

17 S B  
358  
lp

## ANEXO I

**PROJETO BÁSICO (PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, MEMÓRIAS DE CÁLCULO, RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÃO DO BDI, TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS, MEMORIAL DESCRITIVO, PLANTAS/CROQUIS E ART DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO).**

**OBJETO: CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA CIVIL PARA AS OBRAS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO (PIÇARRAMENTO) DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO/CE, CONFORME MAPP Nº 2294 E PROJETO BÁSICO.**


PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO-CE

PROJ. Nº 359  
*[Handwritten signature]*

**PROJETO BÁSICO**

**PIÇARRAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO  
BENEDITO-CE CONFORME MAPP DE Nº 2294.**

## PROJETO BÁSICO

P M S B  
PLS Nº 360  


### 1. DA UNIDADE REQUISITANTE:

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

### 2. DO OBJETO:

**PIÇARRAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE CONFORME MAPP DE Nº 2294**, conforme as especificações e quantitativos previstos nas planilhas orçamentárias.

2.1. A contratação ocorrerá por meio processo licitatório, na modalidade Tomada de Preço, do Tipo Menor Preço Global, tudo em conformidade com a Lei geral de licitações nº 8666 de 21 de junho 1993, e alterações posteriores.

2.2. Os valores a serem contratados foram adquiridos na tabela existente no site: <http://www.seinfra.ce.gov.br> (Tabela Nº 027.1- Desonerada), além das demais composições de preços constantes na documentação anexa.

### 3. DA JUSTIFICATIVA:

3.1. A presente contratação se faz necessária para que consigamos oferecer às Municípes condições de ir vir.

### 4. DO VALOR GLOBAL

O valor global da presente licitação é de **R\$ 2.994.775,88 (DOIS MILHÕES E NOVECENTOS E NOVENTA E QUATRO MIL E SETECENTOS E SETENTA E CINCO REAIS E OITENTA E OITO CENTAVOS)**, com base nas tabelas de preços, SEINFRA, SINAPI e COTAÇÕES DE MERCADO.

### 5. DAS ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS

As especificações e quantitativos do objeto constam na documentação anexa, tais quais orçamentos, memórias de cálculos, cronogramas de obras, composições, memórias descritivas, BDI, Encargos Sociais, Plantas, etc.

### 6. DAS DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS

As despesas decorrentes da contratação correrão pela fonte de Recursos do Município, na seguinte dotação:

- 26.782.0342.1.087 – RECUPERAÇÃO E ESTRUTURA DAS ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO.
- CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA: 4.4.90.51.00 – OBRAS E INSTALAÇÕES.
- FONTE DE RECURSO: 1701000000- OUTROS CONVÊNIOS DO ESTADO.

### 7. DA FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

7.1. O Município de São Benedito/CE, através da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS e a licitante vencedora do presente processo licitatório assinarão contrato, no prazo de 05(cinco) dias úteis, contados da data da convocação para este fim expedida pela Contratante sob pena de decair do direito à contratação.

7.2. A recusa injustificada da licitante vencedora em assinar o Contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente dentro do prazo estabelecido pelo órgão contratante, caracteriza o descumprimento total da



Governo Municipal de  
**São Benedito**

P. M. S. B.  
P.L.S. Nº 361  
LP

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

obrigação assumida, sujeitando-a a multa de **5% (cinco por cento)** sobre o valor da obra ou serviço constante de sua proposta de preços.

7.3. A execução do Contrato será acompanhada e fiscalizada por representante devidamente qualificado, **Dr. David de Sousa Fernandes - Engenheiro Civil.**

#### 8. ITENS DE RELEVÂNCIA:

8.1. As parcelas de maior relevância técnica e valor significativo para comprovação de Capacidade Técnica Profissional, definidas no presente instrumento convocatório são:

Nº	SERVIÇO	UND
01	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	M2
02	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM ( $Y = 0,93X + 0,97$ ) DMT= 3,75 km- PIÇARRA	KM
03	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=80cm	UN
04	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	HA

8.2. As parcelas de maior relevância técnica e valor significativo para comprovação de Capacidade Técnica Operacional, definidas no presente instrumento convocatório são:

Nº	SERVIÇO	UND
01	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	M2
02	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM ( $Y = 0,93X + 0,97$ ) DMT= 3,75 km- PIÇARRA	KM
03	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=80cm	UN
04	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	HA

#### 9. DO DIÁRIO DE OBRA

9.1. O livro Diário de Obra deverá ser aberto pela Empresa executante de acordo com o modelo previsto nas normas, contendo:

- Termo de abertura;
- Data de abertura até 05 (cinco) dias úteis após o recebimento da Ordem de Serviço;
- Todas as folhas numeradas;
- Folhas em 03 (três) vias com a seguinte destinação:
  - 01 (uma) via permanece no diário;
  - 01 (uma) via para a Fiscalização de Obras; e
  - 01 (uma) via para a Empresa executante.

10.2. A escrituração do Diário de Obras deverá ser realizada pelo Fiscal da Prefeitura e o engenheiro residente, devendo o livro permanecer constantemente no local da obra.

#### 10. DA RATIFICAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

10.1. A Comissão emitirá relatório contendo o resultado do JULGAMENTO deste Projeto básico, com classificação das licitantes, que estará assinado pelos membros que dela participaram.





Governo Municipal de  
**São Benedito**

S B  
362

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

10.2. A Homologação desta licitação e a Adjudicação do seu objeto em favor da proponente cuja proposta de preços seja vencedora são da competência do Gestor da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Industrial.

10.3. A Administração Pública Municipal, se reserva o direito de não homologar e revogar a presente licitação, por razões de interesse público decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, mediante parecer escrito e fundamentado sem que caiba a qualquer das licitantes o direito.

#### 11. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1. As informações sobre esta licitação podem ser obtidas junto à Comissão Permanente de Licitação do Governo Municipal de São Benedito/CE através do email [cplsaobenedito@gmail.com](mailto:cplsaobenedito@gmail.com).

11.2. Fica eleito o foro de São Benedito/CE para dirimir qualquer dúvida na execução deste Projeto básico.

São Benedito, 09 de novembro de 2023.

**David de Sousa Fernandes**

Engenheiro Civil / Prefeitura Municipal de São Benedito

RNP: 060133223- 7

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS




GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS  
HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000

CNPJ 07.778.129/0001-74




		RESUMO DO ORÇAMENTO				
		OBRA: MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023		DATA : 05/06/2023		BDI : 26,64%
DESCRIÇÃO: RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE		FONTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE		BEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,71%	05/2021
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO		Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			140.938,00		4,71%
2	SERVIÇOS PRELIMINARES			430.984,75		14,39%
3	BUEIROS			259.103,18		8,65%
4	PIÇARRAMENTO			2.159.273,17		72,10%
5	SERVIÇOS FINAIS			4.475,78		0,15%
6				VALOR TOTAL:	2.994.775,88	

DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES:  
 96812052353

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES:96812052353  
 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipia  
 v5, OU=38038006000120, OU=Videoconferencia,  
 OU=Certificado PF A1, CN=DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES:96812052353  
 Razão: Eu sou o autor deste documento

S B  
 363  


P L S B  
PLS Nº 364  
EP

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA																		
	OBRA:	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	DATA : 05/06/2023															
	DESCRIÇÃO:	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	BDI : 26,64%															
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	<table border="1"> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERSÃO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERACAO</td> <td>83,85%</td> <td>47,70%</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>Composições</td> <td>PRÓPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> <td></td> </tr> </table>	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERACAO	83,85%	47,70%	05/2021	Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.													
SEINFRA	027.1 COM DESONERACAO	83,85%	47,70%	05/2021														
Composições	PRÓPRIA	0,00%	0,00%															
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO																	


ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FORTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO UNITÁRIO C/BDI R\$	PREÇO TOTAL R\$
1		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA						140.938,00
1.1	ADM-1584	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	Composições Próprias	%	100,00	1.112,90	1.409,38	140.938,00
2		SERVIÇOS PRELIMINARES						430.984,76
2.1	C1937	PLAÇAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	36,00	151,47	191,82	6.905,82
2.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	969,00	3,65	4,62	4.476,78
2.3	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	15,21	476,51	603,45	9.178,47
2.4	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA	M2	152.008,88	2,13	2,70	410.423,98
3		BUEIROS						259.103,18
3.1	C2796	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	507,60	17,71	22,43	11.385,47
3.2	C0329	ATERRO D/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	485,04	26,90	34,07	16.525,31
3.3	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=80cm	SEINFRA	UN	76,00	1.493,21	1.891,00	143.716,00
3.4	C0106	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	SEINFRA	M	282,00	244,95	310,20	87.476,40
4		PIÇARRAMENTO						2.169.273,17
4.1	C2640	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	46.348,70	1,23	1,56	72.303,97
4.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	46.348,70	4,14	5,24	242.867,19
4.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,93X + 0,97) (T)- DMT= 3,75 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	10.867,91	4,46	5,65	61.516,60
4.4	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 15,20 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	16.906,97	11,15	14,12	238.726,42
4.5	C3146	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 14,39 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	17.995,18	10,61	13,44	241.855,22
4.6	C3146	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 19,22 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	5.729,63	13,85	17,54	100.497,71
4.8	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 16,55 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	11.169,76	12,06	15,27	170.562,24
4.9	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 16,70 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	26.300,06	13,50	17,10	449.731,03
4.10	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	46.348,70	9,90	12,54	581.212,70
5		SERVIÇOS FINAIS						4.476,78
5.1	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	969,00	3,65	4,62	4.476,78
VALOR TOTAL COM BDI (26,64%)								2.994.775,88

DAVID DE SOUSA  
FERNANDES;  
96812052353

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA  
FERNANDES 96812052353  
DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI  
Múltipla v6, ou=3803800000120,  
ou=Videconferencia, ou=Certificado PF AT,  
cn=DAVID DE SOUSA FERNANDES,  
96812052353  
Razão: Eu sou o autor deste documento.



D. M. S. B.  
 365  
 ep

 <b>Prefeitura de São Benedito</b> Cidade na Fé, Cidade das Flores	<b>PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</b>																	
	OBRA:	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	DATA : 05/06/2023	BDI : 26,64%														
	DESCRIÇÃO:	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	<table border="1"> <tr> <th>FORTE</th> <th>VERBAO</th> <th>HORA</th> <th>MES</th> <th>REF.</th> </tr> <tr> <td>SEINFRA</td> <td>027.1 COM DESONERAÇÃO</td> <td>83,85%</td> <td>47,76%</td> <td>05/2021</td> </tr> <tr> <td>Composições</td> <td>PROPRIA</td> <td>0,00%</td> <td>0,00%</td> <td></td> </tr> </table>	FORTE	VERBAO	HORA	MES	REF.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021	Composições	PROPRIA	0,00%	0,00%	
	FORTE	VERBAO	HORA	MES	REF.													
SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%	05/2021														
Composições	PROPRIA	0,00%	0,00%															
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO															

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE
1	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>				
1.1	ADM-1584	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	Composições Próprias	MES	6,00
2	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
2.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	M2	36,00
2.2	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	669,00
	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	SEINFRA	HA	15,21
	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA	M2	152.008,88
3	<b>BUEIROS</b>				
3.1	C2896	ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2ª CAT. PROF. ATÉ 2,00m	SEINFRA	M3	507,80
3.2	C0329	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	485,04
3.3	C0424	BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=80cm	SEINFRA	UN	76,00
3.4	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 80cm	SEINFRA	M	282,00
4	<b>TRECHO 1 - JACARANDÁ À FAZENDINHA</b>				
4.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	8.805,71
4.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	8.805,71
4.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 15,20 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	16.908,97
4.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	8.805,71
5	<b>TRECHO 2 - CAMPO DE POUSO</b>				
5.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	5.670,79
5.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	5.670,79
5.3	C3143	TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,93X + 0,97) (T)- DMT= 3,75 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	10.887,91
5.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	5.670,79
6	<b>TRECHO 3 - LAGOA A PONTE DA FAVEIRA</b>				
6.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	9.372,49
6.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	9.372,49
6.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 14,39 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	17.995,18
6.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	9.372,49
7	<b>TRECHO 4 - ANGELIM A PASSAGEM MOLHADA DO RIO CAMOCIZÃO</b>				
7.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.984,18
7.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	2.984,18
7.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 19,22 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	5.729,63
7.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	2.984,18
8	<b>TRECHO 5 - MURICITUBA AO POTÓS</b>				

DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES:  
 96812052353

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES: 96812052353  
 DN: cn=BR, o=ICP-Brasil, ou=AC SOLUTI Multiple v5,  
 ou=38038006000120, ou=Videoconf/ren oia,  
 ou=Certificado PF A1, cn=DAVID DE SOUSA,  
 FERNANDES: 96812052353  
 Razão: Eu sou o autor deste documento



DAVID DE SOUSA FERNANDES  
 366  


8.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	5 817,58
8.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	5 817,58
8.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 16,55 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	11 169,76
8.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	5 817,58
9	<b>TRECHO 6 - SITIO CAMOCIM/ INHUÇU</b>				
9.1	C2840	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	13 697,95
9.2	C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	13 697,95
9.3	C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 18,70 km- PIÇARRA	SEINFRA	T	26 300,06
9.4	C3234	REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	13 697,95
10	<b>SERVIÇOS FINAIS</b>				
10.1	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	KM	969,00

**DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES:  
 96812052353**

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA FERNANDES 96812052353  
 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI  
 Multipla v5, OU=38038006000120,  
 OU=Videoconferencia, OU=Certificado PF  
 A1, CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES  
 96812052353  
 Razão: Eu sou o autor deste documento

P L S B  
367  
*[Handwritten Signature]*

MEMÓRIAS DE CÁLCULO		DATA : 05/06/2023		BDI : 26,64%	
<b>OBRA:</b>	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	<b>FORTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,76%
<b>LOCAL:</b>	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.	Composição:	PRÓPRIA	0,00%	0,00%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO				

**1.1. ADM-1584 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (MÊS)**

MÊSES	Q	QTD
	6,00	6,00
		6,00

**2.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)**

PLACA DE OBRA	C	L	QTD
	8,00	4,50	36,00
			36,00

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

MOTONIVELADORA	COMP	QTD
TR-OESCVADEIRA/ENCHEDORA/P.C	323,00	323,00
MOTONIVELADORA	323,00	323,00
ROLO COMPACTADOR	323,00	323,00
		969,00

**2.3. C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)**

TRECHO	C	L	QTD
TRECHO 1	4.515,75	6,50	2,94
TRECHO 2	2.520,35	7,50	1,89
TRECHO 3	5.206,94	6,00	3,12
TRECHO 4	1.243,41	6,00	0,75
TRECHO 5	3.231,99	6,00	1,84
TRECHO 6	7.024,59	6,50	4,57
			15,21

**2.4. C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO**

TRECHO	C	L	QTD
TRECHO 1	4.515,75	6,50	29.352,38
TRECHO 2	2.520,35	7,50	18.902,63
TRECHO 3	5.206,94	6,00	31.241,64
TRECHO 4	1.243,41	6,00	7.460,46
TRECHO 5	3.231,99	6,00	19.391,94
TRECHO 6	7.024,59	6,50	45.659,84
			152.008,88

**3.1. C2796 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2,00m (M3)**

TRECHO	A	C	L	QTD
TRECHO 1	1,50	41,00	1,20	73,60
TRECHO 2	1,50	36,00	1,20	64,80
TRECHO 3	1,50	74,00	1,20	133,20
TRECHO 4	1,50	37,00	1,20	66,60
TRECHO 5	1,50	42,00	1,20	75,60
TRECHO 6	1,50	52,00	1,20	93,60
				507,60

**3.2. C0329 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)**

TRECHO	ÁREA TUBULAÇÃO	ESC	QTD
TRECHO 1	3,28	73,90	70,52
TRECHO 2	2,88	64,80	61,92


**DAVID DE SOUSA  
FERNANDES:  
96812052353**

Assim digitalmente por DAVID DE SOUSA  
FERNANDES 96812052353  
DN: C=BR, O=CIP-Bras, OU=AC-SOLUTI Multipla  
S, OU=3800800000120, CN=Videoconferencia  
OU=Certifica de RP A1, CN=DAVID DE SOUSA  
FERNANDES 96812052353  
Razão: Eu sou o autor deste documento

368

EP

**MEMÓRIAS DE CÁLCULO**

	<b>OBRA:</b>	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	<b>DATA :</b> 05/06/2023		<b>BDI :</b> 26,64%	
	<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERSÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>
	<b>LOCAL:</b>	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,70%
	<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	Compras.gov	PRÓPRIA	0,00%	0,00%

TRECHO 3	5,92	133,20	127,28
TRECHO 4	2,96	66,60	63,64
TRECHO 5	3,36	75,60	72,24
TRECHO 6	4,16	93,60	89,44
			488,04

**3.3. C0424 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=80cm (UN)**

		QTD	R	QTD
TRECHO 1	OTD*R	5,00	2,00	10,00
TRECHO 2	OTD*R	5,00	2,00	10,00
TRECHO 3	OTD*R	10,00	2,00	20,00
TRECHO 4	OTD*R	6,00	2,00	12,00
TRECHO 5	OTD*R	5,00	2,00	10,00
TRECHO 6	OTD*R	7,00	2,00	14,00
				76,00

**3.4. C0108 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 80cm (M)**

		C	QTD	QTD
TRECHO 1	C*QTD	41,00	1,00	41,00
TRECHO 2	C*QTD	36,00	1,00	36,00
TRECHO 3	C*QTD	74,00	1,00	74,00
TRECHO 4	C*QTD	37,00	1,00	37,00
TRECHO 5	C*QTD	42,00	1,00	42,00
TRECHO 6	C*QTD	52,00	1,00	52,00
				282,00

**4.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)**

	C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO				8.805,71
				8.805,71

**4.2. C3211 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (M3)**

	C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO				8.805,71
				8.805,71

**4.3. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 15,20 km- PIÇARRA**

E-0 A E-225+15,75	Volume	x	Densidade	x	Empolamento	Total (T)
	8805,71	x	1,60	x	120%	16906,97
					<b>Total</b>	<b>16906,97</b>


**4.4. C3234 - REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)**

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	=	Volume	
4515,75	x	6,50	x	0,30	=	8805,71	M3
				<b>Total</b>	=	<b>8805,71</b>	<b>M3</b>

**5.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)**

C	E	L	QTD
---	---	---	-----

P. M. S. B.  
FLS. Nº 369  
UP

MEMÓRIAS DE CÁLCULO							
 <p>Prefeitura de São Benedito Cidade da Fé, Cidade das Flores</p>	OBRA:	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	DATA:	05/06/2023	BDI: 26,64%		
	DESCRIÇÃO:	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	FONTE:	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,70%	05/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	Composição de	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO					5.670,79
					5.670,79

5.2. C3211 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (M3)

					C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO								5.670,79
								5.670,79

5.3. C3143 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,93X + 0,97) (T)- DMT= 3,75 km- PIÇARRA

E-0 A E-126 + 0,35	Volume	x	Densidade	x	Empolamento	Total (T)
	5670,79	x	1,60	x	120%	= 10887,91
Total					=	10887,91

5.4. C3234 - REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	=	Volume
2520,35	x	7,50	x	0,30	=	5670,79 M3
Total					=	5670,79 M3

6.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

					C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO								9.372,48
								9.372,48

6.2. C3211 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (M3)

					C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO								9.372,49
								9.372,49

6.3. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 14,39 km- PIÇARRA


E-0 A E-260 + 6,94	Volume	x	Densidade	x	Empolamento	Total (T)
	9372,49	x	1,60	x	120%	= 17995,18
Total					=	17995,18

6.4. C3234 - REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	=	Volume
5206,94	x	6,00	x	0,30	=	9372,49 M3
Total					=	9372,49 M3

7.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

					C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO								2.984,18
								2.984,18

MEMÓRIAS DE CÁLCULO							
	OBRA:	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	DATA : 05/06/2023		BDI : 28,04%		
	DESCRIÇÃO:	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	FONTE	VERSÃO	HORA	MEB	REF.
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	SEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	63,87%	11,75%	09/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	Comunidade	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

7.2. C3211 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (M3)

	C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO				2.984,18
				2.984,18

7.3. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 19,22 km- PIÇARRA

E-0 A E-49+18,86/ E-50 A 61+4,55	Volume	x	Densidade	x	Empolamento		Total (T)
	2984,18	x	1,60	x	120%	=	5729,63
					Total	=	5729,63

4. C3234 - REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	=	Volume	
1243,41	x	6,00	x	0,40	=	2984,18	M3
				Total	=	2984,18	M3

8.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

	C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO				5.817,58
				5.817,58

8.2. C3211 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (M3)

	C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO				5.817,58
				5.817,58

8.3. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 16,55 km- PIÇARRA

E-0 A E-161 + 11,99m	Volume	x	Densidade	x	Empolamento		Total (T)
	5817,58	x	1,60	x	120%	=	11169,76
					Total	=	11169,76

8.4. C3234 - REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	=	Volume	
3231,99	x	6,00	x	0,30	=	5817,58	M3
				Total	=	5817,58	M3


9.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)

	C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO				13.697,95
				13.697,95

9.2. C3211 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (M3)

	C	E	L	QTD
CONSULTAR QUADRO DE CUBAÇÃO				13.697,95

P M S B  
 FLS Nº 371  
 [Handwritten signature]

MEMÓRIAS DE CÁLCULO					
	OBRA:	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	DATA:	05/06/2023	BDI: 28,04%
	DESCRIÇÃO:	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	FONTE:	SEINFRA	VERSÃO: 027.1 COM DESONERAÇÃO
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.	Composição:	PROPRIA	HORA: 83,88% MES: 47,78% REF: 0,09% 0,00%
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO			
CONSULTA Nº 000000 DE 000000					13.697,95

9.3. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 18,70 km- PIÇARRA

E-0 A E-351 + 4,84	Volume	x	Densidade	x	Empolamento	Total (T)
	13697,95	x	1,60	x	120%	26300,06
					<b>Total</b>	<b>26300,06</b>


9.4. C3234 - REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP)

Comprimento	x	Largura	x	Espessura	=	Volume	
7024,59	x	6,50	x	0,30	=	13697,95	M3
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>13697,95</b>	<b>M3</b>

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

	COMP	QTD
RETROSCAVADEIRA/ENCHEDORA/PC	323,00000000	323,00
MOTONIVELADORA	323,00000000	323,00
ROLO COMPACTADOR	323,00000000	323,00
		969,00

DAVID DE SOUSA FERNANDES: 96812052353  
 Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA FERNANDES:96812052353  
 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipia v5, OU=35038008000120, OU=Videoconferencia, OU=Certificado PF A1, CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES:96812052353  
 Razão: Eu sou o autor deste documento

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS											
	OBRA:	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	DATA:	05/06/2023	BDI:	26,64%					
	DESCRIÇÃO:	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	FONTE:	SEINFRA	VERBÃO:	627.1 COM DESGASTOS	HORA:	83,80%	MES:	4,21%	REF:
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE		Composição:	PRÓPRIA		HORA:	9,00%	MES:	0,00%		
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO										

1.1. ADM-1584 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA (MÊS)

Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18598 AUXILIAR ADMINISTRATIVO	SEINFRA	MÊS	0,50	R\$2.806,47	R\$ 1.403,24
18595 AUXILIAR DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	MÊS	0,50	R\$2.806,46	R\$ 1.403,23
18596 AUXILIAR DE LABORATÓRIO	SEINFRA	MÊS	0,50	R\$2.806,47	R\$ 1.403,24
18590 ENCARGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	MÊS	0,50	R\$5.868,92	R\$ 2.934,46
18584 ENGENHEIRO JUNIOR	SEINFRA	MÊS	0,45	R\$14.514,46	R\$ 6.531,51
18594 LABORATORISTA	SEINFRA	MÊS	0,50	R\$4.397,45	R\$ 2.198,73
18592 TOPOGRAFO	SEINFRA	MÊS	0,50	R\$5.347,69	R\$ 2.673,85
18608 EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	SEINFRA	UNxMÊS	-	R\$2.800,00	R\$ -
18609 EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO	SEINFRA	UNxMÊS	-	R\$2.850,00	R\$ -
18606 VEÍCULO LEVE C/ COMBUSTÍVEL E MOTORISTA	SEINFRA	UNxMÊS	-	R\$6.440,00	R\$ -
<b>TOTAL SERVIÇOS</b>					<b>R\$ 18.548,26</b>

TOTAL SIMPLES	R\$ 18.548,26
ENCARGOS SOCIAIS (85,2%)	INCLUSO
BDI (26,64%)	R\$ 4.941,26
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>R\$ 23.489,52</b>
TOTAL PARA 01 (UM) MÊS	R\$ 18.548,26
TOTAL PARA 06 (SEIS) MESES	R\$ 111.289,56
TOTAL RELATIVO A 1% DE EXECUÇÃO DE OBRA	R\$ 1.112,90

