



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

**CREA-PB**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PB20210411160**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba**

SUBSTITUIÇÃO à  
 PB20210404539

**1. Responsável Técnico**

**HENRIQUE CANDEIA FORMIGA**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1619004607**

Registro: **1618220993PB**

Empresa contratada: **PB PROJETOS E CONSULTORIA LTDA - ME**

Registro: **0000339699-PB**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**

CPF/CNPJ: **08.925.968/0001-30**

**RUA CÔNEGO FLORENTINO BARBOSA**

Nº: **01**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **DESTERRO**

UF: **PB**

CEP: **58695000**

Contrato: **00165/2021-CPL**

Celebrado em: **04/10/2021**

Valor: **R\$ 19.300,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Órgão Público**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**SÍTIO DIVERSOS**

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **DESTERRO**

UF: **PB**

CEP: **58695000**

Data de Início: **04/10/2021**

Previsão de término: **30/11/2021**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**

CPF/CNPJ: **08.925.968/0001-30**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA		
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > #1478 - EM PARALELEPÍEDOS	5.439,50	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > LOCAÇÃO > #1454 - ESTRADAS	5.439,50	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > #1478 - EM PARALELEPÍEDOS	5.439,50	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > #1478 - EM PARALELEPÍEDOS	5.439,50	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > TRANSPORTE > #9306 - PASSAGEM MOLHADA	800,00	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > TRANSPORTE > #9306 - PASSAGEM MOLHADA	800,00	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > TRANSPORTE > #9306 - PASSAGEM MOLHADA	800,00	m²

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

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES DA ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS, NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE DESTERRO-PB, COM ÁREAS DE PAVIMENTAÇÃO: 5.439,50M² E PASSAGENS MOLHADAS: 800,00m², REFERENTE AO CV.: 905307/2020/ MAPA.

**6. Declarações**

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NAO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: AwdC9  
 Impresso em: 19/11/2021 às 10:08:09 por: , ip: 177.75.21.239

sic.creapb.org.br  
 Tel: (83) 3533 2525

creapb@creapb.org.br  
 Fax:

**CREA-PB**  
 Conselho Regional de Engenharia  
 e Agronomia da Paraíba





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

**CREA-PB**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº PB20210411160**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba**

SUBSTITUIÇÃO à  
 PB20210404539

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

*Henrique Candêia Formiga*

HENRIQUE CANDÊIA FORMIGA - CPF: 033.710.654-16

CREA 161 900 460-7

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - CNPJ: 08.925.968/0001-30

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: 18/11/2021

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: AwdC9  
 Impresso em: 19/11/2021 às 10:08:09 por: , ip: 177.75.21.239



Nº TC/CR 905307/2020	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB
-------------------------	---

<b>OBJETO</b> ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
---

<b>TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO</b> Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas	<b>DESONERAÇÃO</b> Não
--	---------------------------

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	2,00%

Itens	Siglas	% Adotado	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC	4,67%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Seguro e Garantia	SG	0,40%	-	0,32%	0,40%	0,74%
Risco	R	0,56%	-	0,50%	0,56%	0,97%
Despesas Financeiras	DF	1,11%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Lucro	L	7,30%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	1,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
<b>BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)</b>	<b>BDI PAD</b>	<b>20,19%</b>	<b>OK</b>	19,60%	20,97%	24,23%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI.PAD = \frac{(1+AC + S + R + G)*(1 + DF)*(1+L)}{(1-CP-ISS)} - 1$$

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 50%, com a respectiva alíquota de 2%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Observações:

DESTERRO / PB  
Local

quarta-feira, 20 de outubro de 2021  
Data

  
Henrique Candia Formiga  
CPF: 030.713.834-16  
Título: Engenheiro Civil  
CREA/CAU: 161.900.460-7  
ART/RRT:

Responsável Tomador  
Nome: Valtecio de Almeida Justo  
Cargo: Prefeito(a) Municipal

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
CPU-PBPROJ	19	PISO EM CONCRETO 25MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-196, INCLUSO LONA PLÁSTICA 150 MICRAS (08607/ORSE) AF_07/2021	M2		69,06	71,13
SINAPI-I	7156	TELA DE ACO SOLDADA NERVURADA, CA-60, Q-196, (3,11 KG/M2), DIAMETRO DO FIO = 5,0 MM, LARGURA = 2,45 M, ESPACAMENTO DA MALHA = 10 X 10 CM	M2	1	29,33	29,33
SINAPI-I	3777	LONA PLASTICA PESADA PRETA, E = 150 MICRA	M2	1,05	1,38	1,38
SINAPI	94971	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,07	356,27	361,55
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,76	17,59	19,82

  
**Henrique Candêia Formiga**  
**CPF 038 713 654-16**  
**CREA 161 900 460-7**



FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
CPU-PBPROJ	79	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X12X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) (SINAPI 94273).AF_06/2019	M		50,74	52,36
SINAPI	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,015	281,67	287,30
SINAPI-I	4059	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	M	1,005	32,99	32,99
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	17,59	19,82
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,394	13,94	15,60
SINAPI	88629	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,002	475,51	489,74

  
**Henrique Candêia Formiga**  
**CPF: 038 713 654-16**  
**CREA 161 900 460-7**

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
<b>CPU-PBPROJ</b>	<b>259</b>	<b>BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO)</b>	<b>UN</b>		<b>109,23</b>	<b>111,15</b>
SINAPI-I	9836	TUBO PVC SÉRIE NORMAL, DN 100 MM, PARA ESGOTO PREDIAL (NBR 5688)	M	1	14,84	14,84
SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,157	311,68	317,09
SINAPI	92761	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	1,58	16,81	17,04
SINAPI	92763	ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE UMA ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO EM UM EDIFÍCIO DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	KG	0,886	13,16	13,27
SINAPI	88489	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	M2	0,38	10,85	11,38
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	17,59	19,82
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1	13,94	15,60
<b>CPU-PBPROJ</b>	<b>305</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>	<b>M2</b>		<b>0,80</b>	<b>0,93</b>
SINAPI	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,036	10,51	12,03
SINAPI	90781	TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,018	24,10	27,83
<b>CPU-PBPROJ</b>	<b>323</b>	<b>ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020</b>	<b>M3</b>		<b>378,43</b>	<b>403,99</b>
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	17,59	19,82
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	6	13,94	15,60
SINAPI-I	4730	PEDRA DE MAO OU PEDRA RACHAO PARA ARRIMO/FUNDAÇÃO (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	1,2	73,86	73,86
SINAPI	87316	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,3	335,40	342,82

20/10/2021

Data

Responsável Técnico: Henrique Candêia Formiga  
 CREA/CAU: 161.900.460-7

**Henrique Candêia Formiga**  
 CPF: 038 713 654-16  
 CREA 161 900 460-7





**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB**

**DECLARAÇÃO DE REGIME DE EXECUÇÃO**

DECLARO, para os devidos fins que o Regime Construtivo do Projeto de Adequação de Estradas Vicinais no Município de Desterro - PB, realizado por força do Convênio nº **905307/2020** firmado entre a Prefeitura Municipal e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, será executado na forma de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, em consonância com as Portarias Interministeriais nº 424/2016 e suas atualizações.

