000	41093	R\$ 1.708,67	R\$ 1.708,67	
B	GABINETE						
	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR (MENSALISTA)	mês	1,000	40814	R\$ 25.237,22	R\$ 25.237,22	
	DESENHISTA TECNICO AUXILIAR (MENSALISTA)	mês	1,000	40808	R\$ 4.283,60	R\$ 4.283,60	
						64.303,08	
	CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA:					64.303,08	
1.2	LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO	Unid.	Quant.		R\$_{UNIT}	R\$_{PARCIAL}	
	CAMINHONETE	h	40,000	92144	R\$ 39,93	1.597,20	
	COMBUSTIVEL - DIESEL	l	100,000	4221	R\$ 4,77	477,00	
1.3	EQUIPAMENTOS						
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	15,000	7247	2,25	33,75	
						SUBTOTAL DOS MATERIAIS:	2.107,95
						CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS:	66.411,03
						DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%)	3.984,66
						CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:	70.395,69
						SUBTOTAL MENSAL:	70.395,69
						SUBTOTAL (DIA-CONSIDERANDO 8 DIAS TRABALHADOS):	
						SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 96,4698 km/DIA):	23.029,88
						CUSTO COM BDI (24,23%):	5.580,14
						CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO:	28.610,02
2.0	ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES					R\$	13.404,54
2.1	EXPRESSO PELA RELAÇÃO: $R = \sum(Q_i \times P) + DD(1+A) + CO$						
2.2	QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Q_i)	un	1,00		9.840,27	9.840,27	
2.3	PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO	un	1,00		9.840,27		
	$P = CD(1+ES)(1+DI)(1+L)(1+EF)(1+I)$						
A	CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)		1,00		9.840,27		
	$CD = [(S_m / N_h) \times h_t]$						
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (S _m)	mês	29.520,82				
	NÚMERO MÉDIO DE HORAS ÚTEIS POR MÊS (N _h =N _d x J)	h	24,00				
	NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS DURANTE O ANO (N _d)	dia	8,00				
	JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO (J)	h	8,00				
	QUANTIDADE DE HORAS TRABALHADAS NO SERVIÇO (h _t)	h	8,00				
2.4	DESPESAS DIRETAS (DD)	%	3,74			368,03	
2.5	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)	%	3,81			14,02	
2.6	CONTIGÊNCIAS	%	5,77			567,78	
						CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:	10.790,10
						CUSTO COM BDI (24,23%):	2.614,44
						PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	13.404,54
	CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO					R\$	42.014,56



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

ENCARGOS SOCIAIS: 115,66%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL
META 01														
01	#REF!	R\$ 42.014,56												R\$ 42.014,56
		100,00%	2,91%											2,91%
META 02														
01	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 101.775,66												R\$ 101.775,66
		100,00%	7,06%											7,06%
02	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	R\$ 136.350,38		R\$ 136.350,38		R\$ 136.350,38		R\$ 136.350,38		R\$ 136.350,38				R\$ 681.751,89
		20,00%	9,45%	20,00%	9,45%	20,00%	9,45%	20,00%	9,45%	20,00%	9,45%			47,26%
03	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO			R\$ 121.471,58		R\$ 121.471,58		R\$ 121.471,58		R\$ 121.471,58		R\$ 121.471,58		R\$ 607.357,89
				20,00%	8,42%	20,00%	8,42%	20,00%	8,42%	20,00%	8,42%	20,00%	8,42%	42,10%
04	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS											R\$ 9.600,00		R\$ 9.600,00
												100,00%	0,67%	0,67%
TOTAL		R\$ 280.140,60		R\$ 257.821,96		R\$ 257.821,96		R\$ 257.821,96		R\$ 257.821,96		R\$ 131.071,58		R\$ 1.442.500,00
		19,42%		17,87%		17,87%		17,87%		17,87%		9,09%		100,00%


 Engº Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.

REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 905231/2020

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO GERAL									
META	DISCRIMINAÇÃO DA ETAPA	VALOR (R\$) COM BDI	%	MENSAL					
				1. ^a	2. ^a	3. ^a	4. ^a	5. ^a	6. ^a
1.0	PROJETO EXECUTIVO	42.014,56	2,91	100%					
2.0	OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.	1.400.485,44	97,09	20,00%	20,00%	20,00%	20,00%	10,00%	10,00%
	TOTAIS PARCIAIS	1.442.500,00		322.111,65	280.097,09	280.097,09	280.097,09	140.048,54	140.048,54
	TOTAIS ACUMULADOS			322.111,65	602.208,74	882.305,82	1.162.402,91	1.302.451,46	1.442.500,00
	TOTAL GERAL PLANILHA	1.442.500,00	100,00						


 Eng.º Luís de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-

REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 905231/2020

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
A	TOTAL	37,80	37,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,95	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,86	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,70	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,71	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,46	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	14,04	10,93
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	49,80	20,66
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,44	3,46
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10	0,08
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)		
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,94	3,07
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37	0,29
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A	8,85	6,90
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	18,82	7,81
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,39	0,31
D	TOTAL	19,21	8,12
	TOTAL (A+B+C+D)	115,66	73,48


 Engº Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
TRECHO I	SEDE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	EXTENSÃO	=	20400,00	M		
EXTENSÃO TOTAL				20400,00			

DADOS			
Extensão Total (m)	=		20400,00
Largura Média (m)	=		5,00
Sub-base (m)	=		0,20
Base	=		0,20
DMT mat. Jazida - aterro	=		11,00
DMT mat. Jazida - cascalho	=		11,00
Empolamento	=		1,20
Peso Específico Laterita	=		1,50

1.0	SERVIÇOS INICIAIS						
1.1	Placa indicativa da obra						
	5,00	x	2,50	=	12,50	m²	
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento			=	1,00	und	
1.3	Barracão de obras						
	comprimento (m)		largura (m)				
	6,00	x	4,00	=	24,00	m²	
1.4	Administração local			=	6,00	mês	
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM						
2.1	Escavação e carga de material de jazida						
	Volume extraído do quadro de cubação			=	20400,00	m³	
2.2	Expurgo de material de jazida						
	Limpeza (m²)		Espessura (m)				
	10000,00	x	0,3	=	3000	m³	
2.3	Transp. Local c/ base. 10m³ de material de jazida						
	Compra, Esc. e Carga (m³)				Compra, Esc. e carga (t)		
	20400,00	x	1,50	=	30600,00	m³	
	Compra, Esc. E Carga (t)		DMT (Km)				
	30600,00	x	11,00	=	336600,00	txkm	
	Transporte		Empolamento				
	336600,00	x	1,20	=	403920,00	txkm	
2.4	Desm. Dest. Limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15m						



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
TRECHO I	SEDE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	EXTENSÃO	=	20400,00	M		
EXTENSÃO TOTAL				20400,00			

DADOS			
Extensão Total (m)	=		20400,00
Largura Média (m)	=		5,00
Sub-base (m)	=		0,20
Base	=		0,20
DMT mat. Jazida - aterro	=		11,00
DMT mat. Jazida - cascalho	=		11,00
Empolamento	=		1,20
Peso Específico Laterita	=		1,50