2.1. C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10537 CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	35,5900	36,3018
11100 ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	24,9900	24,9900
11691 PONTLETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	12,6100	56,7450
11725 PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	15,5400	2,3310
<b>TOTAL Material:</b>					<b>120,3678</b>
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543 SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	15,5500	31,1000
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>31,1000</b>
<b>VALOR:</b>					<b>151,47</b>

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

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10716 CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	292,0138	3,6502
<b>TOTAL Equipamento:</b>					<b>3,6502</b>
<b>VALOR:</b>					<b>3,85</b>

2.3. C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)

Equipamento	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700 CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	2,00000000	75,0454	150,0908
10758 NÍVEL (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	0,6895	2,7580
10775 TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	1,3612	5,4448
<b>TOTAL Equipamento:</b>					<b>158,2936</b>
Mão de Obra	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037 AJUDANTE	SEINFRA	H	4,00000000	16,7700	67,0800
12382 NIVELADOR	SEINFRA	H	4,00000000	24,8600	99,4400
12445 TOPOGRAFO	SEINFRA	H	5,00000000	30,3400	151,7000
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>					<b>318,2200</b>
<b>VALOR:</b>					<b>476,51</b>

2.4. C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)

Equipamento Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10590 CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHI)	SEINFRA	H	0,00112821	48,88	0,05
10896 CAMINHÃO TANQUE 8.000 L (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	159,50	0,64
10607 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00220513	62,15	0,14
10721 COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00035897	179,65	0,06
10810 COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00169231	55,88	0,09
10723 COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00087179	170,98	0,15
10625 GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	2,71	0,00

DAVID DE SOUSA  
FERNANDES:  
96812052353

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA FERNANDES  
96812052353  
DN: CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES, OU=SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS, OU=GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, O=CAROLINA FERREIRA  
AL: CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES, OU=SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E FINANÇAS, OU=GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, O=CAROLINA FERREIRA  
Razão: Eu sou o autor deste documento



ep

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS							
 <p>Prefeitura de São Benedito Estado de CE, Distrito dos Sertões</p>	OBRA:	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	DATA : 05/06/2023		BDI : 26,64%		
	DESCRIÇÃO:	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	FORTE	VERSÃO	HORA	MES	REF.
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO	85,85%	47,70%	09/2021
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	4,08	0,01	
10842	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	76,57	0,00	
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00256410	218,35	0,56	
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	27,35	0,01	
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	97,44	0,21	
TOTAL Equipamento Custo						1,92	
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01282051	15,55	0,20	
TOTAL Mão de Obra:						0,20	
VALOR:						2,13	


3.1. C2796 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA SOLO DE 2A.CAT. PROF. ATÉ 2,00m						
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,13000000	15,5500	2,0215
TOTAL Mão de Obra:						2,0215
Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10727	COMPRESSOR DE AR 170 PCM (CHP)	SEINFRA	H	0,07000000	89,8667	6,2907
10769	ROMPEDOR PNEUMÁTICO (CHP)	SEINFRA	H	0,07000000	22,7706	1,5939
10765	RETRO ESCAVADEIRA DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,07500000	104,1164	7,8087
TOTAL EQUIPAMENTOS (CHORARIO)						15,6933
VALOR:						17,71

3.2. C0329 - ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECANICA E CONTROLE, MAT. PRODUZIDO (S/TRANSP.) (M3)						
Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10708	CAMINHÃO TANQUE 6.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	134,8401	4,7194
10725	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 7 (CHP)	SEINFRA	H	0,03500000	42,1649	1,4758
TOTAL Equipamento:						6,1952
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,05000000	15,5500	16,3275
TOTAL Mão de Obra:						16,3275
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	SEINFRA	M3	1,10000000	3,9800	4,3780
TOTAL Serviço:						4,3780
VALOR:						26,90

3.3. C0424 - BOCA DE BUEIRO SIMPLES TUBULAR D=80cm (UN)						
Serviço		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0057	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:4) C/AGREGADOS PRODUZIDOS (S/TRANSP)	SEINFRA	M3	2,62000000	366,0800	959,1296
C1402	FORMA PLANA CHAPA COMPENSADA RESINADA, ESP.= 10mm P/GALERIA E BUEIROS CAPEADOS	SEINFRA	M2	9,12000000	58,5600	534,0672
TOTAL Serviço:						1.493,2000
VALOR:						1.493,20

3.4. C0108 - AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D= 80cm (M)						
Equipamento		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10746	GUINDASTE HIDRÁULICO SOBRE PNEUS HP 45 (CHP)	SEINFRA	H	0,05400000	95,3279	5,1477
TOTAL Equipamento:						5,1500
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,00970000	67,5000	0,6549
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	3,89000000	0,5600	2,1784
12183	TUBO CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, DN=1000MM (NBR	SEINFRA	M	1,02000000	195,5000	199,4100
TOTAL Material:						202,2400
Mão de Obra		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	1,00000000	20,7700	20,7700
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,08000000	15,5500	16,7940
TOTAL Mão de Obra:						37,5600
VALOR:						244,95

4.1. C2840 - INDENIZAÇÃO DE JAZIDA (M3)						
Material		FORTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL

RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS							
 <b>Prefeitura de São Benedito</b> <small>Cidade do Céu, Góia dos Fortes</small>	<b>OBRA:</b> MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023			<b>DATA:</b> 05/06/2023		<b>BDI:</b> 26,64%	
	<b>DESCRIÇÃO:</b> RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE			<b>FONTE:</b> SEINFRA	<b>VERSÃO:</b> 027.1 COM DESONERAÇÃO	<b>HORA:</b> 83,85%	<b>MES:</b> 47,76%
	<b>LOCAL:</b> DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE			<b>Composição:</b>	<b>PROPRIA:</b>	<b>9,00%:</b>	<b>9,00%:</b>
	<b>CLIENTE:</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO						
12354	INDENIZAÇÃO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,00000000	1,2300	1,2300	
<b>TOTAL Material:</b>						1,2300	
<b>VALOR:</b>						1,23	

4.2. C3211 - ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA (M3)						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10596	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHI)	SEINFRA	H	0,00007519	86,9932	0,0065
10710	CARREGADEIRA DE PNEUS HP 180 (CHP)	SEINFRA	H	0,00744361	282,4099	2,1021
10666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	75,8322	0,0000
10779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	SEINFRA	H	0,00751880	239,2961	1,7992
<b>TOTAL Equipamento:</b>						3,9078
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01503759	15,5500	0,2338
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						0,2338
<b>VALOR:</b>						4,14

4.4. C3143 - TRANSPORTE LOCAL C/ DMT ATÉ 4,00 KM (Y = 0,93X + 0,97) (T)- DMT= 3,75Km						
Equipamento		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,7689	0,0000
10668	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,3247	0,0000
<b>TOTAL Equipamento:</b>						0,0000
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,0000	0,9711
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,93230000	1,0000	0,9323
<b>TOTAL Material:</b>						1,9034
<b>FORMULA:</b> Y = 0,93X + 0,97						
<b>DMT:</b> 3,75000000						
<b>VALOR:</b> 4,46						

4.5. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 15,20 km						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10668	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
<b>TOTAL Equipamento Custo</b>						0,00
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
<b>TOTAL Material:</b>						1,64
<b>FORMULA:</b> Y = 0,67X + 0,97						
<b>DMT:</b> 15,2						
<b>VALOR:</b> 11,15						

4.6. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 14,39 km						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10668	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
<b>TOTAL Equipamento Custo</b>						0,00
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
<b>TOTAL Material:</b>						1,64
<b>FORMULA:</b> Y = 0,67X + 0,97						
<b>DMT:</b> 14,39						
<b>VALOR:</b> 10,61						

4.7. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 19,22 km						
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10668	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
<b>TOTAL Equipamento Custo</b>						0,00
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
<b>TOTAL Material:</b>						1,64

PMSB  
 PLS Nº 375  
 ep



**RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS**

<b>OBRA:</b>	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	<b>DATA:</b>	05/08/2023	<b>BDI:</b>	26,94%
<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	<b>FONTE:</b>	SEINFRA	<b>VERSÃO:</b>	027 - COM DESONERAÇÃO
<b>LOCAL:</b>	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	<b>Composição:</b>	PROPRIA	<b>HORA:</b>	83,85%
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO			<b>MES:</b>	47,70%
				<b>REF.:</b>	05/2021

<b>FORMULA:</b>	Y = 0,67X + 0,97
<b>DMT:</b>	19,22
<b>VALOR:</b>	13,65

**4.8. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 16,55km**

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
<b>TOTAL Equipamento Custo</b>						<b>0,00</b>
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
<b>TOTAL Material:</b>						<b>1,64</b>
<b>FORMULA:</b>						<b>Y = 0,67X + 0,97</b>
<b>DMT:</b>						<b>16,55</b>
<b>VALOR:</b>						<b>12,06</b>

**4.9. C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,67X + 0,97)- DMT= 18,7km**

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	47,77	0,00
10688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	157,32	0,00
<b>TOTAL Equipamento Custo</b>						<b>0,00</b>
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	0,97110000	1,00	0,97
12896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,66620000	1,00	0,67
<b>TOTAL Material:</b>						<b>1,64</b>
<b>FORMULA:</b>						<b>Y = 0,67X + 0,97</b>
<b>DMT:</b>						<b>18,7</b>
<b>VALOR:</b>						<b>13,50</b>

**4.10. C3234 - REVESTIMENTO COM SOLO (PIÇARRA) (S/TRANSP) (M3)**

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	48,88	0,00
10598	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	159,50	1,42
10609	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHI)	SEINFRA	H	0,00182222	53,83	0,10
10722	COMPAC. LISO VIBRAT. AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,00282222	166,44	0,44
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	2,71	0,00
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00388889	4,08	0,02
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	76,57	0,00
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00444444	218,35	0,97
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00075556	27,35	0,02
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00368889	97,44	0,36
<b>TOTAL Equipamento Custo</b>						<b>3,33</b>
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,02222222	15,55	0,35
<b>TOTAL Mão de Obra:</b>						<b>0,35</b>
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3160	DESMATAMENTO DE JAZIDA	SEINFRA	M2	1,00000000	0,36	0,36
C3211	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA	SEINFRA	M3	1,26700000	4,14	5,25
C3218	EXPURGO DE JAZIDA	SEINFRA	M3	0,20000000	3,14	0,63
<b>TOTAL Serviço:</b>						<b>6,24</b>
<b>VALOR:</b>						<b>9,90</b>

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

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	292,01	3,65
<b>TOTAL Equipamento Custo</b>						<b>3,65</b>
<b>VALOR:</b>						<b>3,65</b>


DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES:  
 96812052353

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES:96812052353  
 DN: CN=, OU=AC Soluti Mult pla v6,  
 OU=360380600020, O=Videconferencia,  
 OU=Certificado PF A1, CN=DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES:96812052353  
 Razão: Eu sou o autor deste documento



### RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

<b>OBRA:</b>	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	<b>DATA:</b> 05/06/2023	<b>BDI:</b> 26,64%			
<b>DESCRIÇÃO:</b>	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	<b>FONTE</b>	<b>VERGÃO</b>	<b>HORA</b>	<b>MES</b>	<b>REF.</b>
<b>LOCAL:</b>	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	BEINFRA	027 1 COM DESONERAÇÃO	83,85%	47,70%	05/2021
<b>CLIENTE:</b>	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	Composição	PRÓPRIA	0,00%	0,00%	

P M S B  
FLS Nº 376  




**OBRA:** MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO - ANO 2020  
**DESCRIÇÃO:** RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-GE  
**LOCAL:** DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-GE  
**CLIENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO


**CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO**

ITEM	DESCRIÇÃO	CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO												ACUM.			
		30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	150DIAS	180DIAS	ACUM.	30DIAS	60DIAS	90DIAS	120DIAS	150DIAS		180DIAS	ACUM.	
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 140.938,00	100,00%	R\$ 140.938,00	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ 140.938,00	100,00%
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 430.984,75	16,66%	R\$ 71.802,06	16,66%	R\$ 71.845,16	16,67%	R\$ 71.845,16	16,67%	R\$ 71.845,16	16,67%	R\$ 71.845,16	16,67%	R\$ 71.845,16	16,67%	R\$ 430.984,76	100,00%
3.0	BUEIROS	R\$ 259.103,18	35,00%	R\$ 90.686,11	35,00%	R\$ 90.686,11	16,67%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ 259.103,18	100,00%
4.0	PIÇARRAMENTO	R\$ 2.159.273,17	16,66%	R\$ 359.734,91	16,66%	R\$ 359.734,91	16,67%	R\$ 359.950,84	16,67%	R\$ 359.950,84	16,67%	R\$ 359.950,84	16,67%	R\$ 359.950,84	16,67%	R\$ 2.159.273,18	100,00%
5.0	SERVIÇOS FINAIS	R\$ 4.476,78	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ -	0,00%	R\$ 4.476,78	100,00%
PORCENTAGEM		100,00%	22,14%	17,44%	14,42%	14,42%	14,42%	15,72%	15,72%	15,72%	15,72%	15,72%	15,72%	15,72%	15,72%	R\$ 4.476,78	100,00%
TOTAL GERAL		R\$ 2.994.775,88	R\$ 663.161,08	R\$ 522.223,08	R\$ 431.796,00	R\$ 431.796,00	R\$ 470.661,48	R\$ 470.661,48	R\$ 470.661,48	R\$ 470.661,48	R\$ 470.661,48	R\$ 470.661,48	R\$ 470.661,48	R\$ 470.661,48	R\$ 470.661,48	R\$ 2.994.775,90	100,00%

**DAVID DE SOUSA FERNANDES:968120523533**  
 Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA FERNANDES:  
 968120523533  
 DN: C=BR, O=CPQBrasil, OU=AC SOLUTI Multisig, OU=CPQBrasil, CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES 968120523533  
 Razão: Eu sou o autor deste documento

377

DAVID DE SOUSA  
 378  
 LP

COMPOSIÇÃO DO BDI				
	OBRA:	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	DATA:	05/06/2023
	DESCRIÇÃO:	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	BDI:	26,64%
LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	FONTE:	VERSÃO:	HORA:
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	SE INFIA:	027 1 COM DESONERAÇÃO	53,85%
		Contribuição:	PRÓPRIA	0,00%
				MES:
				REF:
				05/2/21

COD	DESCRIÇÃO	%
	<b>Benefício</b>	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	7,30
	<b>TOTAL</b>	<b>7,70</b>

Despesas Indiretas		
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,02
R	Riscos	0,56
	<b>TOTAL</b>	<b>5,59</b>

Impostos		
	COFINS	3,00
	PIS	0,65
	ISS - 5% DE 40% DO VALOR TOTAL	2,00
	CPRB	4,50
	<b>TOTAL</b>	<b>10,15</b>

BDI = 26,64%


$$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)/(1-I)-1$$

DAVID DE SOUSA  
 FERNANDES:  
 96812052353

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA FERNANDES: 96812052353  
 DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multiple vs. OU=38038006000120, OU=Videoconferencia, OU=Certificado PF A1, CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES: 96812052353  
 Razão: Eu sou o autor deste documento



P L S B  
 379  
 EP

TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS				
	OBRA:	MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE - ANO 2023	DATA :	05/06/2023
	DESCRIÇÃO:	RECONFORMAÇÃO E PATROLAGEM DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	FONTE:	VERSÃO
	LOCAL:	DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE.	SEINFRA	027.1 COM DESONERAÇÃO
	CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	Composição	PRÓPRIA
			BDI :	26,64%
			HORA	MES
			83,85%	47,76%
			0,00%	0,00%
			REF	05/2021

COD	DESCRIÇÃO	HORA %	MES %
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>		
A1	INSS	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>		<b>16,80</b>	<b>16,80</b>
<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,84	0,00
B2	Ferriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,67
B4	13º Salário	10,80	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,06
B6	Faltas Justificadas	0,72	0,66
B7	Dias de Chuvas	1,55	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	8,71	6,73
B10	Salário Maternidade	0,03	0,03
<b>TOTAL</b>		<b>44,41</b>	<b>16,46</b>
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,40	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	4,85	3,75
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,90	3,01
C5	Indenização Adicional	0,45	0,35
<b>TOTAL</b>		<b>14,73</b>	<b>11,38</b>
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,46	2,77
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,45	0,35
<b>TOTAL</b>		<b>7,91</b>	<b>3,12</b>

Horista = 83,85%  
 Mensalista = 47,76%  
 A + B + C + D

**DAVID DE SOUSA FERNANDES:**  
 96812052353

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA FERNANDES: 96812052353  
 DN: C=BR, O=CP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipia v5, OU=38038006000120, OU=Videoconferencia, OU=Certificado PF A1, CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES: 96812052353  
 Razão: Eu sou o autor deste documento





Governo Municipal de  
**São Benedito**

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO/CE**  
**SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS**  
**HÍDRICOS**

380  
[Handwritten signature]

**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**PROJETO DE PAIÇARRAMENTO DE ESTRADAS**  
**VICINAIS NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO/CE.**

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

JUNHO DE 2023

GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS  
HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000  
CNPJ 07.778.129/0001-74



## APRESENTAÇÃO

A Secretaria de Infraestrutura e Recursos Hídricos do Município de São Benedito/CE apresenta o Memorial Descritivo referente ao Projeto de Piçarramento de Estradas Vicinais do Município de São Benedito/CE.

O projeto foi dividido em três trechos, sendo o trecho 1, localizado no Sítio Jacarandá iniciando na estaca 0 até a estaca 225+15,75m, trecho 2, localizado no Sítio Campo de Pouso, iniciando na estaca 0 até a estaca 126+0,35m, o trecho 3, no Sítio Lagoa, iniciando da estaca 0 até a estaca 260+6,94m, o trecho 4, localizado no Sítio Angelim (Inhuçu) iniciando na estaca 0 até a estaca 61 + 4,55m, o trecho 5, localizado no Sítio Muricituba iniciando na estaca 0 até a estaca 161 + 11,99 e o trecho 6, localizado no Sítio Camocim (Inhuçu) iniciando na estaca 0 até a estaca 351 + 4,84m m.

Este memorial tem como objetivo apresentar em formato A4 todas as informações necessárias à licitação da obra, em conformidade com as Instruções Provisórias para Apresentação de Relatórios e Projetos Executivos de Engenharia para Restauração das Estradas Vicinais do Município.

**DAVID DE SOUSA  
FERNANDES:  
96812052353**

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA  
FERNANDES.96812052353  
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUT, Multiple  
v5, OU=38038006000120, OU=Videoconferencia,  
OU=Certificado PF A1, CN=DAVID DE SOUSA  
FERNANDES.96812052353  
Razão: Eu sou o autor deste documento

P M S B  
PUS 382  
*ef*

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

## 1. MAPA DE SITUAÇÃO



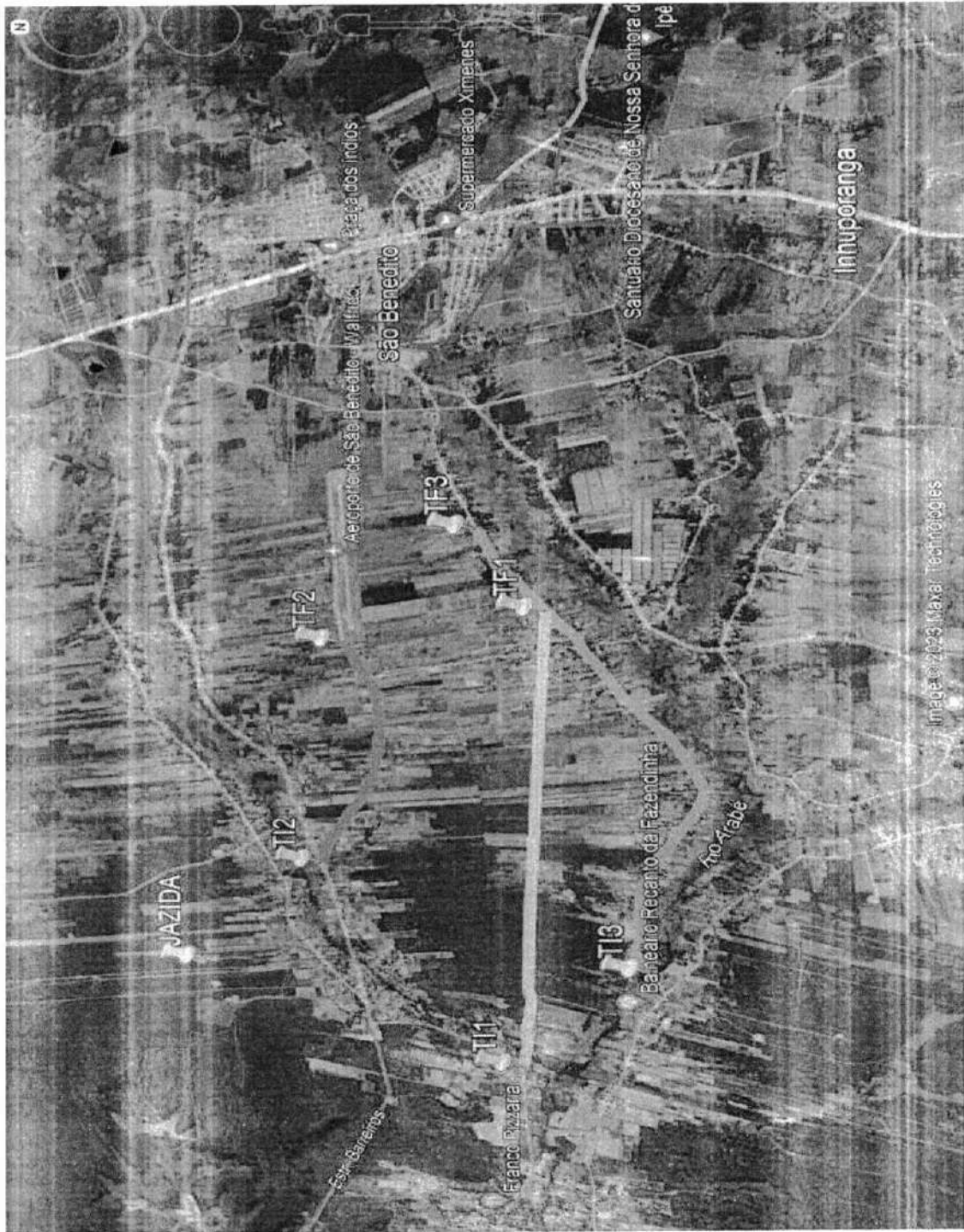


Governo Municipal de  
**São Benedito**

P M S B  
HLS Nº 383

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

**MAPA DE SITUAÇÃO 1: SÃO BENEDITO/CE.**



**LEGENDA:**

- Perímetro Sede Município de São Benedito;
- T11 -----TF1: Trecho Sitio Jacarandá;
- T12 -----TF2: Trecho Sitio Campo de Pouso;
- T13 -----TF3: Trecho Sitio Lagoa.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000  
CNPJ 07.778.129/0001-74