Para efeito das Portarias Interministeriais supracitadas, “que estabelece normas para execução relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse”, o presente Contrato de Repasse está enquadrado no Nível I / I-A.

Desterro-PB, 19 de outubro de 2021.

---

**Valtecio de Almeida Justo**

Prefeito(a) Municipal



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB**

**DECLARAÇÃO DE REGIME DE EXECUÇÃO**

DECLARO, para os devidos fins que o Regime Construtivo do Projeto de Adequação de Estradas Vicinais no Município de Desterro - PB, realizado por força do Convênio nº **905307/2020** firmado entre a Prefeitura Municipal e o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, será executado na forma de **EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL**, em consonância com as Portarias Interministeriais nº 424/2016 e suas atualizações.

Para efeito das Portarias Interministeriais supracitadas, “que estabelece normas para execução relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse”, o presente Contrato de Repasse está enquadrado no Nível I / I-A.

Desterro-PB, 19 de outubro de 2021.

---

**Valtecio de Almeida Justo**

Prefeito(a) Municipal



PLE - Planilha de Levantamento de Eventos  
Detalhamento de Eventos

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 905307/2020	Nº SICONV	GIGOV	GESTOR MIN. DA AGRI. PECU. E ABAST.	PROGRAMA FOMENTO AO SETOR AGROPECUÁRIO	AÇÃO / MODALIDADE INFRAESTRUTURA RURAL	DATA ASSINATURA
PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB			MUNICÍPIO / UF DESTERRO / PB	LOCALIDADE / ENDEREÇO ZONA RURAL	OBJETO ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	
Nº CTEF	EMPRESA EXECUTORA	CNPJ	OBJETO DO CTEF			INÍCIO DA OBRA 17/02/2022

Serviços: Todos

Modo de Exibição: Orçamento

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 963.377,47

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
	<b>1.</b>	<b>ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL</b>		
	<b>1.1.</b>	<b>PLACA DE OBRA</b>		
2	1.1.0.1.	PLACA INDICATIVA DE OBRA	M2	8,00
	<b>1.2.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPIEDOS</b>		
	<b>1.2.1.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>		
3	1.2.1.1.	LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019	M2	5.439,50
3	1.2.1.2.	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	M2	5.439,50
3	1.2.1.3.	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X12X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA) (SINAPI 94273).AF_06/2019	M	1.590,00
3	1.2.1.4.	MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) - CORDÃO	M	67,60
3	1.2.1.5.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	5.439,50
	<b>1.3.</b>	<b>PASSAGEM MOLHADA</b>		
	<b>1.3.1.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>		
4	1.3.1.1.	LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019	M2	800,00
	<b>1.3.2.</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>		
4	1.3.2.1.	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALETA EM MATERIAL 1A.CATEGORIA ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	M3	206,40
4	1.3.2.2.	COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	M3	160,80
	<b>1.3.3.</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>		
5	1.3.3.1.	ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	M3	213,86
5	1.3.3.2.	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUEITE. AF_10/2017	M3	1.030,22
5	1.3.3.3.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	800,00

PLACA DE OBRA	PASSAGEM MOLHADA 01 - SITO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 02 - SITO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 03 - SITO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 04 - SITO JUA	PROJETADA 01 - SITO PEDRA ATRAVESSADA
1	2	3	4	5	6
2.539,84	157.053,82	127.629,73	123.424,93	132.217,76	420.511,39
-	-	-	-	-	-
8,00	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	314,50	185,00	185,00	185,00	4.570,00
-	314,50	185,00	185,00	185,00	4.570,00
-	170,00	100,00	100,00	100,00	1.120,00
-	7,40	7,40	7,40	7,40	38,00
-	314,50	185,00	185,00	185,00	4.570,00
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
-	200,00	200,00	200,00	200,00	-
-	-	-	-	-	-
-	51,60	51,60	51,60	51,60	-
-	40,20	40,20	40,20	40,20	-
-	-	-	-	-	-
-	53,35	53,61	47,78	59,12	-
-	509,02	169,74	139,18	212,28	-
-	200,00	200,00	200,00	200,00	-

Henrique Candeia Formiga  
CPF: 038 713 854-16  
CREA 161 900 460-7

Serviços: Todos

Modo de Exibição: Orçamento

Frete de Obra:

Valor de Investimento: R\$ 963.377,47

Total por Frente (R\$):

Evento	Item Orç	Título dos Eventos / Descrição Serviço	Unid.	Qtde.
5	1.3.3.4.	PISO EM CONCRETO 25MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-196, INCLUSO LONA PLÁSTICA 150 MICRAS (08607/ORSE) AF_07/2021	M2	800,00
5	1.3.3.5.	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	31,28
5	1.3.3.6.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	31,28
5	1.3.3.7.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	144,00
2	1.3.4.	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>		
6	1.3.4.1.	BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO))	UN	168,00
6	1.3.4.2.	ENROCAMENTO PEDRA DE MAO ARRUMADA	M³	79,20

PLACA DE OBRA	PASSAGEM MOLHADA 01 - SÍTIO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 02 - SÍTIO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 03 - SÍTIO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 04 - SÍTIO JUA	PROJETADA 01 - SÍTIO PEDRA ATRAVESSADA
1	2	3	4	5	6
2.539,84	157.053,82	127.629,73	123.424,93	132.217,76	420.511,39
-	200,00	200,00	200,00	200,00	-
-	7,82	7,82	7,82	7,82	-
-	7,82	7,82	7,82	7,82	-
-	36,00	36,00	36,00	36,00	-
-	-	-	-	-	-
-	42,00	42,00	42,00	42,00	-
-	19,80	19,80	19,80	19,80	-