		Comprimento (m)		Largura (m)			
	Limpeza (m²)	20400,00	x	3,00	=	61200,00	m²
2.5	Reconformação da Plataforma						
		Comprimento (m)		Largura (m)			
		20400,00	x	5,00	=	102000,00	m²
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal						
		Volume extraído do quadro de cubação			=	20400,00	m³
3.0	SERVIÇOS DE REVSTIMENTO PRIMÁRIO						
3.1	Escavação e carga de material de jazida						
		Volume extraído do quadro de cubação			=	20400,00	m³
3.2	Transporte com caminhão basculante de 10m³ - rodovia com revestimento primário						
	Escavação e carga (m³)		Peso específico		DMT jazida - Cascalho		Empolamento
	20400,00	x	1,50	x	11,00	x	1,20
				=		403920	Tkm
3.3	Compactação de aterro a 100% do proctor normal						
		Volume extraído do quadro de cubação			=	20400,00	m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
TRECHO I	SEDE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	EXTENSÃO	=	20400,00	M		
EXTENSÃO TOTAL				20400,00			

DADOS			
Extensão Total (m)	=		20400,00
Largura Média (m)	=		5,00
Sub-base (m)	=		0,20
Base	=		0,20
DMT mat. Jazida - aterro	=		11,00
DMT mat. Jazida - cascalho	=		11,00
Empolamento	=		1,20
Peso Específico Laterita	=		1,50

4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS						
4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente						
ÁREA DA JAZIDA							
	100,00	X	100,00	=	10000,00	m²	


 Eng.º Luís de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
TRECHO II	POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	EXTENSÃO	=	7240,00	M		
EXTENSÃO TOTAL				7240,00			

DADOS			
Extensão Total (m)	=		7240,00
Largura Média (m)	=		5,00
Sub-base (m)	=		0,20
Base	=		0,20
DMT mat. Jazida - aterro	=		3,72
DMT mat. Jazida - cascalho	=		3,72
Empolamento	=		1,20
Peso Específico Laterita	=		1,50

1.0	SERVIÇOS INICIAIS						
1.1	Placa indicativa da obra						
	5,00	x		2,50	=	12,50	m²
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento				=	1,00	und
1.3	Barracão de obras						
	comprimento (m)			Largura (m)			
	6,00	x		4,00	=	24,00	m²
1.4	Administração local				=	6,00	mês
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM						
2.1	Escavação e carga de material de jazida						
	Volume extraído do quadro de cubação				=	7240,00	m³
2.2	Expurgo de material de jazida						
	Limpeza (m²)			Espessura (m)			
	10000,00	x		0,3	=	3000	m³
2.3	Transp. Local c/ basc. 10m³ de material de jazida						
	Compra, Esc. e Carga (m³)					Compra, Esc. e carga (t)	
	7240,00	x		1,50	=	10860,00	m³
	Compra, Esc. E Carga (t)			DMT (Km)			
	10860,00	x		3,72	=	40377,48	txkm
	Transporte			Empolamento			
	40377,48	x		1,20	=	48452,98	txkm



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
TRECHO II	POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	EXTENSÃO	=	7240,00	M		
EXTENSÃO TOTAL				7240,00			

DADOS			
Extensão Total (m)	=		7240,00
Largura Média (m)	=		5,00
Sub-base (m)	=		0,20
Base	=		0,20
DMT mat. Jazida - aterro	=		3,72
DMT mat. Jazida - cascalho	=		3,72
Empolamento	=		1,20
Peso Específico Laterita	=		1,50

2.4	Desm. Dest. Limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15m						
		Comprimento (m)		Largura (m)			
	Limpeza (m²)	7240,00	x	3,00	=	21720,00	m²
2.5	Reconformação da Plataforma						
		Comprimento (m)		Largura (m)			
		7240,00	x	5,00	=	36200,00	m²
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal						
		Volume extraído do quadro de cubação			=	7240,00	m³
3.0	SERVIÇOS DE REVSTIMENTO PRIMÁRIO						
3.1	Escavação e carga de material de jazida						
		Volume extraído do quadro de cubação			=	7240,00	m³
3.2	Transporte com caminhão basculante de 10m³ - rodovia com revestimento primário						
	Escavação e carga (m³)		Peso específico		DMT jazida - Cascalho		Empolamento
	7240,00	x	1,50	x	3,72	x	1,20
				=		48452,98	Tkm
3.3	Compactação de aterro a 100% do proctor normal						
		Volume extraído do quadro de cubação			=	7240,00	m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
TRECHO II	POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	EXTENSÃO	=	7240,00	M		
EXTENSÃO TOTAL				7240,00			

DADOS			
Extensão Total (m)	=		7240,00
Largura Média (m)	=		5,00
Sub-base (m)	=		0,20
Base	=		0,20
DMT mat. Jazida - aterro	=		3,72
DMT mat. Jazida - cascalho	=		3,72
Empolamento	=		1,20
Peso Específico Laterita	=		1,50

4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS						
4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente						
	ÁREA DA JAZIDA						
	100,00	X	100,00	=	10000,00	m²	


 Engº Luís de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
TRECHO III	POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO SÃO JOÃO	EXTENSÃO	=	3920,00	M		
EXTENSÃO TOTAL				3920,00			

DADOS			
Extensão Total (m)	=		3920,00
Largura Média (m)	=		5,00
Sub-base (m)	=		0,20
Base	=		0,20
DMT mat. Jazida - aterro	=		2,49
DMT mat. Jazida - cascalho	=		2,49
Empolamento	=		1,20
Peso Específico Laterita	=		1,50

1.0	SERVIÇOS INICIAIS						
1.1	Placa indicativa da obra						
	5,00	x	2,50	=	12,50	m²	
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento			=	1,00	und	
1.3	Barracão de obras						
	comprimento (m)						
	6,00	x	4,00	=	24,00	m²	
1.4	Administração local			=	6,00	mês	
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM						
2.1	Escavação e carga de material de jazida						
	Volume extraído do quadro de cubação			=	3920,00	m³	
2.2	Expurgo de material de jazida						
	Limpeza (m²)		Espessura (m)				
	10000,00	x	0,3	=	3000	m³	
2.3	Transp. Local c/ base. 10m³ de material de jazida						
	Compra, Esc. e Carga (m³)						
	3920,00	x	1,50	=	5880,00	m³	
	Compra, Esc. E Carga (t)						
	5880,00	x	2,49	=	14641,20	txkm	
	Transporte						
	14641,20	x	1,20	=	17569,44	txkm	
2.4	Desm. Dest. Limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15m						



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
TRECHO III	POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO SÃO JOÃO	EXTENSÃO	=	3920,00	M		
EXTENSÃO TOTAL				3920,00			

DADOS			
Extensão Total (m)	=		3920,00
Largura Média (m)	=		5,00
Sub-base (m)	=		0,20
Base	=		0,20
DMT mat. Jazida - aterro	=		2,49
DMT mat. Jazida - cascalho	=		2,49
Empolamento	=		1,20
Peso Específico Laterita	=		1,50

		Comprimento (m)		Largura (m)			
	Limpeza (m²)	3920,00	x	3,00	=	11760,00	m²
2.5	Reconformação da Plataforma						
		Comprimento (m)		Largura (m)			
		3920,00	x	5,00	=	19600,00	m²
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal						
		Volume extraído do quadro de cubação		=		3920,00	m³
3.0	SERVIÇOS DE REVSTIMENTO PRIMÁRIO						
3.1	Escavação e carga de material de jazida						
		Volume extraído do quadro de cubação		=		3920,00	m³
3.2	Transporte com caminhão basculante de 10m³ - rodovia com revestimento primário						
	Escavação e carga (m³)		Peso específico		DMT jazida - Cascalho		Empolamento
	3920,00	x	1,50	x	2,49	x	1,20
				=		17569,44	Tkm
3.3	Compactação de aterro a 100% do proctor normal						
		Volume extraído do quadro de cubação		=		3920,00	m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.
 REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO
 BDI=24,23%
 PROCESSO N.º 905231/2020