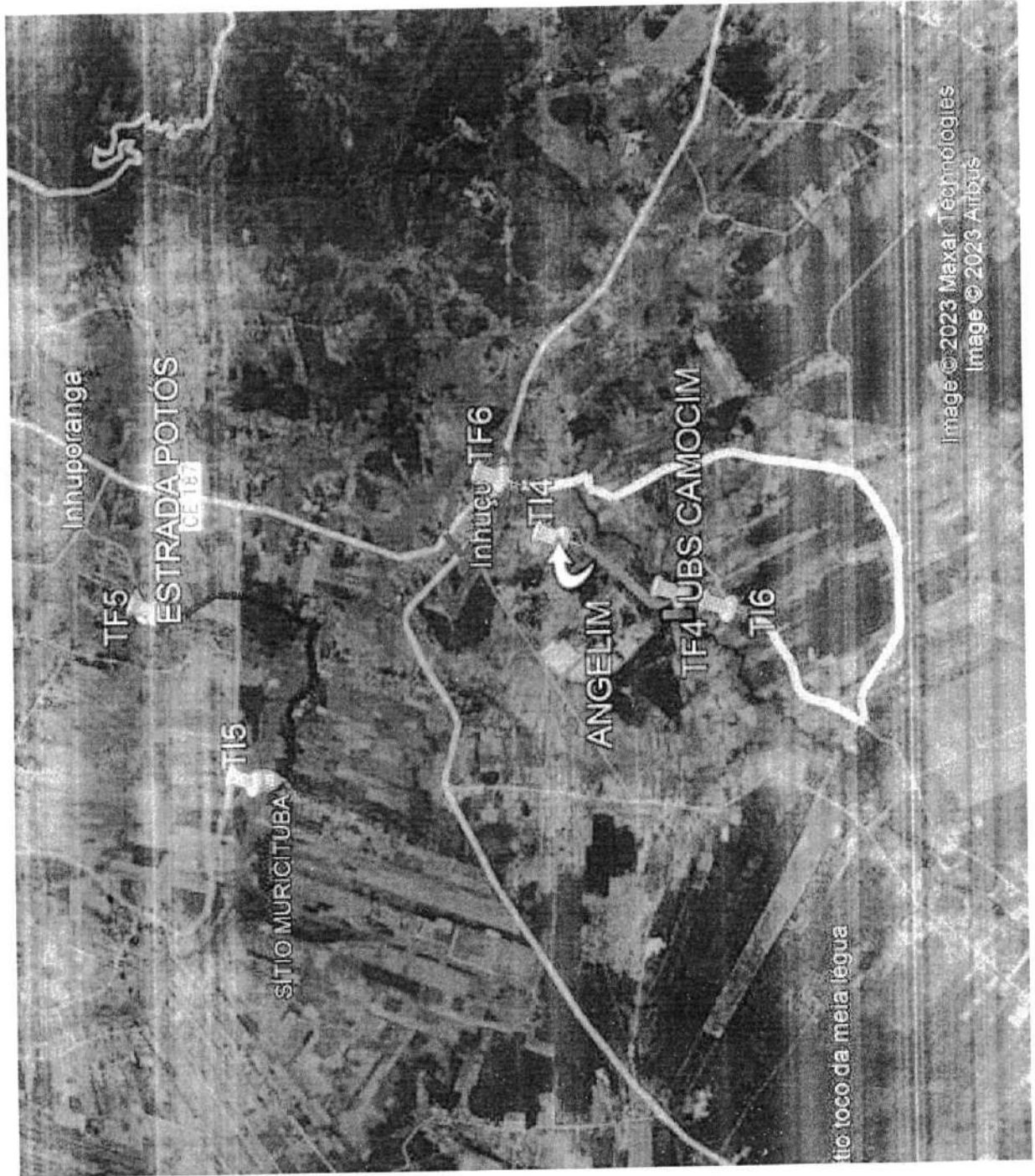


P M S B  
P.L.S. Nº 384

Governo Municipal de  
**São Benedito**

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

**MAPA DE SITUAÇÃO 2: SÃO BENEDITO/CE.**



**LEGENDA:**

- Perímetro Distrito Inhuçu;
- TI4 -----TF4: Trecho Sitio Angelim (Inhuçu);
- TI5 -----TF5: Trecho Sitio Muricituba;
- TI6 -----TF6: Trecho Sitio Camocim (Inhuçu).

GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000  
CNPJ 07.778.129/0001-74





Governo Municipal de  
**São Benedito**

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

P M S B  
PLS 385  
*lf*

## 2. ESTUDOS

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS  
HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000  
CNPJ 07.778.129/0001-74







## 2.1. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

### 2.1.1. Introdução

Os serviços geotécnicos consistiram na execução de sondagens e ensaios com o intuito de caracterizar o subleito e a disponibilidade de materiais da região para execução da rodovia, tendo como escopo básico as seguintes etapas:

- Estudo do Subleito;
- Estudo das Jazidas;
- Estudo do Areal;
- Estudo da Pedreira.

### 2.1.2. Estudo do Subleito / Pavimento Existente

O subleito da rodovia foi estudado através da execução sondagens a pá e picareta, para coleta de amostras das camadas atravessadas, em quantidade suficiente para a elaboração dos seguintes ensaios:

- Granulometria;
- Índices físicos;
- Compactação do subleito (Proctor Normal);
- ISC.

### 2.1.3. Resumo das Ocorrências dos materiais

Ocorrência	localização	Área (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	CBR(%)	Utilização
Jazida	15,20km da est.0 do Trecho 01	434,850	8.805,71	-	Sub-base / Base
Jazida	3,75km da est.0 do Trecho 02	288,00	5.670,78	-	Sub-base / Base
Jazida	14,39km da est.0 do Trecho 03	471,60	9.372,49	-	Sub-base / Base
Jazida	19,22km da est.0 do Trecho 04	153,60	2.984,18	-	Sub-base / Base
Jazida	16,55km da est.0 do Trecho 05	293,40	5.817,58	-	Sub-base / Base







Governo Municipal de  
**São Benedito**

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

Jazida	18,70km da est.0 do Trecho 06	688,35	13.697,95	-	Sub-base / Base
--------	-------------------------------------	--------	-----------	---	--------------------

P. M. S. B.  
387

## 2.2. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

### 2.2.1. Introdução

Os estudos hidrológicos foram realizados com as seguintes finalidades: avaliar a intensidade das vazões dos córregos, riachos e rios que interceptam o traçado das vias, avaliar a suficiência das obras de artes correntes existentes e, permitir o dimensionamento das obras de drenagem auxiliares tais como sarjetas de corte, banquetas de aterro, descidas, entradas e saídas d'água.

Os Estudos desenvolveram-se, basicamente, nas seguintes fases:

- Coleta e análise dos dados, visando uma perfeita caracterização do meio físico em que se desenvolve a rodovia;
- Determinação das descargas de projeto.
- Os trabalhos efetuados serão, a seguir, descritos em detalhes.

### 2.2.2. Caracterização do Meio Físico

As vias consideradas no presente estudo desenvolve-se nas proximidades do município de São Benedito, são trechos predominantemente rurais. Os solos da região são formados por areias quartzosas distróficas e latossolos. O relevo é plano, com declive suave para oeste, característico do topo do planalto da Ibiapaba, com altitudes que variam de 500m a 900m. A vegetação é composta de carrasco e mata úmida (floresta subperenifólia tropical plúvio-nebular).

### 2.2.3. Clima e Pluviometria

O clima característico do município de São Benedito é o Tropical Quente Semi-árido Brando, Tropical Quente Sub-úmido e Tropical Quente Úmido, com temperaturas médias de 22° a 24. Os ventos variam de moderado a fortes na maior parte do ano. O regime pluviométrico da área de influência do projeto é regular, com precipitação média anual em torno de 1900,00 mm. O trimestre mais chuvoso situa-se entre os meses de janeiro a maio e o mais seco de setembro a novembro.

Para caracterizar o regime pluviométrico da área de interesse do projeto de engenharia, coletaram-se no site da ANA – Agência Nacional de Águas os dados pertencentes ao posto de Carnaubal/CE (posto mais próximo com série histórica maior que 30 anos), em série histórica de 1970 a 2016, com dados distribuídos por dia e mês de cada ano.

A partir dos dados coletados do posto de Carnaubal referentes à série histórica de 1970 a 2016, montou-se os histogramas de distribuição mensal das alturas de precipitação e de distribuição mensal do número de dias de chuva, apresentados a seguir.



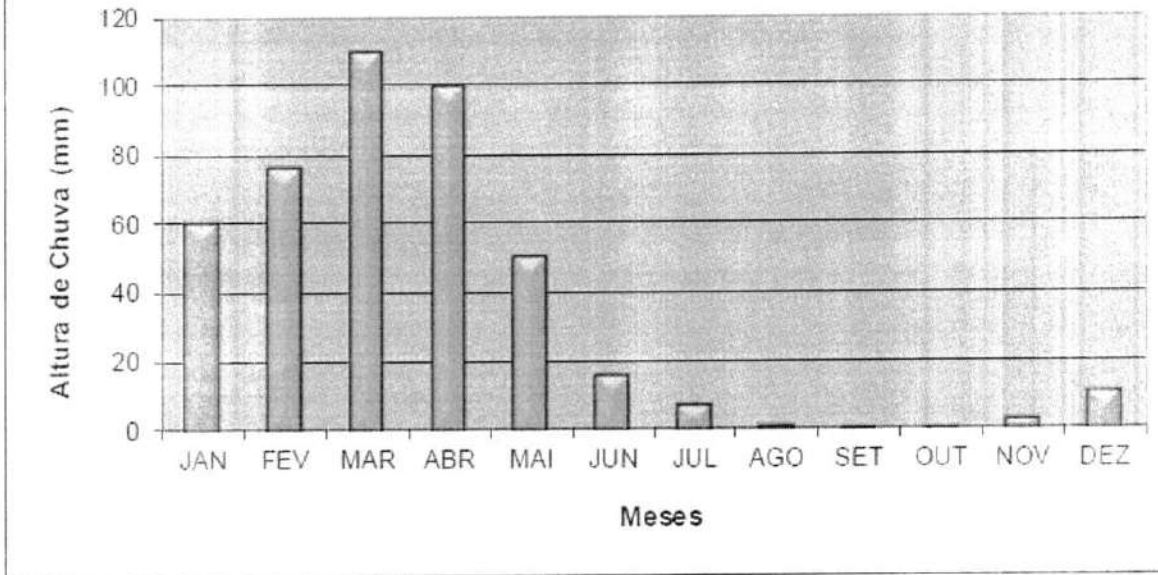
GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS  
HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000  
CNPJ 07.778.129/0001-74

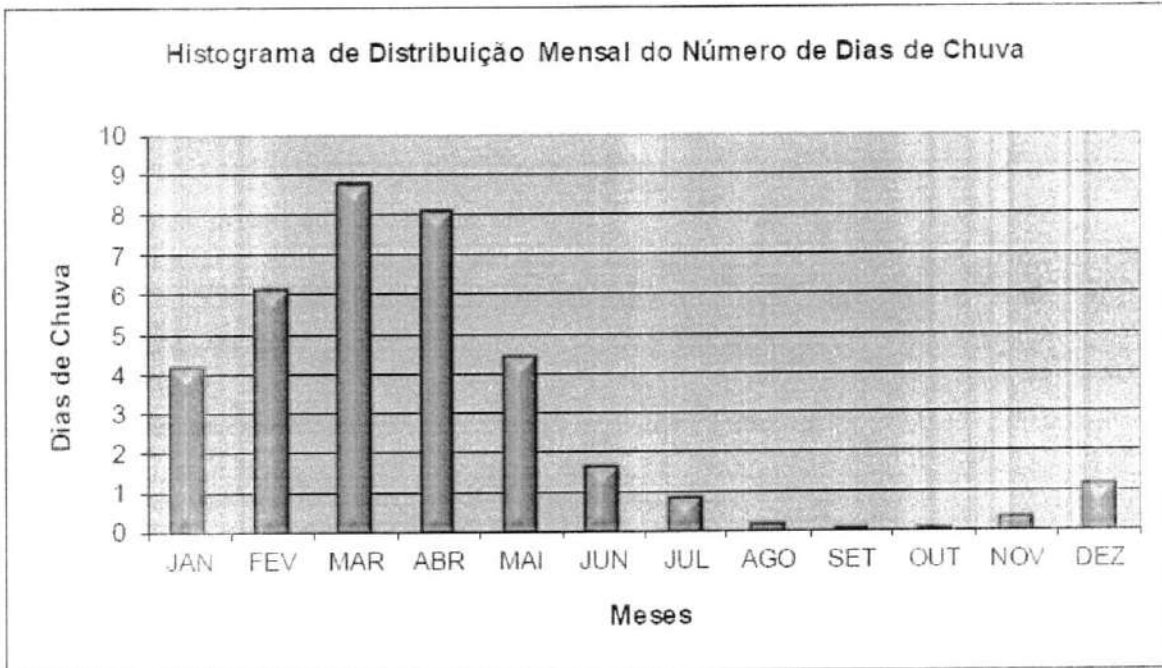


P. M. S. B.  
125 00 388  
*ef*

Histograma de Distribuição Mensal das Alturas de Precipitação



Histograma de Distribuição Mensal do Número de Dias de Chuva



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS





Governo Municipal de  
**São Benedito**

P. 11 S. B.  
123 N.º 389  
lp

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

Os dados pluviométricos adotados nos projetos são referentes ao posto de Carnaubal, no estado do Ceará, latitude -4:16:67, longitude -40:86:67 sendo a FUNCEME o órgão responsável.

#### 2.2.4. Análise dos Dados e Definição das Curvas "Intensidade- Duração-Freqüência"

Aplicou-se aos dados pluviométricos do posto de Paraipaba o método estatístico de distribuição de Log-Pearson Tipo III, demonstrado no "Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem" do DNIT (DNER), definindo assim as precipitações máximas, do posto em estudo, em função de sua duração e período de retorno, caracterizando assim o regime de chuvas da região.