DESTERRO / PB, 20 de outubro de 2021

Local e Data

Responsável Técnico: Henrique Candêia Formiga

CREA / C.A.U.: 161.900.460-7



**Henrique Candêia Formiga**  
**CPF: 038 713 654-16**  
**CREA 161 900 460-7**







## DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

2

de

8

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VALETAS DE PROTEÇÃO - SARJETA DE ATERRO .....</b>	<b>3</b>
2.1	OBJETIVO E CARACTERÍSTICAS .....	3
2.2	ELEMENTOS DE PROJETO .....	3
<b>3</b>	<b>DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO .....</b>	<b>4</b>
3.1	CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DAS SARJETAS .....	4
3.2	CÁLCULO DO DIMENSIONAMENTO COMPRIMENTO CRÍTICO DO TRECHO .....	6
<b>4</b>	<b>DADOS DO PROJETO .....</b>	<b>6</b>
4.1	RUA PROJETADA 01 – SÍTIO PEDRA ATRAVESSADA .....	6

  
**Henrique Candêia Formiga**  
**CPF: 038 713 654-16**  
**CREA 161 900 460-7**



## DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

3

de

8

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

### 1 INTRODUÇÃO

A microdrenagem urbana pode ser definida como o conjunto de técnicas a serem aplicadas para a contenção e o controle do escoamento superficial das águas de chuva nas áreas das ruas pavimentadas. É um mecanismo simples, cuja missão é a de controlar as vazões através de um sistema de condutos pluviais.

Neste contexto, serão apresentados os cálculos do dimensionamento hidráulico das valetas. Uma vez que as mesmas suportem a vazão das águas pluviais, utilizaremos o sistema de drenagem superficial.

### 2 VALETAS DE PROTEÇÃO - SARJETA DE ATERRO

#### 2.1 OBJETIVO E CARACTERÍSTICAS

A sarjeta de aterro tem como objetivo captar as águas precipitadas sobre a plataforma de modo a impedir que provoquem erosões na borda do acostamento e/ou no talude do aterro, conduzindo-as ao local de deságue seguro.

A indicação da sarjeta de aterro deve fundamentar-se nas seguintes situações:

- trechos onde a velocidade das águas provenientes da pista provoque erosão na borda da plataforma;
- trechos onde, em conjunto com a terraplenagem, for mais econômica a utilização da sarjeta, aumentando com isso a altura necessária para o primeiro escalonamento de aterro;
- interseções, para coletar e conduzir as águas provenientes dos ramos, ilhas, etc.

#### 2.2 ELEMENTOS DE PROJETO

A sarjeta de aterro posiciona-se na faixa da plataforma contígua ao acostamento. A seção transversal deve seguir os projetos-tipos do DNER, podendo ser triangulares, trapezoidais, retangulares, etc., de acordo com a natureza e a categoria da rodovia. Sendo a sarjeta de aterro um dispositivo que pode comprometer a segurança do tráfego, cuidados especiais devem ser tomados quanto ao posicionamento e à seção transversal a ser utilizada, de modo a garantir a segurança dos veículos em circulação. O tipo de sarjeta que utilizaremos é muito usado atualmente nas rodovias federais, estaduais, interseções e trechos urbanos é o meio-fio-sarjeta conjugados.

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7



## DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM

PREPONENTE:

PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO

FOLHA

4

de

8

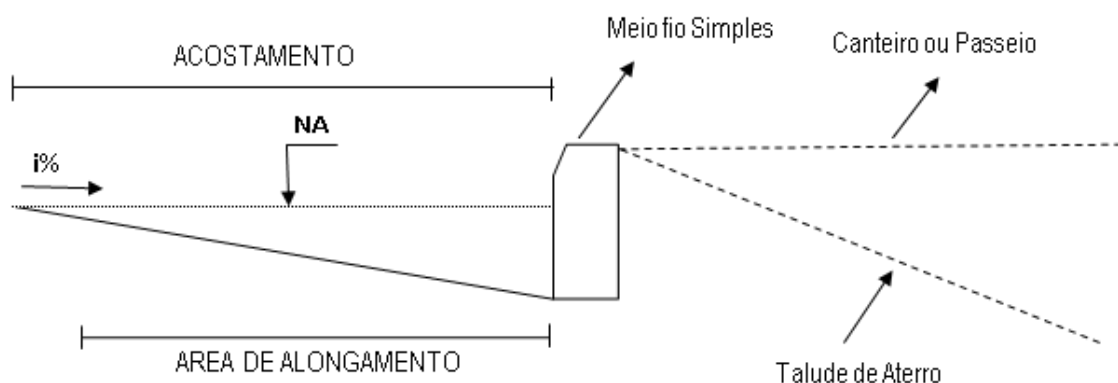
TÍTULO:

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

Nº CONV.:

905307/2020

### Tipo de Sarjeta



### Material da Sarjeta

A sarjeta será executada com o próprio paralelo

  
Henrique Candêia Formiga  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

## 3 DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

### 3.1 Cálculo do dimensionamento hidráulico das sarjetas

- Cálculo da descarga de projeto

Para o cálculo da descarga de projeto, calcula-se a contribuição por metro linear da rodovia pela aplicação da fórmula racional, de vez que as áreas de contribuição, sendo pequenas, estão dentro do limite de aplicabilidade desse método.

A fórmula básica é:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

Onde:

Q = descarga por metro linear da rua ( $m^3/s$ );

c = coeficiente médio de escoamento superficial (adimensional);

i = intensidade de precipitação (m/s);

A - área de contribuição por metro linear da sarjeta, ( $m^2$ );



## DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

5

de

8

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

905307/2020

  
**Henrique Candeia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

No nosso projeto a rua terá as sarjetas nas mesmas dimensões. Segue abaixo dimensões do projeto.

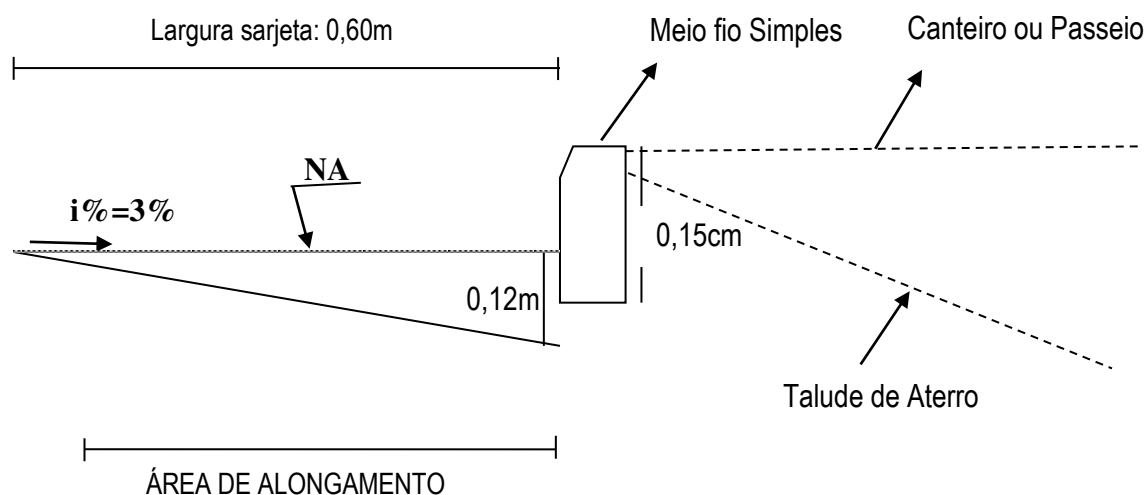


Tabela 8.3 – Valores do Coeficiente de Deflúvio (c). (Fonte: VILLELA, 1975).