MEMÓRIA DE CÁLCULO							
TRECHO III	POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO SÃO JOÃO	EXTENSÃO	=	3920,00	M		
EXTENSÃO TOTAL				3920,00			

DADOS			
Extensão Total (m)	=		3920,00
Largura Média (m)	=		5,00
Sub-base (m)	=		0,20
Base	=		0,20
DMT mat. Jazida - aterro	=		2,49
DMT mat. Jazida - cascalho	=		2,49
Empolamento	=		1,20
Peso Específico Laterita	=		1,50

4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS						
4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente						
ÁREA DA JAZIDA							
	100,00	X	100,00	=	10000,00	m²	


 Eng.º Luís de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

PROCESSO N. ° 905231/2020

Obra: Recuperação de estradas vicinais no município de Cidelândia-MA.


Eng.º Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

1. APRESENTAÇÃO

1.1 INTRODUÇÃO

Cidelândia é um município brasileiro do estado do Maranhão, Mesorregião do Oeste Maranhense e na Micro Região Tocantina, sua população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) era de 14.142 habitantes em 2014 e uma extensão territorial de 1.464 km² (um mil quatrocentos e sessenta e quatro quilômetros quadrados).

O projeto de recuperação das estradas vicinais no município de Cidelândia, ora apresentado é resultado da análise técnica da atual via, foi minuciosamente quantificado todos os trechos a serem recuperados em revestimento primário.

O sistema viário é um dos primeiros elementos de infraestrutura de uma cidade. Sua implantação, juntamente com um sistema adequado de drenagem, favorece o escoamento das águas provenientes das chuvas, favorece também uma melhor condição de bem-estar à população, proporcionando o trânsito de veículos e pedestres com conforto e segurança.

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93, as licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, à seguinte sequência:

I - Projeto básico;

II - Projeto executivo;

III - Execução das obras e serviços.

Suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar o melhoramento de 31.560,00 metros de Recuperação de Estradas Vicinais no Município de Cidelândia no estado do Maranhão.

Com a execução dessas obras, vislumbra-se melhorar as condições socioeconômicas da população dessas comunidades, que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas às suas próprias subsistências, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, comercialização de seus produtos, etc.



Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

O quadro 01 a seguir apresenta os valores estimados, necessários para execução dos melhoramentos nos trechos de ruas previstos para serem trabalhados.

MUNICÍPIO	SERVIÇO	UNID	QUANTIDADE	CUSTO
CIDELÂNDIA	PROJETO EXECUTIVO	UNI	01	R\$ 42.014,56
	RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL	M	31.560,00	R\$ 1.400.485,44
VALOR TOTAL		M	13200,00	R\$ 1.442.500,00

Quadro 01: Apresentação dos valores estimados para execução dos trechos.

SERVIÇO	LOCAL	UNID	QUANTIDADE	CUSTO TOTAL
RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL	TRECHO 01	M	20400,00	R\$ 1.083.011,61
RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL	TRECHO 02	M	7240,00	R\$ 213.138,31
RECUPERAÇÃO ESTRADA VICINAL	TRECHO 03	M	3920,00	R\$ 104.335,52
EXTENSÃO TOTAL		M	31560,00	R\$ 1.400.485,44

1.2 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

Cidelândia é um município brasileiro do interior do estado do Maranhão, Mesorregião do Oeste Maranhense e na Micro Região Tocantina. Localiza-se as seguintes coordenadas geográficas: -05°10'12" de Latitude Sul; -47°46'48 de Longitude Oeste de Greenwich; e 241 metros de altitude, sua população é de 14.142 habitantes em 2014 e uma extensão territorial de 1.464 km² (um mil quatrocentos e sessenta e quatro quilômetros quadrados).


Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

O acesso a partir de São Luís, capital do estado, tem um percurso total de 608 km.

Figura 01 - Mapa de localização do município de Cidelândia.



Fonte: CPRM, (2006).

1.3 MEMORIAL DESCRIVO

As informações contidas visam fornecer orientações e diretrizes gerais sobre as atividades requeridas para a execução da obra de Recuperação de Estradas Vicinais no município em Cidelândia.


Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

▪ **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:**

Extensão: 31.560,00m;

Plataforma de rolamento: 5,00 m;

Espessura do revestimento primário: 0,15 m.

▪ **SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:**

Serviços preliminares: Placa indicativa de obra (5,00 x 2,50) m, Mobilização e desmobilização de equipamento, Barracão de obras e Administração local.

Serviços de terraplenagem: Escavação e carga de material de jazida, transporte local com basculante 10m³ de material de jazida, Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m, Transporte de material - bota-fora, D.M.T., Regularização de subleito e Compactação de aterro a 100% do proctor normal.

Serviços de revestimento primário: Limpeza superficial da área da jazida, expurgo de jazida (material vegetal, ou inservível, exceto lama), escavação e carga de material de jazida, transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário, compactação de aterro a 100% do proctor normal.

Recuperação de áreas degradadas: Reparação de danos físicos ao meio ambiente.

Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

- COORDENADAS DO TRECHO 01

Tabela 01: coordenadas e medidas.

TABELA DE COORDENADAS E MEDIDAS						
NOME DA RUA	INICIO (P1)		FINAL (P2)		LARGURA	EXTENSÃO (m)
	LONG. (S)	LAT. (W)	S	W		
SEDE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	191056.00 m E	9428189.00 m S	181826.00 m E	9436699.00 m S	5,00	20400,00
TOTAL						20400,00
COORDENADAS DAS JAZIDAS E BOTA FORA						
JAZIDAS E BOTA FORA	INICIO (P1)		FINAL (P2)			
	LONGITUDE (S)		LATITUDE (W)			
JAZIDA	188036.00 m E		9436128.00 m S			
BOTA FORA	187728.00 m E		9436254.00 m S			

- COORDENADAS DO TRECHO 02

TABELA DE COORDENADAS E MEDIDAS						
NOME DA RUA	INICIO (P1)		FINAL (P2)		LARGURA	EXTENSÃO (m)
	LONG. (S)	LAT. (W)	S	W		
POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	188893.00 m E	9438588.00 m S	185807.00 m E	9437418.00 m S	5,00	7240,00
TOTAL						7240,00
JAZIDAS E BOTA FORA	INICIO (P1)		FINAL (P2)			
	LONGITUDE (S)		LATITUDE (W)			
JAZIDA	188511.00 m E		9438867.00 m S			
BOTA FORA	188241.00 m E		9439023.00 m S			

- COORDENADAS DO TRECHO 03

TABELA DE COORDENADAS E MEDIDAS						
NOME DA RUA	INICIO (P1)		FINAL (P2)		LARGURA	EXTENSÃO (m)
	LONG. (S)	LAT. (W)	S	W		
POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO SÃO JOÃO	188917.00 m E	9438611.00 m S	192568.00 m E	9438403.00 m S	5,00	3920,00
TOTAL						3920,00
COORDENADAS DAS JAZIDAS E BOTA FORA						
JAZIDAS E BOTA FORA	INICIO (P1)		FINAL (P2)			
	LONGITUDE (S)		LATITUDE (W)			
JAZIDA	188511.00 m E		9438867.00 m S			
BOTA FORA	188241.00 m E		9439023.00 m S			

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Geral

O projeto visa amenizar o tormento dos habitantes do município de Cidelândia visto



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

que, a população sofre com a má trafegabilidade em diversas vias do município, principalmente nos períodos de chuvas, comprometendo assim, não só o deslocamento destas pessoas a outros centros, como também o escoamento da produção agrícola e pecuária.