A precipitação P (mm), por esse método, é determinada a partir da seguinte expressão:

$$\log P(t) = x + k\delta$$

onde:

$P(t)$  = precipitação máxima para o tempo de recorrência previsto; x = média dos logaritmos das precipitações da série disponível;

$\delta$  = desvio padrão dos logaritmos das precipitações da série disponível;

k = fator de freqüência, função do coeficiente de assimetria e da probabilidade de não exceder, cujos valores são apresentados nas tabelas Qd-6.5.1 e Qd-6.5.2 do "Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem" do DNIT (DNER).

Os dados e resultados obtidos, em função da duração e do período de retorno, estão apresentados nas tabelas a seguir. DADOS PLUVIOMÉTRICOS MENSAIS

MÊS	MÉDIA (mm)	MÉDIA DO Nº DE DIAS DE CHUVA	TOTAL DE DIAS DE CHUVA
JANEIRO	1.95	1.95	60.47
FEVEREIRO	2.69	2.69	76.34
MARÇO	3.53	3.53	109.32
ABRIL	3.31	3.31	99.42
MAIO	1.63	1.63	50.52
JUNHO	0.54	0.54	16.17
JULHO	0.23	0.23	7.22
AGOSTO	0.03	0.03	1.08
SETEMBRO	0.02	0.02	0.51
OUTUBRO	0.00	0.00	0.03
NOVEMBRO	0.11	0.11	3.16
DEZEMBRO	0.37	0.37	11.42

#### ANÁLISE PLUVIOMÉTRICA (Estudo Estatístico - Método de Log-Pearson Tipo III)

Ano	Total de dias de chuva	Média anual de chuvas (mm)	P <sub>mín</sub> (mm)	P <sub>máx</sub> (mm)	Número de Ordens "m"	Precip. em ordem decrescente e P (mm)	X = LogP	X <sup>2</sup>	X <sup>3</sup>	F (%)	TR (anos)
1970	15.0	0.5	0.0	31.0	1	133.40	2.125	4.516	9.598	97.826	46.00
1971	34.0	1.5	0.0	48.0	2	111.20	2.046	4.187	8.566	95.652	23.00

GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000  
CNPJ 07.778.129/0001-74



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



Governo Municipal de  
**São Benedito**

SECRETARIA DE

390

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

1972	8.0	0.5	0.0	43.0	3	100.00	2.000	4.000	8.000	93.47	15.33
1973	33.0	1.1	0.0	67.0	4	99.00	1.996	3.983	7.948	91.304	11.50
1974	43.0	3.9	0.0	97.0	5	97.00	1.987	3.947	7.842	89.130	9.20
1975	25.0	0.9	0.0	30.0	6	95.00	1.978	3.911	7.736	86.957	7.67
1976	23.0	0.8	0.0	25.5	7	90.00	1.954	3.819	7.463	84.78	6.57
1977	22.0	1.4	0.0	50.2	8	90.00	1.954	3.819	7.463	82.60	5.75
1978	50.0	1.5	0.0	95.0	9	89.60	1.952	3.812	7.441	80.43	5.11
1979	58.0	1.2	0.0	53.4	10	87.00	1.940	3.762	7.296	78.261	4.60
1980	47.0	1.4	0.0	99.0	11	85.20	1.930	3.727	7.194	76.087	4.18
1981	50.0	1.3	0.0	85.2	12	78.40	1.894	3.588	6.798	73.913	3.83
1982	54.0	1.1	0.0	66.6	13	77.00	1.886	3.559	6.714	71.739	3.54
1983	30.0	0.5	0.0	33.2	14	75.60	1.879	3.529	6.629	69.565	3.29
1984	95.0	2.6	0.0	56.0	15	72.00	1.857	3.450	6.407	67.391	3.07
1985	144.0	4.5	0.0	90.0	16	70.80	1.850	3.423	6.332	65.217	2.88
1986	95.0	2.4	0.0	40.0	17	69.20	1.840	3.386	6.231	63.04	2.71
1987	55.0	1.1	0.0	30.8	18	69.00	1.839	3.381	6.218	60.87	2.56
1988	61.0	2.2	0.0	70.8	19	67.00	1.826	3.335	6.089	58.696	2.42
1989	82.0	3.3	0.0	100.0	20	66.60	1.823	3.325	6.063	56.522	2.30
1990	40.0	1.3	0.0	55.2	21	66.00	1.820	3.311	6.024	54.34	2.19
1991	50.0	1.3	0.0	42.2	22	65.00	1.813	3.287	5.958	52.174	2.09
1992	41.0	1.3	0.0	44.4	23	62.00	1.792	3.213	5.758	50.00	2.00
1993	19.0	0.7	0.0	44.6	24	57.80	1.762	3.104	5.470	47.82	1.92
1994	57.0	2.0	0.0	57.8	25	57.00	1.756	3.083	5.414	45.65	1.84
1995	65.0	1.9	0.0	72.0	26	56.00	1.748	3.056	5.343	43.47	1.77
1996	51.0	2.3	0.0	62.0	27	56.00	1.748	3.056	5.343	41.304	1.70
1997	37.0	1.2	0.0	75.6	28	55.20	1.742	3.034	5.286	39.130	1.64
1998	24.0	0.7	0.0	44.0	29	53.40	1.728	2.984	5.156	36.957	1.59
1999	57.0	1.4	0.0	78.4	30	50.20	1.701	2.892	4.919	34.78	1.53
2000	57.0	1.9	0.0	37.6	31	48.00	1.681	2.827	4.752	32.609	1.48
2001	54.0	1.4	0.0	89.6	32	44.60	1.649	2.720	4.487	30.43	1.44
2002	60.0	1.9	0.0	66.0	33	44.40	1.647	2.714	4.471	28.261	1.39
2003	60.0	2.1	0.0	65.0	34	44.00	1.643	2.701	4.439	26.087	1.35
2004	61.0	3.2	0.0	133.4	35	43.00	1.633	2.668	4.358	23.913	1.31
2005	57.0	1.2	0.0	69.0	36	42.20	1.625	2.642	4.293	21.739	1.28
2006	42.0	1.5	0.0	56.0	37	40.00	1.602	2.567	4.112	19.565	1.24
2007	34.0	1.4	0.0	77.0	38	37.60	1.575	2.481	3.908	17.391	1.21
2008	65.0	2.6	0.0	111.2	39	35.00	1.544	2.384	3.681	15.217	1.18
2009	58.0	2.5	0.0	69.2	40	33.20	1.521	2.314	3.520	13.043	1.15
2010	16.0	0.5	0.0	32.0	41	32.00	1.505	2.265	3.410	10.870	1.12
2011	27.0	1.6	0.0	87.0	42	31.00	1.491	2.224	3.317	8.696	1.10
2012	8.0	0.6	0.0	90.0	43	30.80	1.489	2.216	3.298	6.522	1.07
2013	28.0	0.7	0.0	23.8	44	30.00	1.477	2.182	3.223	4.348	1.05
2014	32.0	0.8	0.0	20.2	45	25.50	1.407	1.978	2.783	2.174	1.02
2015	33.0	0.9	0.0	35.0	46	23.80	1.377	1.895	2.609	0.000	1.00
2016	35.0	1.1	0.0	57.0	47	20.20	1.305	1.704	2.224	-2.174	0.98

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000  
CNPJ 07.778.129/0001-74







Governo Municipal de  
**São Benedito**

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

391  
lp

n =	47*	x =	1.75191175
$\alpha X =$	82.3399	s =	0.1927
$\alpha X^2 =$	145.9604	CA =	-0.7081
$\alpha X^3 =$	261.5830	CS =	-0.8362

\*1970 a 2016

TR	1	5	10	15	20	25	50	100
K	-2.82	0.86	1.18	1.42	1.42	1.49	1.66	1.81
P	16.13	82.62	95.47	106.20	106.20	109.36	118.13	125.87

Fonte: Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem (DNER)

Duração (horas)

Altura Pluviométrica (mm)

Período de Retorno T (anos)

1	5	10	15	20	25	50	100	
0.083	1.94	9.95	11.50	12.79	12.79	13.17	14.23	15.16
0.167	3.09	15.81	18.27	20.32	20.32	20.92	22.60	24.08
0.250	4.00	20.49	23.68	26.34	26.34	27.12	29.30	31.22
0.333	4.63	23.71	27.40	30.48	30.48	31.38	33.90	36.12
0.417	5.20	26.64	30.78	34.24	34.24	35.26	38.09	40.58
0.500	5.72	29.27	33.83	37.63	37.63	38.75	41.86	44.60
1	7.72	39.56	45.71	50.85	50.85	52.36	56.56	60.27
6	13.24	67.81	78.36	87.17	87.17	89.76	96.97	103.32
8	14.35	73.46	84.89	94.43	94.43	97.24	105.05	111.93
10	15.08	77.23	89.25	99.28	99.28	102.23	110.43	117.67
12	15.63	80.05	92.51	102.91	102.91	105.97	114.47	121.97
24	18.39	94.18	108.84	121.07	121.07	124.67	134.67	143.50

Duração (min)

Intensidade (cm/h)

Período de Retorno T (anos)

1	5	10	15	20	25	50	100	
5	2.33	11.94	13.80	15.35	15.35	15.81	17.08	18.20
8	2.01	10.31	11.91	13.25	13.25	13.64	14.74	15.70
11	1.80	9.20	10.63	11.82	11.82	12.17	13.15	14.01
14	1.63	8.36	9.66	10.74	10.74	11.06	11.95	12.73
17	1.50	7.68	8.87	9.87	9.87	10.16	10.98	11.70
20	1.39	7.11	8.22	9.14	9.14	9.42	10.17	10.84
23	1.30	6.68	7.72	8.59	8.59	8.84	9.55	10.18
26	1.23	6.30	7.28	8.10	8.10	8.34	9.01	9.60
29	1.16	5.96	6.89	7.66	7.66	7.89	8.52	9.08
30	1.14	5.85	6.77	7.53	7.53	7.75	8.37	8.92
34	1.08	5.51	6.37	7.08	7.08	7.30	7.88	8.40
37	1.03	5.28	6.10	6.79	6.79	6.99	7.55	8.04
40	0.99	5.07	5.85	6.51	6.51	6.71	7.24	7.72
43	0.95	4.87	5.63	6.26	6.26	6.44	6.96	7.42
46	0.91	4.68	5.41	6.02	6.02	6.20	6.70	7.14
49	0.88	4.51	5.21	5.80	5.80	5.97	6.45	6.87
52	0.85	4.35	5.02	5.59	5.59	5.75	6.22	6.62
55	0.82	4.19	4.85	5.39	5.39	5.55	6.00	6.39

GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS  
HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000  
CNPJ 07.778.129/0001-74





P. M. S. B.  
 PLS Nº 392  
 lp

Secretaria de  
 Infraestrutura e  
 Recursos Hídricos

Governo Municipal de  
**São Benedito**

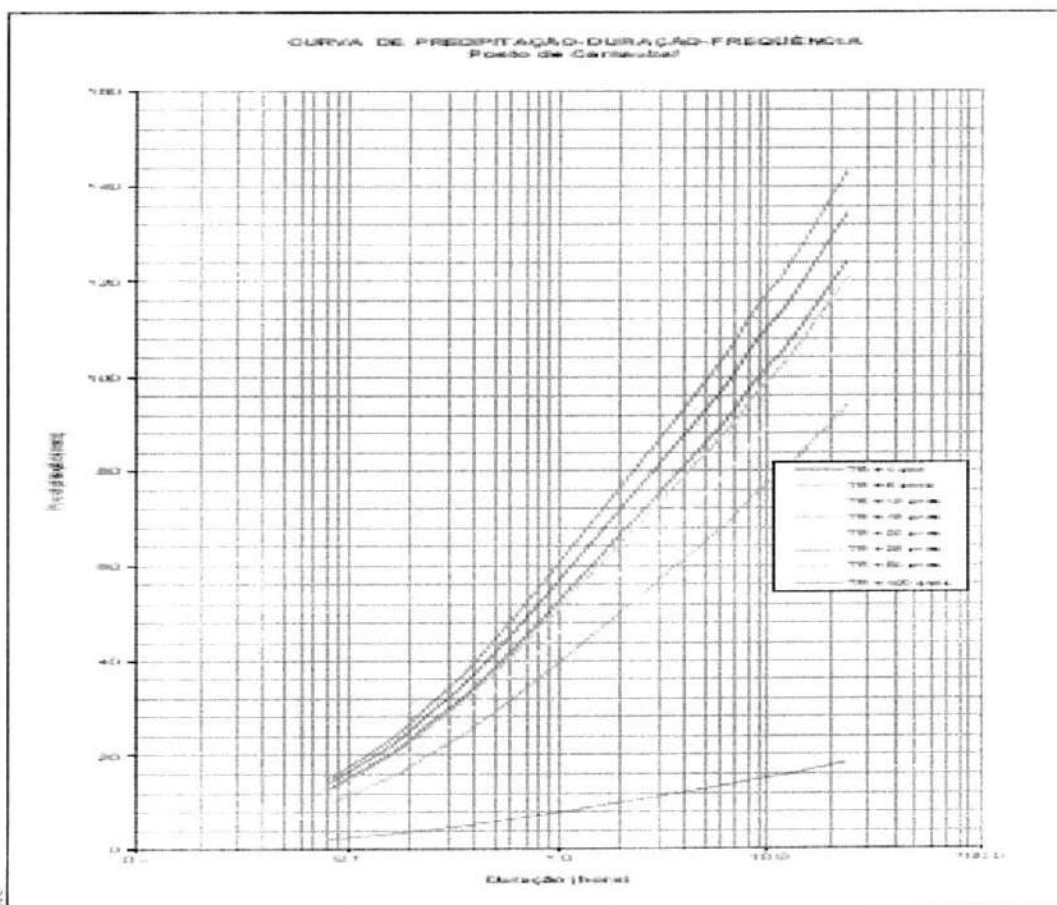
58	0.79	4.05	4.68	5.20	5.20	5.36	5.79	6.17
60	0.77	3.96	4.57	5.08	5.08	5.24	5.66	6.03