Natureza da Superfície Valores de C

- Telhados perfeitos, sem fuga: 0,70 a 0,95
- Superfícies asfaltadas e em bom estado: 0,85 a 0,90
- Pavimentações de paralelepípedos, ladrilhos ou blocos de madeira com juntas bem tomadas: 0,75 a 0,85
- Para as superfícies anteriores sem as juntas tomadas 0,50 a 0,70
- Pavimentações de blocos inferiores sem as juntas tomadas 0,40 a 0,50
- Estradas macadamizadas: 0,25 a 0,60
- Estradas e passeios de pedregulho: 0,15 a 0,30
- Superfícies não revestidas, pátios de estrada de ferro e terrenos descampados: 0,10 a 0,30
- Parques, jardins, gramados e campinas, dependendo da declividade do solo e da natureza do subsolo: 0,01 a 0,20



## DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM

PREPONENTE:

PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO

FOLHA

6

de

8

TÍTULO:

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

Nº CONV.:

905307/2020

### 3.2 Cálculo do dimensionamento Comprimento Crítico do trecho

Encontramos o Comprimento Crítico do trecho através da fórmula:

$$C_c = 36 \times 10^4 \times \frac{A \times R^{2/3} \times I^{1/2}}{C \cdot i \cdot L \cdot n}$$

Onde,

A - Área molhada da sarjeta - m<sup>2</sup>

R - Raio hidráulico - Área da sarjeta/perímetro - m

I - Declividade da sarjeta - m/m

C - Coeficiente de escoamento superficial - adimensional

I - Precipitação - cm/h

L - Largura do implúvio - m

n - Coeficiente de manning - adimensional - Conforme Tabela de Coeficientes de Rugosidade de Manning - Revestimento com paralelepípedos: 0,020



Henrique Candêia Formiga  
CPF: 038 713 854-16  
CREA 161 900 460-7

## 4 DADOS DO PROJETO

### 4.1 RUA PROJETADA 01 – SÍTIO PEDRA ATRAVESSADA

- Cálculo do dimensionamento hidráulico das sarjetas

$$A1 = 2.612,32 \text{ m}^2 \text{ (Bacia 01)}$$

$$A2 = 2.418,80 \text{ m}^2 \text{ (Bacia 02)}$$

$$A3 = 1.198,06 \text{ m}^2 \text{ (Bacia 03)}$$

$$\text{Total} = 6.229,18 \text{ m}^2$$

- c=0,75 (adimensional); conforme tabela para todas as ruas;

- i=17 mm/h - conforme histórico do município;

$$Q = 0,75 \times 17 \times 0,001 \text{ m} \times 6.229,18 \text{ m}^2$$
$$3.600 \text{ s}$$

**Q= 0,02205 m<sup>3</sup>/s - Capacidade Máxima Teórica**

Encontrada a capacidade máxima teórica que a sarjeta pode suportar, calcularemos a velocidade de escoamento em função dessa capacidade máxima:



## DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

7

de

8

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

Pela fórmula da continuidade:

Sendo  $A =$  Área molhada da sarjeta  $= b \times h / 2 = (0,60 \times 0,12) / 2 = 0,036 \text{ m}^2$

Utilizando na fórmula;

$$V = \frac{Q}{A}$$

$$V = \frac{0,02205 \text{ m}^3 / \text{s}}{0,036 \text{ m}^2}$$



**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

**$V = 0,613 \text{ m/s}$  - Velocidade de Escoamento**

Sendo, 3,50 m/s a velocidade máxima na sarjeta, concluímos que:

$$0,613 < 3,50$$

Como  $V$  é menor que 3,50 m/s, isto implica que, quanto à velocidade, não haverá problema para essa rua, podendo-se utilizar drenagem superficial, bem como as águas seguirão o curso natural da declividade, não ocorrendo nenhum acúmulo de água entre estacas.

- **Cálculo do dimensionamento Comprimento Crítico do trecho**

Comprimento do trecho: 560,00 m

$A$  - Área molhada da sarjeta  $= (0,60 \times 0,12) / 2 = 0,036 \text{ m}^2$

$R$  - Raio hidráulico = Área da sarjeta / perímetro  $= 0,036 / (0,60 + 0,12) = 0,036 / 0,72 = 0,05 \text{ m}$

$I$  - Declividade da sarjeta = 1%

$C$  - Coeficiente de escoamento superficial = adimensional 0,75

$i$  - Precipitação = 1,7 cm/h

$L$  - Largura do implúvio = 8,00 m;

$n$  - Coeficiente de manning = 0,020



## DIMENSIONAMENTO DE DRENAGEM

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

8

de

8

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

$$Cc. = \frac{36 \times 10^4 \times A \times R^{2/3} \times I^{1/2}}{C.i.L.n}$$

$$Cc. = \frac{36 \times 10^4 \times 0,036 \times 0,05^{2/3} \times 0,01^{1/2}}{0,75 \times 1,7 \times 8,00 \times 0,020}$$

$$Cc. = 862,23 \text{ m} > 560,00 \text{ m}$$

**Henrique Candêia Formiga**  
**CPF: 038 713 654-16**  
**CREA 161 900 460-7**

Como os resultados da vazão e do comprimento crítico atendem ao padrão, concluímos que a drenagem da rua será superficial.







## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

2

12

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

### SUMÁRIO

<b>PROPONENTE:</b>	1
<b>FOLHA:</b>	1
<b>1. ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL</b>	<b>4</b>
1.1. PLACA DA OBRA	4
1.1.0.1. PLACA INDICATIVA DE OBRA	4
1.2. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO	4
1.2.1. PAVIMENTAÇÃO	4
1.2.1.1. LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO	4
1.2.1.2. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	5
1.2.1.3. MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X12X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) (SINAPI 94273).AF_06/2019	6
1.2.1.4. MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) - CORDÃO	6
1.2.1.5. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	7
1.3. PASSAGEM MOLHADA	7
1.3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES	7
1.3.1.1. LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019	7
1.3.2. INFRAESTRUTURA	8
1.3.2.1. ESCAVACAO MECANICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE	8
1.3.2.2. ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	8
1.3.3. SUPERESTRUTURA	9
1.3.3.1. ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	9
1.3.3.2. REATERRO COMPACTADO C/APROV. DO SOLO ESCAVADO	9
1.3.3.3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	10
1.3.3.4. PISO EM CONCRETO 25MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-196, INCLUSO LONA PLÁSTICA 150 MICRAS (08607/ORSE) AF_07/2021	10
1.3.3.5. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	10
1.3.3.6. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	10

**Henrique Candêia Formiga**

**CPF: 038 713 654-18**

**CREA 161 900 460-7**



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

3 de 12

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

1.3.3.7. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

AF\_12/2015 ----- 11

1.3.4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES ----- 11

1.3.4.1. BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO) ----- 11

1.3.4.2. ENROCAMENTO PEDRA DE MÃO ARRUMADA ----- 12

**Henrique Candeia Formiga**  
**CPF: 038 713 654-16**  
**CREA 161 900 460-7**



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

4 de 12

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

### 1. ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL

#### 1.1. PLACA DA OBRA

##### 1.1.0.1. PLACA INDICATIVA DE OBRA

Deverá ser implantada na obra, em local visível escolhido pela FISCALIZAÇÃO, placa no modelo padrão do órgão gestor, nas dimensões indicadas em memorial de cálculo. A placa será em chapa galvanizada nº22 com peça de madeira em lei, com fundação em concreto no traço 1:4:5 (cimento: areia: brita), consumo mínimo de 150kg/m³.



##### Área total:

- Proporção de 8Y x 4Y.

##### Dimensões mínimas:

- 2,4m x 1,2m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

##### Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

##### Área de informações da obra (B):

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.
- Entrelinhas: 1
- Espaço entre letras: 0,2

##### Área das assinaturas (C):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

Figura 1: Padrão geral da placa de obras - Leiaute. Manual de Placas e Adesivos de Obras.

#### 1.2. PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO

##### 1.2.1. PAVIMENTAÇÃO

##### 1.2.1.1. LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO

Serão realizados a locação e o nivelamento das ruas a ser pavimentadas, mediante o emprego de instrumentação e técnicas de topografia, definindo-se todos os elementos geométricos necessários.

A FISCALIZAÇÃO terá total acesso e efetuará o mais rígido controle sobre os serviços topográficos – locação de eixo, nivelamento, traçado de seções transversais, ofsetes e seu respectivo nivelamento e a emissão de Notas de Serviço.

*Henrique Candéia Formiga*  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

5

12

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

A CONTRATADA procederá de imediato, as verificações e correções que a FISCALIZAÇÃO julgue necessárias.

A CONTRATADA deverá assegurar, às suas expensas, a proteção e a conservação de todas as referências, efetuar a relocação do eixo nas diversas etapas de serviço ou a aviventação de outros elementos que se fizerem necessários, todos eles com base nas Notas de Serviço fornecidas pela FISCALIZAÇÃO.

Antes de ser iniciado qualquer serviço, será instalada uma rede de RN, partindo de um ponto predeterminado pela FISCALIZAÇÃO. Os marcos que constituirão a rede de RN terão afastamento máximo de 200 (duzentos) metros, nivelados e contra-nivelados, não sendo admitidos erros de fechamento superiores a 1cm (0,001%) para cada quilômetro.

Serão tomadas todas as providências necessárias pela CONTRATADA para que os marcos permaneçam intactos até o final dos trabalhos.

Os marcos implantados serão registrados, rigorosamente, em plantas e cadernetas, ficando estas últimas arquivadas para eventuais consultas.

A locação das vias corresponderá aos eixos alinhados, com piquetagem de 20 em 20m ou fração.

### **1.2.1.2.REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO**

Este grupo de serviços inclui limpeza, desmatamento e expurgo das jazidas, construção e conservação de acessos, escavação, carga, descarga, espalhamento, transporte de água, umedecimento, misturação ou aeração, compactação, acabamento final, regularização posterior das jazidas bem como toda a mão de obra, material, equipamento e incidências relativas à execução dos trabalhos.

Será efetuada regularização e conformação da rua em toda a extensão a ser pavimentada, conforme determinação do projeto de terraplenagem (greide e seções transversais). O subleito deverá ser regularizado e compactado, recebendo reforço nas áreas onde este procedimento se fizer necessário.

A execução da regularização mecânica de subleito com compactação até 0,20m de profundidade, será executada com trator de pneus com grade aradora, rolo compactador de pneus estático e vibratório pé de carneiro e motoniveladora de 125HP.

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

6

12

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

### **1.2.1.3.MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X12X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) (SINAPI 94273).AF\_06/2019**

As guias para formação do meio-fio, em concreto pré-moldado, destinam-se a proteger os bordos do pavimento e criar um ressalto protetor dos passeios e calçadas. Estes elementos serão assentados nas laterais das ruas e nos canteiros centrais, em cavas previamente compactadas.

#### **Execução**

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
- Assentamento das guias pré-fabricadas.
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

### **1.2.1.4.MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) - CORDÃO**

Com a função de proteger os bordos do pavimento ou amarrar determinadas seções, nas bocas-de-rua e nos terminais de pavimentação que não coincidam com outros

Revestimentos, serão implantados cordões de guias rebaixadas, cinturões de travamento, conforme memória de cálculo e projeto específico, devido à grande inclinação da pista de rolamento. O piso dos cordões ficará na mesma cota do revestimento adjacente.

Serão constituídos de pedras em rocha granítica de características semelhantes aos paralelepípedos, com dimensões mínimas de 0,50m, 0,30m e 0,10m. As arestas deverão observar rigoroso alinhamento e o rejuntamento será executado empregando argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

O material escavado deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento dos cordões.

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

7

12

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

### **1.2.1.5. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF\_05/2020**

- Sobre a base finalizada (atividade não contemplada nesta composição), realiza-se o colchão de areia por meio do lançamento e espalhamento de uma camada solta e uniforme de areia ou pó de pedra;

- Terminado o colchão de areia, inicia-se a camada de revestimento, que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas de referência ao longo da frente de serviço;
- Assentamento manual dos paralelepípedos, de modo que mantenham o espaçamento entre si de, no máximo, 15 mm;
- Ajustes e arremates dos cantos e quinas do pavimento;
- Compressão da área do pavimento com o emprego de rolo liso;
- Rejuntamento feito com argamassa com auxílio de colher de pedreiro.