1.4.2 Específico

- Prover para a população dos Povoados ruas trafegáveis;
- Promover a melhoria nas condições do transporte da produção agrícola e pecuária;
- Contribuir para a manutenção do bem-estar da população.

1.5 JUSTIFICATIVA

A execução dessa obra encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica rural nessas localidades, uma vez que nesse sentido pouca coisa foi feita até este momento. O objetivo é tornar essas localidades melhor estruturadas e organizadas, proporcionando às famílias de agricultores os benefícios socioeconômicos mínimos, necessários à fixação do homem no campo.

No caso presente as áreas são carentes de infraestrutura e a assistência técnica, e parte social são incipiente, o que se torna um forte motivo para o êxodo rural em direção aos grandes centros urbanos. Um dos problemas mais graves nessas localidades diz respeito à insuficiência, ou quase a inexistência, de uma malha viária que possa permitir efetivamente o acesso, o transporte escolar e o escoamento da produção, onde a parcela extrativista é bem representativa. Com a implantação dessa obra, a população local poderá ficar integrada às malhas: municipal, estadual e federal existentes, contribuindo assim para o desenvolvimento socioeconômico da região.

A implantação dessas obras tem o objetivo ainda de se fazer cumprir o compromisso do Governo Federal nessas áreas, visando favorecer meios de locomoção, para propiciar melhores condições de vida e fixação dos agricultores em suas parcelas. Dessa forma, entende-se que o objeto deste projeto básico irá servir de forte estímulo ao processo produtivo



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

das comunidades que ali residem, criando alternativa para amenizar os problemas de escoamento dos excedentes agrícolas e de acesso aos benefícios públicos como educação, saúde, etc.

2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

2.1 INTRODUÇÃO

A presente especificação da descrição dos materiais e dos serviços a serem efetivamente executadas no decorrer da obra.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às **NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS**.

2.1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com as seguintes especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos:

- ✓ Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.
- ✓ Toda a mão de obra será fornecida pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.
- ✓ Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.
- ✓ Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.
- ✓ Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços


Eng.º Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras.

- ✓ A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.
- ✓ A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.
- ✓ Será mantido, pela Empreiteira, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.
- ✓ A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço.
- ✓ Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.
- ✓ Caso seja efetuada qualquer modificação, parcial ou total dos projetos licitados, proposta pela Contratante ou pela Empreiteira, este fato não implicará anular ou invalidar o contrato, que prevalecerá em quaisquer circunstâncias. Sendo a alteração do projeto responsável pelo surgimento de serviço novo, a correspondente forma de medição e pagamento deverá ser apresentada previamente pela Empreiteira e analisada pela Contratante antes do início efetivo deste serviço. No caso de simples mudança de quantitativos, o fato não deverá ser motivo de qualquer reivindicação para alteração dos preços unitários. Sendo os serviços iniciados e concluídos sem qualquer solicitação de revisão de preços por parte da Empreiteira, fica tacitamente vetado o pleito futuro.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

3 ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

Consiste na determinação do custo do projeto para obra de recuperação de estrada vicinal, através da realização de levantamento em campo com profissionais, equipamentos e toda logística necessária para tal; considerando-se todos os custos diretos e indiretos envolvidos, as condições contratuais e demais fatores que possam influenciar no custo total.

Para a elaboração do orçamento considerou-se a mão de obra, escritório, locomoção e equipamentos. Para a mão de obra utilizou-se Engenheiro, Técnico, Topógrafo e o Auxiliar de Topografia, todos mensalistas tendo valor unitário estabelecido pelo SINAPI. O custo direto é obtido multiplicando-se pelo valor de cada profissional pelo salário bruto mensal. O mesmo procedimento adotou-se para Escritório (Engenheiro e Cadista), Locomoção (caminhonete e combustível) e Equipamentos (Estação Total). Os encargos sociais são de 73,48%, conforme planilha anexa.

Foi utilizado a quantidade de documentos utilizados e os respectivos preços unitários de cada tipo de documento relacionados à elaboração de orçamento, memorial descritivo e especificação técnica.

Para complementação do valor total, leva-se em consideração também as despesas gerais e materiais de consumo, incidindo um percentual de 6%. Somado a isto existe o valor do levantamento planialtimétrico baseado na produtividade diária. Neste projeto, esta foi de 95,15 km aproximadamente.

4 SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1 Placa de obra

A Contratada deverá providenciar duas placas de obra nas dimensões 5,00x2,50 m com os dizeres pertinentes à obra, e será instalada conforme planta em anexo. As placas de identificação da obra deverão identificar tanto a Contratante, quanto o Órgão Financiador da Obra, devendo ser executadas de acordo com o modelo definido pela Contratante e instaladas no local estipulado pela fiscalização. As placas deverão ter a face em chapa de aço



Eng.º Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

galvanizado, nº 16 ou 18, com tratamento oxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suporte das placas e para suportar a ação dos ventos. Todas as cores a serem utilizadas serão as padronizadas pela CODEVASF, devendo ser de cor fixa e comprovada resistência ao tempo. Para confecção das placas deve ser utilizado o MANUAL DE USO DA MARCA DO GOVERNO FEDERAL (MODELO DE PLACAS CODEVASF). Caberá ao Construtor o fornecimento, montagem, manutenção e assentamento das placas, estando a mesma obrigada, ao final da Obra, mediante autorização da Fiscalização, realizar a sua desmontagem e remoção.

- Critérios de medição e pagamento:
Estes serviços serão medidos e pagos de acordo com a planilha de orçamentação de obras.

- Localização da placa:
As placas estão localizadas no trecho com Coordenadas:

Placa 01; 191056.00 m E 9428189.00 m S

Placa 02; 188917.00 m E 9438611.00 m S

Mobilização e Desmobilização

- Serviços iniciais:

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização, imediatamente após a assinatura do contrato e correspondente "NE" (Nota de Empenho), de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

- Equipamentos

- Trator sobre esteiras com lâmina - 97 Kw, Trator agrícola sobre pneus - 77 kW, Motoniveladora - 93 Kw, Carregadeira de pneus com capacidade de 1,72 m³ - 113 Kw, Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW, Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 Kw, Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 Kw

- Mobilização

Consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das obras.


Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Incluem-se neste serviço o preparo e a disponibilização, no local da obra, de todos os equipamentos necessários à execução dos serviços contratados.

- **Desmobilização**

Consiste na desmobilização dos equipamentos do canteiro de obras.

- **Crítérios de medição e pagamento:**

A remuneração correspondente à mobilização da Contratada antes do início da obra, a desmobilização após o término do contrato, será efetuada de forma global, sendo o pagamento efetuado conforme o cronograma físico-financeiro proposto pela Licitante.

4.2 Barracão da obra

O barracão de obras deverá ocupar uma área mínima de 6x4m será instalado provisoriamente na obra para depósito de materiais e ferramenta. Este ambiente deverá ser executado de acordo com as técnicas construtivas adotadas, respeitada a legislação relativa à segurança do trabalho e as imposições dos órgãos locais.