Definida a equação do regime de chuvas, passamos à fixação dos tempos de recorrência. Essa fixação envolveu o conceito de "coeficiente de segurança", representado pelo fator "K", que se queira prestar às obras de drenagem, pois implica no tempo decorrido entre duas precipitações críticas ao projeto: - a um maior período de retorno corresponde uma menor probabilidade de ocorrência de um afluxo às obras superiores ao previsto.

Evidentemente, a segurança deve ser função da responsabilidade da obra, pois as conseqüências de um afluxo superior à capacidade de descarga de uma obra de drenagem superficial são mínimas, comparadas às de uma obra-de-arte corrente ou especial. Um bueiro de talvegue ao receber um afluxo superior à sua capacidade terá seu regime de escoamento totalmente modificado, passando a trabalhar com um aumento sensível de velocidade. Tal fato, além de causar turbulência junto às bocas de montante e jusante, com conseqüente erosão no maciço do aterro, em vias de saturação, decorrente do represamento, poderá ameaçar a estabilidade do aterro.

Devido a essas considerações, fixou-se o tempo de recorrência em 10 anos para as obras de drenagem superficial, 15, 25 e 50 anos para obras de arte correntes e 100 anos para obras de arte especiais.

Apresenta-se a seguir as curvas de Intensidade - Duração e Altura - Duração para os tempos de recorrência de 1 ano, 5 anos, 10 anos, 15 anos, 20 anos, 25 anos, 50 anos e 100 anos.



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS



### 2.2.5. Caracterização das Bacias de Contribuição

A caracterização das bacias de contribuição foi feita mediante a avaliação de suas principais características físicas, assim entendidas as áreas, os comprimentos dos talwegues, as inclinações longitudinais, os tipos de solos, as coberturas vegetais, etc.

a) As pequenas áreas de drenagem, as correspondentes ao escoamento superficial, foram avaliadas em função dos elementos definidos das seções transversais - tipo da rodovia. Para tanto foram considerados os seguintes tipos de escoamento principais:

- Escoamento em sarjetas de corte
- Escoamento em banquetas de aterro

Nas seções normais o escoamento em sarjetas de corte compreende a semi-seção constituída pela faixa de tráfego, pelo acostamento, e as contribuições provenientes do talude. O escoamento em banquetas de aterro compreende a semi - seção constituída pela faixa de tráfego e pelo acostamento, para as banquetas do bordo externo e pela faixa de tráfego e faixa de segurança, para as banquetas do bordo interno.

Nas seções superelevadas o escoamento em sarjeta de corte compreende as faixas de tráfego, o acostamento, a faixa de segurança e as contribuições provenientes do talude dos cortes. O escoamento em banquetas de aterro compreende a faixa de segurança, as faixas de tráfego e o acostamento.

b) As grandes áreas de drenagem, correspondentes ao escoamento externo à rodovia, foram avaliadas a partir de mapas, em escalas compatíveis e ferramentas como o Google Earth. Em tais mapas, as bacias de contribuição foram delimitadas tendo suas áreas determinadas através de planímetro, bem como as extensões e declividades dos seus talwegues principais.

c) Através de detalhadas observações de campo, classificou-se o tipo de solo das bacias drenadas pelas obras de arte correntes e especiais, enquadrando-o nas especificações "Soil Conservation Service, Department of Agriculture, U.S.A.". Assim é que os solos daquelas bacias podem ser enquadrados no grupo hidrológico A, correspondente aos solos arenosos profundos, rapidamente permeáveis;

### 2.2.6. Coeficientes de Escoamento Superficial

O coeficiente de escoamento é definido como sendo a parcela d'água precipitada que esco superficialmente, contribuindo para a obra.



- a) Para a drenagem superficial o coeficiente de escoamento foi tomado igual à média ponderada dos valores correspondentes a cada superfície drenada, tendo-se considerado os seguintes valores:

TIPOS DE SUPERFÍCIE	COEFICIENTE DE "RUN-OFF"
Canteiro gramado (Solo com cobertura vegetal)	0,20
Faixa de tráfego (Revestimento Asfáltico)	0,80
Faixa de segurança (Revestimento Asfáltico)	0,80
Acostamento (Revestimento Asfáltico)	0,80
Talude de corte (Revestimento Asfáltico)	0,40
Terreno natural (Terra nua natural)	0,20

- Coeficiente de escoamento em sarjeta de corte em relação ao desvio:

Tangente				
Faixa de Tráfego	Faixa de Tráfego/ Acostamento	Talude	Total	
L	3,50	0,00	5,65	9,15
C	0,88	0,00	0,60	1,48
L*C	3,08	0,00	3,39	6,47

$$C_m = \frac{\sum (L*C)}{\sum L} = 0,75$$

- Coeficiente de escoamento em banquetta de aterro:

Foi adotado um C = 0,88, tanto em tangente quanto em curva.

b) Para a drenagem de pequenas áreas externas à rodovia o coeficiente adotado foi C = 0,17, correspondente a solo com cobertura vegetal compacto plano, dominante na região, conforme tabela abaixo:

TIPOS DE SUPERFÍCIE	COEFICIENTE DE "RUN-OFF"
Terra compactada	0,40 - 0,60
Terra nua natural	0,20 - 0,40
Solo com cobertura vegetal arenoso: Plano, até 2%	0,05 - 0,10
Médio, entre 2% e 7% Íngreme, acima de 7%	0,10 - 0,15
Solo com cobertura vegetal compacto: Plano, até 2%	0,15 - 0,20
Médio, entre 2% e 7% Íngreme, acima de 7%	0,13 - 0,17
	0,18 - 0,22
	0,15 - 0,35

### 2.2.7. Tempo de Concentração

Para as obras de drenagem superficial (sarjetas de corte, banquetas de aterro, descidas d'água e valetas de proteção), foi adotado um tempo de concentração fixo, igual ao tempo de duração da chuva de 6 (seis) minutos.

Os demais tempos de concentração, foram obtidos através da aplicação da fórmula do DNOS, a seguir apresentada:



Governo Municipal de  
**São Benedito**

Secretaria de  
Infraestrutura e  
Recursos Hídricos

$$TC = \frac{10}{K} \times \frac{A^{0,3} \times L^{0,2}}{10,4};$$

P. M. S. B.  
13,80  
395  
EP

Onde:

TC = tempo de concentração, em minutos;

A = Área da bacia, em ha;

L = comprimento do talvegue principal, em m;

I = declividade média do talvegue, em %;

K = parâmetro que depende das características da bacia, conforme quadro a seguir:

Características da Bacia	K
Terreno areno-argiloso, coberto de vegetação intensa, elevada absorção	2,0
Terreno comum, coberto de vegetação, absorção apreciável	3,0
Terreno argiloso, coberto de vegetação, absorção média	4,0
Terreno de vegetação média, pouca absorção	4,5
Terreno com rocha, escassa vegetação, baixa absorção	5,0
Terreno rochoso, vegetação rala, reduzida absorção	5,5

### 2.2.9. Resultados obtidos

Para a drenagem superficial (sarjetas de corte e banquetas de aterro) foi considerado um tempo de recorrência de 10 anos e um tempo de concentração de 5 minutos, o que significa, para o Posto de Carnaubal/CE, adotado no projeto, uma precipitação de 13,80 cm/h. As obras de Drenagem serão executadas em segunda etapa.

## 2.3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

### 2.3.1. Introdução

Os estudos topográficos foram realizados com o objetivo de definir a topografia da pista existente e dos locais de melhoramentos operacionais, fornecendo os dados necessários à elaboração do projeto.

Constaram das seguintes etapas de trabalho:

- Base de Apoio Geodésico;
- Implantação do Eixo de Referência;
- Levantamento Planialtimétrico e Cadastral da Faixa de Domínio;
- Levantamento e Cadastramento Complementares;
- Desenhos

### 2.3.2. Base de Apoio Geodésico



GOVERNO MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO - SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

Av. Tabajara, 220 - Centro - São Benedito CE - CEP 62370-000  
CNPJ 07.778.129/0001-74



Ao longo do segmento foi utilizada a rede de marcos georreferenciados disponibilizados pela contratante, sendo essa utilizada para dar apoio planialtimétrico aos serviços de levantamento topográfico.

As coordenadas desses marcos são verdadeiras, as quais tiveram suas coordenadas UTM determinadas por rastreamento GPS, através do método de posicionamento diferencial estático pós processados.

### 2.3.3. Implantação do Eixo de Referência

A implantação do eixo de referência foi feita no bordo direito da rodovia vicinal, com espaçamento de 20 m entre as estacas, materializadas com a colocação de prego e um círculo de tinta em volta e piquete testemunho.

### 2.3.4. Levantamento Planialtimétrico e Cadastral da Faixa de Domínio

O levantamento planialtimétrico e cadastral foi executado por estação total, a partir da poligonal implantada, sendo levantados todos os pontos necessários para caracterizar adequadamente os detalhes planialtimétricos de interesse. Dentro da faixa de domínio prevista, correspondendo a 20 m para cada lado a partir do eixo.

### 2.3.5. Levantamento e Cadastramento Complementares

Foram feitos os seguintes levantamentos e cadastramentos:

- Pontos notáveis, como início e final de pontes, posição de bueiros, início e final de curvas horizontais, etc.;
- Dispositivos de drenagem existentes, especificando seus estados de conservação e funcionamento;
- Cadastro das áreas a serem objeto de recuperação ambiental.

### 2.3.6. Desenhos

#### 2.3.6.1. Plantas

Uma vez inseridos os pontos no desenho, em ambiente digital, a planta foi executada com plataforma Cad, nas cores, "layers" e convenções usuais. Foram impressas em formato A1, contendo até 700 m (setecentos) cada uma, na escala 1:2.000.

A altimetria foi determinada a partir das cotas dos pontos de detalhe, pela geração de modelo digital do terreno (DTM) através de "software" específico, e representada por curvas de nível de metro em metro;

### 2.3.6.2. Perfis

O perfil da pista existente foi desenhado com as cotas obtidas no nivelamento e contranivelamento das estacas materializadas. No caso de eixos adicionais, como na duplicação e nas interseções, as cotas foram lidas nas plantas topográficas obtidas.

### 2.3.7. Apresentação dos Estudos Topográficos

Os estudos topográficos são apresentados por meio de textos, constantes do Volume 1 – Relatório do Projeto, e de plantas e perfis da topografia ao longo do segmento, apresentados em conjunto com o projeto geométrico, no Volume 2 – Projeto de Execução.

## 3.0. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### 3.1.1. Introdução

O presente trabalho tem por objetivo apresentar os estudos realizados para a definição da estrutura de pavimento a ser implantada do segmento da rodovia Vicinal do Acesso a Comunidade Carnaúba, no município de São Benedito. Os estudos e projetos foram desenvolvidos com base na IS-211 - Projeto de Pavimentação (Pavimentos Flexíveis) de modo que o pavimento venha a suportar o Número N de repetições do eixo padrão determinado para um período de projeto de 10 anos, no caso específico o tráfego será composto por veículos que irão usufruir do empreendimento projetado.