### **1.3. PASSAGEM MOLHADA**

#### **1.3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

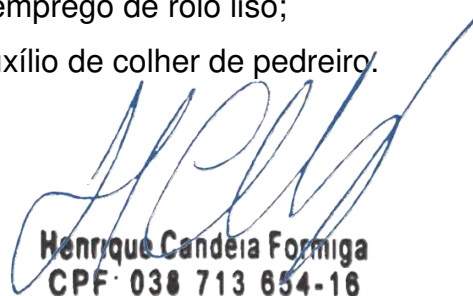
##### **1.3.1.1. LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF\_10/2019**

Serão realizados a locação da passagem molhada, mediante o emprego de instrumentação e técnicas de topografia, definindo-se todos os elementos geométricos necessários.

A FISCALIZAÇÃO terá total acesso e efetuará o mais rígido controle sobre os serviços topográficos – locação de eixo, nivelamento, traçado de seções transversais, ofsetes e seu respectivo nivelamento.

A CONTRATADA procederá de imediato, as verificações e correções que a

Serão tomadas todas as providências necessárias pela CONTRATADA para que os marcos permaneçam intatos até o final dos trabalhos.

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

8

12

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

Os marcos implantados serão registrados, rigorosamente, em plantas e cadernetas, ficando estas últimas arquivadas para eventuais consultas.

### **1.3.2. INFRAESTRUTURA**

#### **1.3.2.1. ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALETA EM MATERIAL 1A.CATEGORIA**

A escavação será feita de forma mecanizada para paredes longitudinais e transversais conforme projeto e memória de cálculo. O fundo das valas deverá ser regularizado e adensado, devendo a mesma ser escorada quando a coesão do terreno for insuficiente para manter as paredes em prumo. Deverá ser feito o esgotamento (rebaixamento) quando a cava atingir o lençol freático ou quando acumular água de chuva, impedindo os serviços. Em caso de desmoronamento das valas por quaisquer que sejam os motivos as mesmas deverão ser reabertas e totalmente limpas de quaisquer materiais que por ventura estejam no seu interior.

#### **1.3.2.2. ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF\_09/2020**

O complemento das paredes laterais será em pedra argamassada no traço 1:4 assentados com pedra mão ou pedra rachão em toda extensão nos dois lados com 0,30m de largura e altura variável conforme projeto arquitetônico e memória de cálculo. Serão colocadas também paredes transversais com o sentido de melhorar o travamento da passagem molhada, com dimensões segundo o projeto.

As pedras devem ser usadas em sua forma bruta de forma a ter um aspecto mais áspero, conforme mostra imagens abaixo.

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7





## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:  
**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA  
9 de 12

TÍTULO:  
**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:  
**905307/2020**



Figura 1: Muro em pedra rachão.

### 1.3.3. SUPERESTRUTURA

#### 1.3.3.1. ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF\_09/2020

O complemento das paredes laterais será em pedra argamassada no traço 1:4 assentados com pedra mão ou pedra rachão em toda extensão nos dois lados com 0,30m de largura e altura variável conforme projeto arquitetônico e memória de cálculo. Serão colocadas também paredes transversais com o sentido de melhorar o travamento da passagem molhada, com dimensões segundo o projeto.

As pedras devem ser usadas em sua forma bruta de forma a ter um aspecto mais áspero, conforme mostra imagens abaixo.



Figura 3: Muro em pedra rachão.

#### 1.3.3.2. REATERRO COMPACTADO C/APROV. DO SOLO ESCAVADO

- Lançamento manual do material de reaterro, em camadas, seguido de apiloamento manual com soquete.
- O reaterro deve atender às exigências da NR 18.

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF 038 713 654-18  
CREA 161 900 460-7





## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

10 12

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

### **1.3.3.3. LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF\_07/2016**

Em toda a extensão da passagem molhada, após o aterro será feito uma regularização com lastro de concreto magro com espessura de 5cm em um traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia/brita 1).

### **1.3.3.4. PISO EM CONCRETO 25MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-196, INCLUSO LONA PLÁSTICA 150 MICRAS (08607/ORSE) AF\_07/2021**

O piso da passagem molhada será em concreto armado usando tela soldada Q196 malha 10x10cm e fio de 5.0mm, painel 2,00x3,00m. O concreto usado terá um  $f_{ck}=25\text{MPa}$ , sendo executado com dimensões conforme memória de cálculo.

### **1.3.3.5. CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF\_05/2021**

Sob os tubos de concreto, deverão ser executados berços com concreto  $f_{ck}=15\text{Mpa}$ , traço 1:3,4:3,5, conforme dimensões constantes em projeto e memória de cálculo. O lançamento do concreto deverá ser efetuado com uso de baldes.

### **1.3.3.6. LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 854-16  
CREA 161 900 460-7



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

11

12

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;

- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de baldes e funil e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo da estrutura ao final da execução.

### **1.3.3.7. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF\_12/2015**

Serão colocados na passagem molhada, conforme mostra o projeto, tubos em concreto armado classe PA-1 DN=1,00m. Os tubos são colocados com o auxílio de guindaste, os mesmos devem ser assentados com as bolsas voltadas para o montante em relação ao escoamento e as juntas vedadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, o rejuntamento só será executado quando os tubos já estiverem definitivamente encaixados.

### **1.3.4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

#### **1.3.4.1. BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO))**

Na passagem molhada na área de passeio para pedestres serão confeccionadas balizas em concreto armado confinado em tubo de PVC dn=100mm com uma altura de

*Henrique Candia Formiga*  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PREPONENTE:

**PREF. MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

12

12

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

Nº CONV.:

**905307/2020**

1,00m. A ferragem da baliza será de 4Φ8.00. Essa ferragem é necessária para que em épocas de inverno, as balizas (que servem de segurança), possam suportar bem o fluxo de água que poderá passar.

### **1.3.4.2. ENROCAMENTO PEDRA DE MÃO ARRUMADA**

Nas laterais das passagens molhada serão construídos enrocamentos que funcionarão como proteção mecânica no leito do rio, estes terão dimensões descritas em projetos e orçamento específicos.

A pedra deverá ser proveniente de rocha sã, dura e durável, sem partes moles ou alteradas, limpa e isenta de materiais estranhos, que prejudiquem o aspecto da obra acabada ou dificultem a adesão da argamassa.

As dimensões das pedras deverão ser compatíveis com as dimensões da obra a ser executada. A argamassa, será constituída por cimento Portland e areia, no traço especificado, e água em quantidade necessária e apenas suficiente para obtenção da consistência adequada. Os materiais da argamassa deverão satisfazer às exigências contidas na seção correspondente ao concreto. A argamassa será preparada em pequenas quantidades, para uso até no máximo, quarenta e cinco minutos após a adição da água.