O barracão será construído com pilares de madeira, sarrafo de madeira para fechamento em compensado nas laterais e estrutura de madeira com telhas de fibrocimento onduladas, conforme planta em anexo.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências relativas à instalação do barracão da obra, conforme necessidade e legislação em vigor.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todas as instalações como barracão, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- ✓ Despesas relativas à placa de identificação da obra, seguindo o modelo padrão indicada pela fiscalização, bem como sinalização de segurança durante a execução dos serviços.


Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

- ✓ Despesas de instalação do barracão e demais estruturas necessárias, bem como desinstalação e limpeza do terreno ao fim da obra e demais serviços necessários para a boa execução dos serviços.
- ✓ Despesas relativas à manutenção e limpeza do canteiro no decorrer do seu uso (água, esgoto, energia, etc.).

- Critérios de medição e pagamento:

As instalações provisórias constituirão objeto de medição conforme a planilha contratual da obra, estando incluídas nos preços as despesas com aquisição, transporte e manuseio de materiais, os equipamentos, a mão de obra, com encargos, os impostos e taxas incidentes.

Para efeitos de medição será considerada apenas a projeção de área construída do canteiro.

4.3 Administração Local

- Serviços:

Este item refere-se à administração local da obra, incluindo engenheiro, encarregado ou mestre- de-obras, topógrafo, almoxarife, apontador, vigia e outros custos a detalhar na composição unitária de preços relativos a administração, financeiro e técnico de acordo com a estrutura da empresa e da obra.

- Critérios de medição e pagamento:

Os serviços serão medidos de forma proporcional a execução financeira da obra. A Fiscalização poderá suprimir recursos de itens não fornecidos, bem como aqueles que não forem detalhados na composição de custo dos preços unitários.

Caso o detalhamento seja feito de forma global, ficará a cargo da fiscalização o critério de medição.

O pagamento do serviço de Administração Local deve seguir o estabelecido no Acórdão 2622/2013 do TCU que adota como critério de medição pagamentos proporcionais à execução



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

financeira da obra, abstendo-se ao pagamento, deste item, com valor mensal fixo, portanto, seguindo o entendimento, a CODEVASF adota para cálculo do perceptual devido a ser medido para Administração Local e Manutenção de Canteiro de Obras (AM):

$$\%AM = \frac{\text{Valor da Medição sem AM}}{\text{Valor do Contrato (incluso aditivo financeiro) sem AM}}$$

5 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

5.1 Escavação e carga de material de jazida

- Extração das matérias na jazida

A (s) jazida (s) indicada (s) deverá (ão) ser objetivo de criterioso zoneamento, com vistas que atendam às características especificadas.

- Controle ambiental:

Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

As providências a serem tomadas visando a preservação do meio ambiente referem-se à execução dos dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes, previstos no projeto, para evitar erosões.

Nas áreas de cortes deve-se evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho, evitar também o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada.

A exploração deve-se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; quaisquer alterações deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

- Serviços iniciais:

O serviço consiste em escavar o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características granulométricas e de compactação,



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

comprovadas mediante teste, serão adequadas para servir de base para o revestimento primário.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

▪ **Equipamentos:**

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

Para o serviço manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira.) e provida das ferramentas adequadas.

▪ **Aceitação ou Rejeição:**

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

▪ **Crerios de medição e pagamento:**

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (m³)

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta especificação, sem que sejam absolutamente necessárias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

▪ **Condições Gerais:**

A superfície a receber a camada de aterro deverá estar perfeitamente limpa e



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

desempenhada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes deverão ser necessariamente reparados, antes da distribuição do material.

5.2 Transp. Local c/ basc. 10m³ de material de jazida

▪ **Serviços iniciais:**

O transporte de material de jazida consiste nas operações de transporte de material de 1ª categoria proveniente de áreas de jazidas selecionadas para a base.

▪ **Material de 1ª categoria**

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

▪ **Equipamentos:**

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes 10m³.

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela fiscalização. Fica sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias, durante o transporte.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não será permitido pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

▪ **Execução:**

O material é transportado em caminhão basculante no trecho em rodovia não pavimentada com o DMT definido no projeto.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

- **Aceitação ou Rejeição:**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida, caso contrário serão rejeitados.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

- **Crítérios de medição e pagamento:**

Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) indicados em planta, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

5.3 Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m

- **Serviços iniciais:**

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a ser definida pela fiscalização, não sendo permitida a sua deposição em locais de aterros nem sua permanência em locais que possam provocar a obstrução dos sistemas de drenagem natural.

- **Controle ambiental:**

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos, sempre que possível, serão removidos por meio de equipamento convencional, mesmo que com certo grau de dificuldade, objeto de criteriosa análise e metodologia adequada.

- **Execução:**

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza se darão dentro das faixas de


Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

serviço das obras. As operações serão executadas na área mínima compreendida entre as estacas de amarração, “off sets”, com o acréscimo de um metro para cada lado. No caso de empréstimo ou jazida, a área será a indispensável a sua exploração.

Serão removidos todos os tocos e raízes bem como toda a camada de solo orgânico e outros materiais indesejáveis que ocorram até o nível do terreno considerado apto para terraplanagem. A profundidade será definida pela fiscalização.

O material proveniente do serviço será removido, podendo ser transportado para local de “bota-fora”, local de estocagem ou ainda enleirado e queimado com fogo controlado, a critério da fiscalização.

- **Equipamentos:**

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

- **Inspeção:**

Verificação Final da Qualidade

A verificação das operações de desmatamento, destocamento e limpeza será por apreciação visual da qualidade dos serviços.

- **Aceitação ou Rejeição:**

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

- **Critérios de medição e pagamento:**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

Os serviços de desmatamento e de destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,15m e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada.

As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15m serão medidas isoladamente, em função das unidades destocadas.

O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

A remoção e o transporte de material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

▪ **Condições Gerais:**

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra poderá ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

5.4 Transporte de material - bota-fora

▪ **Serviços iniciais - Bota-fora:**

São os locais destinados para depositar os materiais impróprios e/ou inservíveis, para uso em qualquer parte do corpo estrada, ou excedentes de escavações obrigatórias.

▪ **Materiais:**

- a) Materiais provenientes de limpeza;
- b) Solos e blocos de rocha rejeitados para utilização nos aterros do corpo de açude, se caso houver no perímetro da estrada;
- c) Materiais excedentes das escavações obrigatórias;
- d) Materiais de má qualidade oriundos de remoções do corpo da plataforma.

▪ **Equipamentos:**

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

As operações de execução de bota-fora serão executadas mediante a utilização racional de equipamentos adequados como: Serras mecânicas portáteis, trator de esteira para espalhamento e caminhões basculantes.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

▪ **Controle ambiental:**

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente aos limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas;
- A critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo, nos locais ou áreas indicadas.

▪ **Aceitação ou Rejeição:**

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

▪ **Execução:**

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza é a área total de leito estradal.

Deverão ser retiradas as camadas de má qualidade, visando o preparo do subleito, de acordo com o projeto de engenharia.

Tais materiais removidos devem ser transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.

- Critérios de medição e pagamento:

O serviço de expurgo é medido em função da área e da espessura da vegetação retirada. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

A medição dos serviços deve levar em consideração o volume de material extraído e a respectiva dificuldade de extração, medido e avaliado no corte (volume “in natura”) e a distância de transporte percorrida, entre o corte e o local de deposição.