### 3.1.2 Característica do pavimento existente.

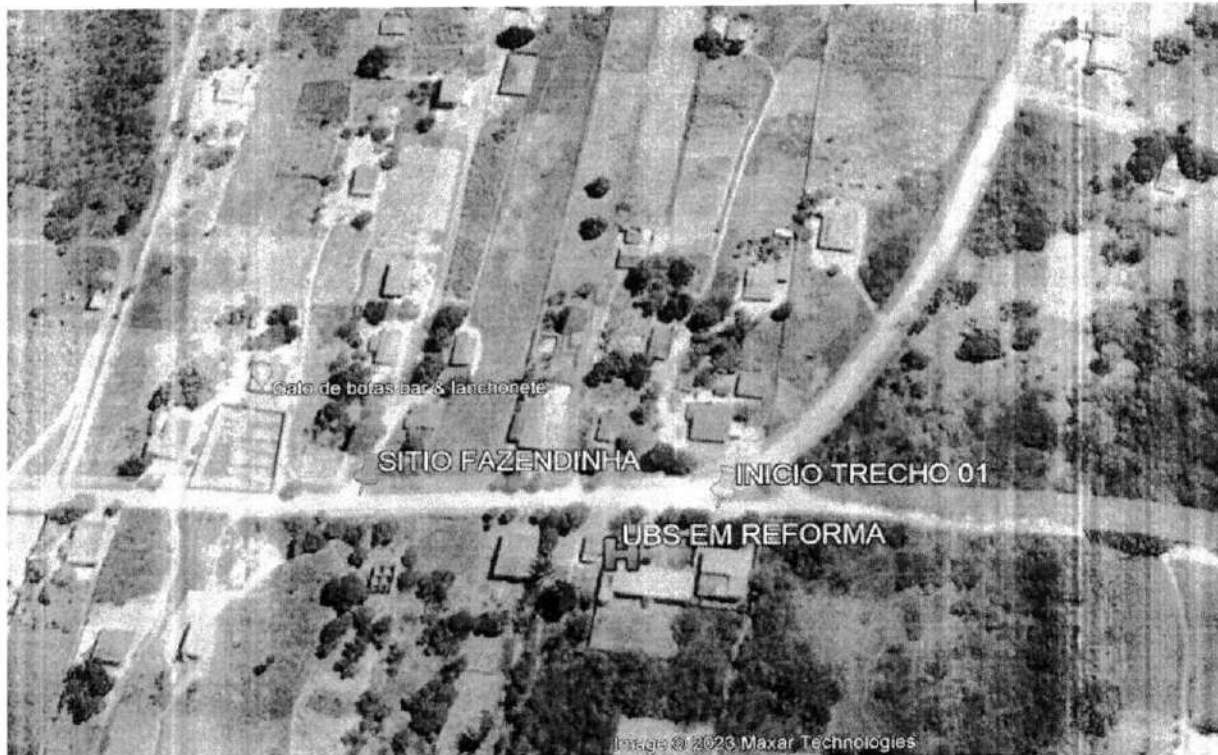
As imagens a seguir são do subleito natural existente nos trechos a serem pavimentados. Serão demonstradas a seguir imagens do início e fim dos três trechos do projeto.





Imagem 1 - Início do Trecho 1, Sítio Jacarandá (Estaca 0)  
O início do Trecho 1 (Est. 0) se dá na bifurcação da junção do Sítio Jacarandá ao Sítio  
Fazendinha, enfrente a UBS em reforma.

P M S B  
3098  
LP



Detalhamento do Início do Trecho 1, imagem Google Earth.



Imagem 2 - Fim do Trecho 1, Sitio Jacarandá (Estaca 225 + 15,75m)  
O fim do Trecho 1 (Est. 2250+ 15,75m) se dá na bifurcação da junção do Sitio Jacarandá ao Sitio Lagoa.



Detalhamento do Fim do Trecho 1, imagem Google Earth.



400  
ep

Imagem 3 - Início do Trecho 2, Sítio Campo de Pouso (Estaca 0)  
O Início do Trecho 2 (Est. 0) se dá na bifurcação da junção da Estrada que liga ao Distrito do Barreiro.



Detalhamento do Início do Trecho 2, imagem Google Earth.



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS





Detalhamento do Fim do Trecho 2, imagem Google Earth.


S B  
401  
EP



Imagem 5 - Início do Trecho 3, Sitio Lagoa (Estaca 0)  
O Início do Trecho 3 (Est. 0) se dá no da divisa (PONTE) do Sitio Fazendinha com Sitio Lagoa.



SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS

P. M. S. B.  
P. S. Nº 402  


Detalhamento do Início do Trecho 3, imagem Google Earth.

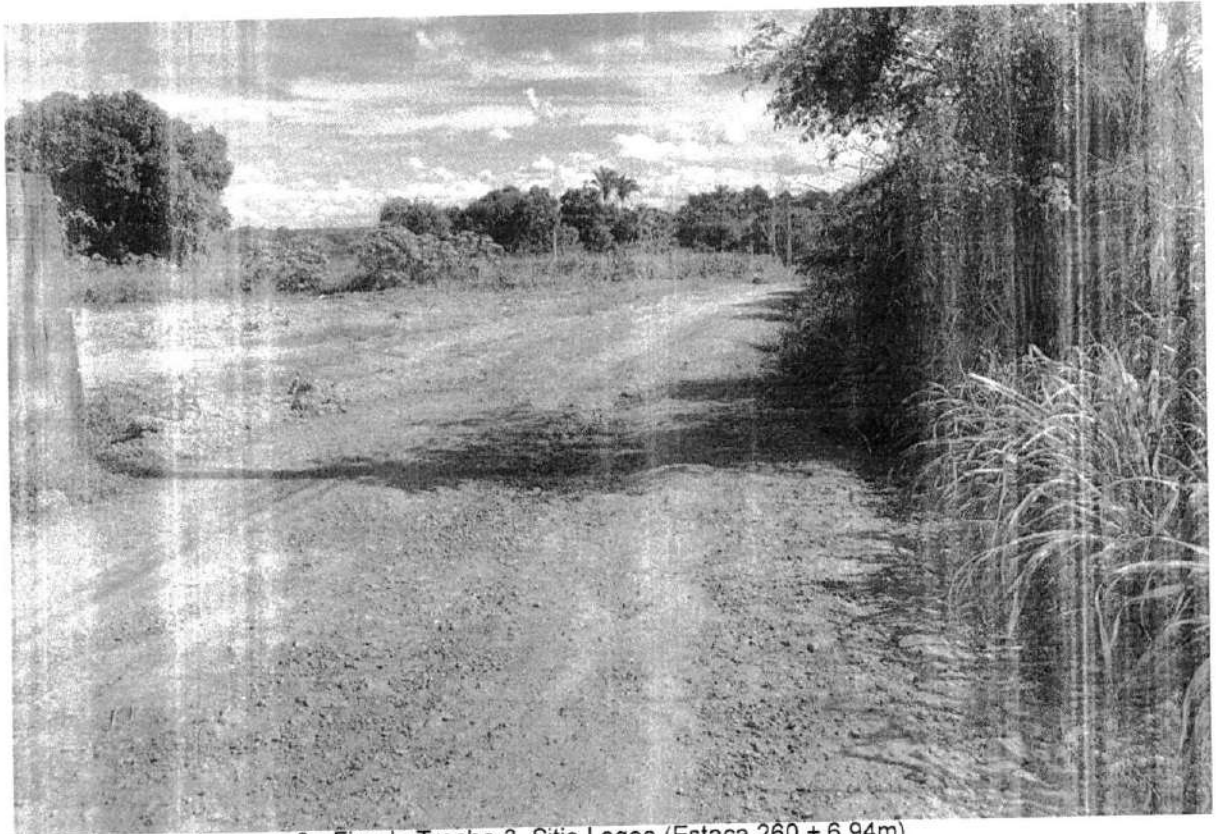


Imagem 6 - Fim do Trecho 3, Sitio Lagoa (Estaca 260 + 6,94m)

O Fim do Trecho 3 (Est. 260 + 6,94m) se dá no fim da Pavimentação em Pedra Tosca do Sitio Lagoa.



P M S B  
PMS Nº 403  
EP

Detalhamento do Fim do Trecho 3, imagem Google Earth.

#### 3.2.4. Considerações sobre o Estudo Geotécnico

Os estudos geotécnicos, constante desse relatório, permitiram tomar todas as decisões com respeito ao tipo de dimensionamento e dos materiais a serem utilizados.

Com base nos estudos geotécnicos foi possível concluir que todo o dimensionamento será feito pelo método da resistência, posto que o subleito, face ao revestimento primário existente tem um suporte razoável.

Procurou-se ter ao longo do trecho a realização do greide, sendo assim o subleito natural será utilizado como suporte da pavimentação. A sub-base virá das jazidas estudadas.

### 3.3. PROJETO DE DRENAGEM

#### 3.3.1. Introdução

O Projeto de Drenagem foi desenvolvido tendo em vista o escoamento das águas pluviais que atingem a rodovia e as águas dos cursos d'água, perenes ou não, cortados pelo traçado.

Dentro, pois, desse objetivo, serão abordados nesse item a drenagem superficial enquanto as obras de arte correntes e obras de arte especiais serão desenvolvidas em itens específicos. Por se tratar de rodovia implantada em greide, a implantação da drenagem superficial poderá, se necessário, ser implantada em segunda etapa.

#### 3.3.2. Drenagem Superficial

A drenagem superficial foi elaborada a partir da análise do projeto geométrico em planta e perfil, bem como das seções transversais, constando dos seguintes dispositivos:

- Sarjetas de corte;
- Banquetas de aterro;
- Descidas e saídas d'água.



### 3.3.2.1. Dimensionamento Hidráulico dos Dispositivos de Drenagem Superficial

No dimensionamento dos dispositivos de drenagem superficial foi utilizada a metodologia proposta pelo Manual de Drenagem do DNER, 1990.

a) Sarjetas de Corte

O dimensionamento hidráulico dos dispositivos acima foi realizado utilizando-se a seguinte metodologia:

- Determinação da vazão de contribuição pelo Método Racional

$$Q_p = \frac{c \times i \times A}{36 \times 10^4}$$

P M S B  
L S P 404  
*[Handwritten signature]*

Sendo:

Qp = descarga de projeto, em m<sup>3</sup>/s;

c = coeficiente de escoamento superficial, adimensional, fixado de acordo com o complexo solo-cobertura e declividade do terreno;

i = intensidade da chuva, em cm/h, para o tempo de recorrência de 10 anos e tempo de concentração de 5 minutos;

A = área de contribuição, em m<sup>2</sup>.

Na situação da plataforma em tangente, foi estimada uma largura de contribuição de 9,15m, sendo 3,5m correspondente a semi-plataforma e 5,65m de largura de talude.

Na situação da plataforma em curva, foi considerada uma largura de contribuição de 12,65m, sendo 7,00m correspondente a plataforma e 5,65m de largura de talude.

Como a área de contribuição é formada por superfícies com coeficientes de escoamento diferentes, foi adotado para valor do coeficiente de escoamento final, a média ponderada dos diversos coeficientes adotados, usando-se com peso, as respectivas larguras dos implúvios, ou seja:

$$c = \frac{L_1 \times c_1 + L_2 \times c_2 + \dots + L_n \times c_n}{\sum_{1}^n L}$$

Sendo:

L1 = faixa da plataforma da rodovia que contribui para a valeta de proteção. Será a largura da semi-plataforma nos trechos em tangente e toda a plataforma contribuinte na borda interna das curvas;

L2 = largura da projeção horizontal equivalente do talude de aterro;

L3 = largura do terreno natural sobre o corte;

c1 = coeficiente de escoamento superficial da plataforma da rodovia;

c2 = coeficiente de escoamento superficial do talude de aterro;

c3 = coeficiente de escoamento superficial do terreno natural sobre o corte.

Assinado digitalmente por DAVID DE SOUSA FERNANDES:  
96812052353  
DN: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC SOLUTI Multipla v5,  
OU=3803800600120, OU=Videoconferencia, OU=Certificado  
PF A1, CN=DAVID DE SOUSA FERNANDES:96812052353  
Razão: Eu sou o autor deste documento