**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

Nº OPERAÇÃO 905307/2020	Nº SICONV	GIGOV	GESTOR MIN. DA AGRI. PECU. E ABAST.	PROGRAMA FOMENTO AO SETOR AGROPECUÁRIO	AÇÃO / MODALIDADE INFRAESTRUTURA RURAL	DATA ASSINATURA
PROponente / Tomador PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB			Município / UF DESTERRO / PB	Localidade / Endereço ZONA RURAL	Objeto ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	
Nº CTEF	Empresa Executora		CNPJ	Objeto do CTEF		Início da Obra 17/02/2022

Frentes de Obra:

PLACA DE OBRA	PASSAGEM MOLHADA 01 - SITO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 02 - SITO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 03 - SITO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 04 - SITO JUA	PROJETADA 01 - SITO PEDRA ATRAVESSADA
1	2	3	4	5	6
8,00	-	-	-	-	-
-	314,50	185,00	185,00	185,00	4.570,00
-	314,50	185,00	185,00	185,00	4.570,00
-	170,00	100,00	100,00	100,00	1.120,00
-	7,40	7,40	7,40	7,40	38,00
-	314,50	185,00	185,00	185,00	4.570,00
-	200,00	200,00	200,00	200,00	-
-	51,60	51,60	51,60	51,60	-
-	40,20	40,20	40,20	40,20	-
-	53,35	53,61	47,78	59,12	-
-	509,02	169,74	139,18	212,28	-
-	200,00	200,00	200,00	200,00	-

Valor Total do Orçamento: R\$ 963.377,47

Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos
Nível	1.	ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL					
Nível	1.1.	PLACA DE OBRA					
Serviço	1.1.0.1.	PLACA INDICATIVA DE OBRA	M2	8,00	317,48	2.539,84	2-Placa da Obra
Nível	1.2.	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS					
Nível	1.2.1.	PAVIMENTAÇÃO					
Serviço	1.2.1.1.	LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019	M2	5.439,50	1,12	6.092,24	3-Pavimentação
Serviço	1.2.1.2.	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	M2	5.439,50	1,55	8.431,23	3-Pavimentação
Serviço	1.2.1.3.	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X12X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA) (SINAPI 94273).AF_06/2019	M	1.590,00	62,93	100.058,70	3-Pavimentação
Serviço	1.2.1.4.	MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) - CORDÃO	M	67,60	25,61	1.731,24	3-Pavimentação
Serviço	1.2.1.5.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	5.439,50	73,71	400.945,55	3-Pavimentação
Nível	1.3.	PASSAGEM MOLHADA					
Nível	1.3.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES					
Serviço	1.3.1.1.	LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019	M2	800,00	1,12	896,00	4-Infraestrutura
Nível	1.3.2.	INFRAESTRUTURA					
Serviço	1.3.2.1.	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALETA EM MATERIAL 1A.CATEGORIA	M3	206,40	11,59	2.392,18	4-Infraestrutura
Serviço	1.3.2.2.	ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	M3	160,80	485,56	78.078,05	4-Infraestrutura
Nível	1.3.3.	SUPERESTRUTURA					
Serviço	1.3.3.1.	ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	M3	213,86	485,56	103.841,86	5-Superestrutura
Serviço	1.3.3.2.	REATERRO MANUAL APOILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	1.030,22	44,96	46.318,69	5-Superestrutura
Serviço	1.3.3.3.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	800,00	27,36	21.888,00	5-Superestrutura

Frentes de Obra:

PLACA DE OBRA	PASSAGEM MOLHADA 01 - SÍTO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 02 - SÍTO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 03 - SÍTO MULUNGU	PASSAGEM MOLHADA 04 - SÍTO JUA	PROJETADA 01 - SÍTO PEDRA ATRAVESSADA
1	2	3	4	5	6
-	200,00	200,00	200,00	200,00	-
-	7,82	7,82	7,82	7,82	-
-	7,82	7,82	7,82	7,82	-
-	36,00	36,00	36,00	36,00	-
-	42,00	42,00	42,00	42,00	-
-	19,80	19,80	19,80	19,80	-

Valor Total do Orçamento: R\$ 963.377,47


Nível	Item	Descrição	Unid.	Qtde.	Preço Unit. (R\$)	Preço Total (R\$)	Agrupador de Eventos
Serviço	1.3.3.4.	PISO EM CONCRETO 25MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-196, INCLUSO LONA PLÁSTICA 150 MICRAS (08607/ORSE) AF_07/2021	M2	800,00	85,49	68.392,00	5-Superestrutura
Serviço	1.3.3.5.	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	31,28	381,11	11.921,12	5-Superestrutura
Serviço	1.3.3.6.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	31,28	193,27	6.045,49	5-Superestrutura
Serviço	1.3.3.7.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	144,00	503,91	72.563,04	5-Superestrutura
<b>Nível</b>	<b>1.3.4.</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					
Serviço	1.3.4.1.	BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO))	UN	168,00	133,59	22.443,12	6-Serviços Complementares
Serviço	1.3.4.2.	ENROCAMENTO PEDRA DE MAO ARRUMADA	M³	79,20	111,10	8.799,12	6-Serviços Complementares

DESTERRO / PB, 20 de outubro de 2021  
Local e Data

Responsável Técnico: Henrique Candeia Formiga  
CPA 038.113.854-16  
CREA/CAU: 161.900.460-7

**Henrique Candeia Formiga**  
**CPA 038.113.854-16**  
**CREA 161 900 460-7**


Obra:	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
Local:	PASSAGEM MOLHADA 01 - SÍTIO MULUNGU	CR.:	905307/2020 MAPA

 <b>PB Projetos</b> <small>Engenharia e Construção</small>	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTIDADES</b>
--	---