5.5 Reconformação da Plataforma

- Serviços iniciais:

Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentados, uma vez concluídos os serviços de Terraplenagem.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com até 15 cm de espessura. O que exceder os 15cm será considerado como Terraplenagem.

- Execução:

A Regularização será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 10 cm, seguida de umedecimento ou secagem e compactação.

▪ **Materiais:**

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito.

▪ **Equipamentos**

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Em geral, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos para a execução da regularização:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou auto propulsores.
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

▪ **Controle ambiental:**

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

▪ **Aceitação ou Rejeição:**

Após a execução da regularizado do subleito, serão procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos da pista ou área, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

- ± 3 cm em relação as cotas do greide do projeto.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Não será permitida a execução dos serviços de regularização em dias de chuva.

- Critérios de medição e pagamento:

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma regularizada, medidos conforme projeto.

Não serão medidas as diferenças de cortes e/ou aterros admitidos nos limites de tolerância.

Estão incluídas neste serviço todas as operações de corte e/ou aterro até a espessura máxima de 20 cm em relação ao greide final de terraplenagem, a escarificação, umedecimento ou aeração, homogeneização, conformação e compactação do subleito, de acordo com o projeto.

O pagamento será feito com base no preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

5.6 Compactação de aterro a 100% do proctor normal

- Serviços iniciais:

A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Preliminarmente as execuções dos aterros deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos.

- Material:

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.

- Equipamentos:

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento

Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

apropriado, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Para a execução dos serviços de base poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e de pneus, rebocados ou autopropelidos;
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos desde que aceitos pela Fiscalização.

▪ Execução:

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

No caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e de acordo com o projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator de lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao terreno natural, exige-se a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,15m.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092 ou DNER-ME 037. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

▪ Inspeção:

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m³ de material do corpo do aterro;
- b) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m³ de material de camada final do aterro;
- c) 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea a;
- d) 01 ensaio para granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b.
- e) 01 ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea b.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

▪ **Controle da Execução:**

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092 e DNER- ME 037. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1.200m³ no corpo do aterro, ou 800m³ para as camadas finais deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

▪ **Controle Geométrico:**

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as tolerâncias seguintes:

- variação da altura máxima de $\pm 0,04\text{m}$ para o eixo e bordos;
- variação máxima da largura de $+ 0,30\text{m}$ para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.

O controle deverá ser efetuado por nivelamento de eixo e bordo.

▪ **Aceitação ou Rejeição:**

A expansão, determinada no ensaio de ISC, deverá sempre apresentar o seguinte resultado:

- a) corpo do aterro : ISC = 2% e expansão = 4%;
- b) camadas finais : ISC = 2% e expansão = 2%.

Será controlado o valor mínimo para o ISC e grau de compactação - GC, com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o procedimento seguinte:

Para ISC e GC têm-se:

- $k_s < \text{valor mínimo admitido}$ - rejeita-se o serviço;
- $k_s > \text{valor mínimo admitido}$ - aceita-se o serviço. Para a expansão, têm-se:
 - + $k_s > \text{valor máximo admitido}$ - rejeita-se o serviço;
 - + $k_s = \text{valor máximo admitido}$ - aceita-se o serviço.

Sendo:

- i - valores individuais.


Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

- média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações. n - número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

- **Controle ambiental:**

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

- **CrITÉRIOS de medição:**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

A compactação será medida em m^3 , sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,15m, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

O equipamento, a mão de obra, o material e o transporte, bem como as despesas



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

indiretas não serão objeto de medição, apenas considerados por ocasião da composição dos preços dos serviços.

6. SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

6.1 Limpeza superficial da área de jazida

- Serviços iniciais:

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a ser definida pela fiscalização, não sendo permitida a sua deposição em locais de aterros nem sua permanência em locais que possam provocar a obstrução dos sistemas de drenagem natural.

- Controle ambiental:

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos, sempre que possível, serão removidos por meio de equipamento convencional, mesmo que com certo grau de dificuldade, objeto de criteriosa análise e metodologia adequada.

- Execução:

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza são as seguintes:

- Áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro, acrescida de 3m de cada lado;
- Áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;
- Outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças.

Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1m abaixo do greide de terraplenagem.

Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos à 2m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem.

Os buracos ou depressões ocasionadas por destocamento devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados.

Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis.

Os solos da camada superficial fértil, que forem removidos nas operações de limpeza, devem ser estocados e utilizados posteriormente na recomposição das áreas de exploração de materiais.

Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.

Equipamentos:

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela



Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

fiscalização.

O equipamento básico para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades:

- Serras mecânicas portáteis;
- Tratores de esteira com lâmina frontal;
- Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

- Inspeção:

Verificação Final da Qualidade

A verificação das operações de desmatamento, destocamento e limpeza será por apreciação visual da qualidade dos serviços.

- Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

- Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente aos limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;

Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada sempre que possível, para futuro uso da recomposição vegetal dos taludes e de outras áreas, conforme a necessidade;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas; a critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas.

- Critérios de medição e pagamento:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

Os serviços de desmatamento e de destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,15m e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada.

As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15m serão medidas isoladamente, em função das unidades destocadas.

O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

A remoção e o transporte de material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

- Condições Gerais:

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra poderá ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

6.2 Expurgo de material vegetal de jazida

- **Serviços iniciais:**

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza consistem no conjunto de operações destinadas à remoção das obstruções naturais ou artificiais existentes nas áreas de implantação da obra, áreas de empréstimo e áreas de ocorrência de material.

Desmatamento e destocamento consistem no corte e remoção de toda vegetação (árvores, arbustos, coqueiros) de qualquer densidade ou tipo.

Consideram-se como Limpeza as operações de escavação e remoção total dos tocos e raízes, da camada de solo orgânico, de entulho, matacões ou de qualquer outro material considerado prejudicial, na profundidade necessária até o nível do terreno considerado apto para terraplenagem.

Bota-fora ou local de expurgo são os locais destinados para depositar os materiais impróprios e/ou inservíveis.

- **Materiais:**

Materiais vegetais provenientes da limpeza da jazida.

- **Equipamentos:**

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

As operações de execução de bota-fora serão executadas mediante a utilização racional de equipamentos adequados como: Serras mecânicas portáteis, trator de esteira para espalhamento e caminhões basculantes. Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

- **Controle ambiental:**



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente aos limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas;
- A critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo, nos locais ou áreas indicadas.

▪ **Aceitação ou Rejeição:**

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

▪ **Execução:**

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

Tais materiais removidos devem ser transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

- Critérios de medição e pagamento:

O serviço de expurgo é medido em função da área e da espessura da vegetação retirada.

A unidade de medição por peso transportado será expressa em m³.

A medição dos serviços deve levar em consideração o volume de material extraído e a respectiva dificuldade de extração.

6.3 Escavação de material de jazida

- Extração das matérias na jazida

A(s) jazida(s) indicada(s) deverá(ão) ser objetivo de criterioso zoneamento, com vistas que atendam às características especificadas.

- Controle ambiental:

Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

As providências a serem tomadas visando a preservação do meio ambiente referem-se à execução dos dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes, previstos no projeto, para evitar erosões.

Nas áreas de cortes deve-se evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho, evitar também o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada.

A exploração deve-se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; quaisquer alterações deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

- Serviços iniciais:

O serviço consiste em escavar, transportar e descarregar na obra, o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, serão adequadas para servir de base para o revestimento primário.

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 20%.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

▪ Equipamentos:

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

Para o serviço manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira.) e provida das ferramentas adequadas.

▪ Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

▪ Critérios de medição e pagamento:

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (m³)

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta especificação, sem que sejam absolutamente necessárias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

- **Condições Gerais:**

A superfície a receber a camada de aterro deverá estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes deverão ser necessariamente reparados, antes da distribuição do material.

6.4 Transporte local c/ basculante 10m³ de material de jazida

- **Serviços iniciais:**

O transporte de material de jazida consiste nas operações de transporte de material de 1ª categoria proveniente de áreas de jazidas selecionadas para a base.

- **Material de 1ª categoria**

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

- **Equipamentos:**

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes 10m³.

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Fica sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias, durante o transporte.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte,

Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não será permitido pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

▪ Execução:

O material é transportado em caminhão basculante no trecho em rodovia não pavimentada com o DMT definido no projeto.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material



Eng.º Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

- **Aceitação ou Rejeição:**

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida, caso contrário serão rejeitados.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

- **Crítérios de medição e pagamento:**

Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) indicados em planta, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

6.5 Compactação de aterro a 100% do proctor normal

- **Serviços iniciais:**

A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Preliminarmente as execuções dos aterros deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos.

- **Material:**

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.

- **Equipamentos:**



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Para a execução dos serviços de base poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e de pneus, rebocados ou autopropelidos;
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos desde que aceitos pela Fiscalização.

▪ Execução:

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide do terraplenagem.

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

No caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e de acordo com o projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator de lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao terreno natural, exige-se a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,20m.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092 ou DNER-ME 037. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

▪ Inspeção:

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m³ de material do corpo do aterro;
- b) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m³ de material de camada final do aterro;
- c) 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea a;
- d) 01 ensaio para granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para camadas finais do aterro, para todo o grupo



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b.

e) 01 ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea b.

▪ **Controle da Execução:**

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092 e DNER-ME 037. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1.200m³ no corpo do aterro, ou 800m³ para as camadas finais deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

▪ **Controle Geométrico:**

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as tolerâncias seguintes:

- variação da altura máxima de $\pm 0,04$ m para o eixo e bordos;
- variação máxima da largura de $+ 0,30$ m para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.

O controle deverá ser efetuado por nivelamento de eixo e bordo.

▪ **Aceitação ou Rejeição:**

A expansão, determinada no ensaio de ISC, deverá sempre apresentar o seguinte resultado:

a) corpo do aterro : ISC = 2% e expansão = 4%;

b) camadas finais : ISC = 2% e expansão = 2%.

Será controlado o valor mínimo para o ISC e grau de compactação - GC, com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o procedimento seguinte:

Para ISC e GC têm-se:



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

- $ks < \text{valor mínimo admitido}$ - rejeita-se o serviço;

- $ks > \text{valor mínimo admitido}$ - aceita-se o serviço.

Para a expansão, têm-se:

+ $ks > \text{valor máximo admitido}$ - rejeita-se o serviço;

+ $ks = \text{valor máximo admitido}$ - aceita-se o serviço.

Sendo:

Onde:

i - valores individuais.

- média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

▪ Controle ambiental:

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

▪ Critérios de medição:

Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

A compactação será medida em m³, sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,15m, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

O equipamento, a mão de obra, o material e o transporte, bem como as despesas indiretas não serão objeto de medição, a penas considerados por ocasião da composição dos preços dos serviços.

7. RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

7.1 Reparações de danos físicos ao meio ambiente

A recuperação das áreas degradadas (áreas de empréstimos e jazidas) consiste na recomposição da vegetação natural, correspondendo ao transporte de material estocado na periferia quando da exploração dessas áreas, seu espalhamento.

Ao terminar a exploração das zonas de empréstimos e jazidas, a Empreiteira deverá recompor os locais utilizados com a redistribuição da terra vegetal retirada para que apresentem bom aspecto.

O material orgânico resultante da roçada manual da limpeza da faixa de domínio, de empréstimo e de jazidas será estocado e posteriormente espalhado sobre os taludes de aterros, fundos das caixas de empréstimos e de jazidas respectivamente, como medida de proteção ambiental.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA
CNPJ: 01.610.134/0001-97

As áreas de jazidas e de caixas de empréstimos serão recompostas fazendo-se retornar ao seu interior a camada fértil ou expurgo armazenado na sua periferia. No entanto, antes do lançamento e regularização da camada, será feita a escarificação e destorroamento do fundo da cova no sentido de facilitar o enraizamento das espécies a germinarem. A reposição do material estocado deve ser feita na ordem inversa de sua remoção, espalhando-se primeiro o material proveniente dos horizontes mais profundos e depois o solo orgânico.

- Critérios de medição e pagamento:

Estes serviços serão medidos e pagos por m² de acordo com a planilha de orçamentação de obras.

Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.

REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 905231/2020

SEDE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	Código de serviço SICRO DNIT	Preço unitário sem BDI	Preço unitário com BDI	P. TOTAL
META 01							
1.0	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO						R\$ 42.014,56
1.1	Elaboração de projeto executivo	und	1,00	COMPOSIÇÃO PROPRIA	R\$ 33.819,98	R\$ 42.014,56	R\$ 42.014,56
META 02							
1.0	SERVIÇOS INICIAIS						R\$ 101.775,66
1.1	Placa individualizada da obra	m²	25,00	CPU-01	R\$ 288,71	R\$ 358,66	R\$ 8.966,50
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento	und	1,00	CPU-02	R\$ 7.586,30	R\$ 9.424,46	R\$ 9.424,46
1.3	Barracão de obras	m²	24,00	CPU-03	R\$ 659,22	R\$ 818,95	R\$ 19.654,80
1.4	Administração local	mês	6,00	CPU-04	R\$ 8.549,99	R\$ 10.621,65	R\$ 63.729,90
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM						R\$ 681.751,89
2.1	Escavação e carga de material de jazidas	m³	31560,00	4016008	R\$ 2,67	R\$ 3,32	R\$ 104.779,20
2.2	Expurgo de jazida	m³	9000,00	5502986	R\$ 2,00	R\$ 2,48	R\$ 22.320,00
2.3	Transp. Local c/ basc. 10 m³ de material de jazida	tkm	469942,42	5914374	R\$ 0,63	R\$ 0,78	R\$ 366.555,09
2.4	Desm. Dest. Limpeza áreas c/arv. Diam. Até 0,15m	m²	94680,00	5501700	R\$ 0,32	R\$ 0,40	R\$ 37.872,00
2.5	Reconformação da Plataforma	m²	157800,00	4915598	R\$ 0,07	R\$ 0,09	R\$ 14.202,00
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	31560,00	5502978	R\$ 3,47	R\$ 4,31	R\$ 136.023,60
3.0	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO						R\$ 607.357,89
3.1	Escavação e carga de material de Jazida	m³	31560,00	4016008	R\$ 2,67	R\$ 3,32	R\$ 104.779,20
3.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	tkm	469942,42	5914374	R\$ 0,63	R\$ 0,78	R\$ 366.555,09
3.3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	31560,00	5502978	R\$ 3,47	R\$ 4,31	R\$ 136.023,60
4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS						R\$ 9.600,00
4.1	Recuperação de danos físicos ao meio ambiente	m²	30000,00	CPU-05	R\$ 0,26	R\$ 0,32	R\$ 9.600,00
						TOTAL	R\$ 1.442.500,00
Importa o seguinte orçamento em: R\$1.442.500,00 Um milhão quatrocentos e quarenta e dois mil e quinhentos reais							


 Engº Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.

REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 115,66%

PROCESSO N.º 905231/2020

PLANILHA RESUMO

META	DESCRIÇÃO	VALOR
1.0	PROJETO EXECUTIVO	R\$ 42.014,56
2.0	OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.	R\$ 1.400.485,44
TOTAL GERAL DA PLANILHA		R\$ 1.442.500,00

ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$:	R\$ 1.442.500,00	Um milhão quatrocentos e quarenta e dois mil e quinhentos reais
---------------------------------------	------------------	---

CIDELÂNDIA/MA, 29 DE NOVEMBRO DE 2021.

Engº Luis de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.

REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

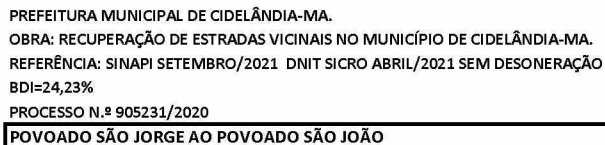
PROCESSO N.º 905231/2020

SEDE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	Código de serviço SICRO DNIT	Preço unitário sem BDI	Preço unitário com BDI	P. TOTAL
META 01							
1.0	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO						R\$ 42.014,56
1.1	Elaboração de projeto executivo	und	1,00	COMPOSIÇÃO PROPRIA	R\$ 33.819,98	R\$ 42.014,56	R\$ 42.014,56
META 02							
1.0	SERVIÇOS INICIAIS						R\$ 97.292,41
1.1	Placa individualizada da obra	m²	12,50	CPU-01	R\$ 288,71	R\$ 358,66	R\$ 4.483,25
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento	und	1,00	CPU-02	R\$ 7.586,30	R\$ 9.424,46	R\$ 9.424,46
1.3	Barracão de obras	m²	24,00	CPU-03	R\$ 659,22	R\$ 818,95	R\$ 19.654,80
1.4	Administração local	mês	6,00	CPU-04	R\$ 8.549,99	R\$ 10.621,65	R\$ 63.729,90
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM						R\$ 511.809,60
2.1	Escavação e carga de material de jazidas	m³	20400,00	4016008	R\$ 2,67	R\$ 3,32	R\$ 67.728,00
2.2	Expurgo de jazida	m³	3000,00	5502986	R\$ 2,00	R\$ 2,48	R\$ 7.440,00
2.3	Transp. Local c/ basc. 10 m³ de material de jazida	tkm	403920,00	5914374	R\$ 0,63	R\$ 0,78	R\$ 315.057,60
2.4	Desm. Dest. Limpeza áreas c/arv. Diam. Até 0,15m	m²	61200,00	5501700	R\$ 0,32	R\$ 0,40	R\$ 24.480,00
2.5	Reconformação da Plataforma	m²	102000,00	4915598	R\$ 0,07	R\$ 0,09	R\$ 9.180,00
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	20400,00	5502978	R\$ 3,47	R\$ 4,31	R\$ 87.924,00
3.0	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO						R\$ 470.709,60
3.1	Escavação e carga de material de Jazida	m³	20400,00	4016008	R\$ 2,67	R\$ 3,32	R\$ 67.728,00
3.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	tkm	403920,00	5914374	R\$ 0,63	R\$ 0,78	R\$ 315.057,60
3.3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	20400,00	5502978	R\$ 3,47	R\$ 4,31	R\$ 87.924,00
4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS						R\$ 3.200,00
4.1	Recuperação de danos físicos ao meio ambiente	m²	10000,00	CPU-05	R\$ 0,26	R\$ 0,32	R\$ 3.200,00
						TOTAL	R\$ 1.125.026,17
Importa o seguinte orçamento em: R\$1.125.026,17 Um milhão, cento e vinte e cinco mil, vinte e seis reais e dezessete centavos							


 Eng. Luis de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4

Eng.º Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	Código de serviço SICRO DNIT	Preço unitário sem BDI	Preço unitário com BDI	P. TOTAL
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM						R\$ 57.521,76
2.1	Escavação e carga de material de jazidas	m³	3920,00	4016008	R\$ 2,67	R\$ 3,32	R\$ 13.014,40
2.2	Expurgo de jazida	m³	3000,00	5502986	R\$ 2,00	R\$ 2,48	R\$ 7.440,00
2.3	Transp. Local c/ basc. 10 m³ de material de jazida	tkm	17569,44	5914374	R\$ 0,63	R\$ 0,78	R\$ 13.704,16
2.4	Desm. Dest. Limpeza áreas c/arv. Diam. Até 0,15m	m²	11760,00	5501700	R\$ 0,32	R\$ 0,40	R\$ 4.704,00
2.5	Reconformação da Plataforma	m²	19600,00	4915598	R\$ 0,07	R\$ 0,09	R\$ 1.764,00
2.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	3920,00	5502978	R\$ 3,47	R\$ 4,31	R\$ 16.895,20
3.0	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO						R\$ 43.613,76
3.1	Escavação e carga de material de Jazida	m³	3920,00	4016008	R\$ 2,67	R\$ 3,32	R\$ 13.014,40
3.2	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	tkm	17569,44	5914374	R\$ 0,63	R\$ 0,78	R\$ 13.704,16
3.3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	3920,00	5502978	R\$ 3,47	R\$ 4,31	R\$ 16.895,20
4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS						R\$ 3.200,00
4.1	Recuperação de danos físicos ao meio ambiente	m²	10000,00	CPU-05	R\$ 0,26	R\$ 0,32	R\$ 3.200,00
					TOTAL		R\$ 104.335,52

Importa o seguinte orçamento em: R\$104.335,52 Cento e quatro mil, trezentos e trinta e cinco reais e cinquenta e dois centavos

Eng.º Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.

REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 905231/2020

PLANILHA RESUMO - META 1					
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	P. UNITÁRIO	P.TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO				R\$ 42.014,56
1.1	Elaboração de Projeto Executivo	unid.	1,00	42.014,56	R\$ 42.014,56
TOTAL GERAL					R\$ 42.014,56
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$:		R\$	42.014,56	Quarenta e dois mil, quatorze reais e cinquenta e seis centavos	

CIDELÂNDIA/MA, 29 DE NOVEMBRO DE 2021.


 Eng.º Luís de Jesus Jardim
 CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE CIDELÂNDIA-MA.

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CIDELÂNDIA-MA.

REFERÊNCIA: SINAPI SETEMBRO/2021 DNIT SICRO ABRIL/2021 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 905231/2020

PLANILHA RESUMO - META 2				
ITEM	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO	VALOR PARCIAL	VALOR TOTAL
1.0	SEDE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	20400,00	R\$ 1.083.011,61	
2.0	POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO CENTRO DO GUILHERME	7240,00	R\$ 213.138,31	
3.0	POVOADO SÃO JORGE AO POVOADO SÃO JOÃO	3920,00	R\$ 104.335,52	
	TOTAL GERAL DA PLANILHA			R\$ 1.400.485,44
		EXT. TOTAL	31.560,00	
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$:		R\$1.400.485,44	Um milhão quatrocentos mil, quatrocentos e oitenta e cinco reais e quarenta e quatro centavos	

CIDELÂNDIA/MA, 29 DE NOVEMBRO DE 2021.


Engº Luís de Jesus Jardim
CREA 110760953-4