ITEM	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UN.
			X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
<b>1.2.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS</b>											
<b>1.2.1.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>											
<b>1.2.1.1.</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>											
	E0 - E1 + 10,00	1	30,00		3,70				111,00	111,00		
	E4 - E6 + 15,00	1	55,00		3,70				203,50	203,50		
<b>1.2.1.2.</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO</b>											
	E0 - E1 + 10,00	1	30,00		3,70				111,00	111,00		
	E4 - E6 + 15,00	1	55,00		3,70				203,50	203,50		
<b>1.2.1.3.</b>	<b>MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA)</b>											
	E0 - E1 + 10,00	2	30,00						30,00	60,00		
	E4 - E6 + 15,00	2	55,00						55,00	110,00		
<b>1.2.1.4.</b>	<b>MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) - CORDÃO</b>											
	cinturão de fechamento	2			3,70				3,70	7,40		
<b>1.2.1.5.</b>	<b>EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020</b>											
	E0 - E1 + 10,00	1	30,00		3,70				111,00	111,00		
	E4 - E6 + 15,00	1	55,00		3,70				203,50	203,50		
<b>1.3.</b>	<b>PASSAGEM MOLHADA</b>											
<b>1.3.1.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>											
<b>1.3.1.1.</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>											
	E1 + 10,00 - E4	1	50,00		4,00				200,00	200,00		
<b>1.3.2.</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>											
<b>1.3.2.1.</b>	<b>ESCAVAÇÃO MECÂNICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATÉ 2,00M PROFUNDIDADE</b>											
	Fundação Paredes Longitudinais	2	50,00		0,30		1,00		15,00	30,00		
	Fundação Paredes Transversais	10	0,30		3,40		1,00		1,02	10,20		
	Enrocamento	2	10,00		0,30		0,30		0,90	1,80		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do retângulo	4	5,00		0,30		1,00		1,50	6,00		
	Contra-Fortes - Área do retângulo	4	3,00		0,30		1,00		0,90	3,60		
<b>1.3.2.2.</b>	<b>ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020</b>											
	Fundação Paredes Longitudinais	2	50,00		0,30		1,00		15,00	30,00		
	Fundação Paredes Transversais	10	0,30		3,40		1,00		1,02	10,20		
<b>1.3.3.</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>											
<b>1.3.3.1.</b>	<b>ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020</b>											
	Paredes Longitudinais - Área retirada do AutoCAD x larg - Com desconto de tubos de concreto	2	63,77		0,30				19,13	38,26		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,38		1,41	1,41		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do triângulo	4	5,00		0,30		0,45		0,34	1,36		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do retângulo	4	5,00		0,30		1,00		1,50	6,00		
	Contra-Fortes - Área do triângulo	4	3,00		0,30		1,50		0,68	2,72		
	Contra-Fortes - Área do retângulo	4	3,00		0,30		1,00		0,90	3,60		
<b>1.3.3.2.</b>	<b>REATERRO COMPACTADO C/APROV. DO SOLO ESCAVADO</b>											
	área obtida pelo CAD x larg - Com desconto de tubos de concreto	1	136,82		4,00				547,28	547,28		
	Descontos								(38,26)	(38,26)		
	Paredes longitudinais	1	38,26									
<b>1.3.3.3.</b>	<b>LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016</b>											
	Idem ao item 1.3.1.1	1	200,00						200,00	200,00		
<b>1.3.3.4.</b>	<b>PISO EM CONCRETO 20MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMADURA EM TELA SOLDADA</b>											
	Idem ao item 1.3.1.1	1	200,00						200,00	200,00		
<b>1.3.3.5.</b>	<b>CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO</b>											
	Berço de concreto - área retirada do autocad x larg	1	2,300		3,40				7,82	7,82		
<b>1.3.3.6.</b>	<b>LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM</b>											
	Idem ao item 1.3.3.5	1	7,82						7,82	7,82		
<b>1.3.3.7.</b>	<b>TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015</b>											
		9			4,00				4,00	36,00		
<b>1.3.4.</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>											
<b>1.3.4.1.</b>	<b>BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO)</b>											
		2	21,00						21,00	42,00		
<b>1.3.4.2.</b>	<b>ENROCAMENTO PEDRA DE MÃO ARRUMADA</b>											
	Enrocamento	2	10,00		3,00		0,30		9,00	18,00		
	Enrocamento	2	10,00		0,30		0,30		0,90	1,80		

  
**Henrique Candia Formiga**  
 CPF: 038 713 654-16  
 CREA 161 900 460-7


Obrs:	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
Local:	PASSAGEM MOLHADA 02 - SÍTIO MULUNGU	CR:	905307/2020 MAPA

	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTIDADES</b>
---	---

ITEM	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UN.
			X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
<b>1.2.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS</b>											
<b>1.2.1.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>											
<b>1.2.1.1</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>										185,00	m²
	E0 - E1 + 5,00	1	25,00		3,70				92,50	92,50		
	E3 + 15,00 - E5	1	25,00		3,70				92,50	92,50		
<b>1.2.1.2</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO</b>										185,00	m²
	E0 - E1 + 5,00	1	25,00		3,70				92,50	92,50		
	E3 + 15,00 - E5	1	25,00		3,70				92,50	92,50		
<b>1.2.1.3</b>	<b>MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA)</b>										100,00	m
	E0 - E1 + 5,00	2	25,00						25,00	50,00		
	E3 + 15,00 - E5	2	25,00						25,00	50,00		
<b>1.2.1.4</b>	<b>MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) – CORDÃO</b>										7,40	m
	cinturão de fechamento	2			3,70				3,70	7,40		
<b>1.2.1.5</b>	<b>EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020</b>										185,00	m²
	E0 - E1 + 5,00	1	25,00		3,70				92,50	92,50		
	E3 + 15,00 - E5	1	25,00		3,70				92,50	92,50		
<b>1.3.</b>	<b>PASSAGEM MOLHADA</b>											
<b>1.3.1.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>											
<b>1.3.1.1.</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>										200,00	m²
	E1 + 10,00 - E4	1	50,00		4,00				200,00	200,00		
<b>1.3.2.</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>											
<b>1.3.2.1.</b>	<b>ESCAVAÇÃO MECÂNICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE</b>										51,60	m³
	Fundação Paredes Longitudinais	2	50,00		0,30		1,00		15,00	30,00		
	Fundação Paredes Transversais	10	0,30		3,40		1,00		1,02	10,20		
	Enrocamento	2	10,00		0,30				0,90	1,80		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do retângulo	4	5,00		0,30		1,00		1,50	6,00		
	Contra-Fortes - Área do retângulo	4	3,00		0,30		1,00		0,90	3,60		
<b>1.3.2.2.</b>	<b>ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020</b>										40,20	m³
	Fundação Paredes Longitudinais	2	50,00		0,30		1,00		15,00	30,00		
	Fundação Paredes Transversais	10	0,30		3,40		1,00		1,02	10,20		
<b>1.3.3.</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>											
<b>1.3.3.1.</b>	<b>ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020</b>										53,61	m³
	Paredes Longitudinais - Área retrada do AutoCAD x larg - Com desconto de tubos de concreto	2	49,35		0,30				14,81	29,62		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,45		0,46	0,46		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,70		0,71	0,71		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,10		1,12	1,12		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,25		1,28	1,28		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,50		1,53	1,53		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,40		1,43	1,43		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,25		1,28	1,28		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,20		1,22	1,22		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,80		0,82	0,82		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,45		0,46	0,46		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do triângulo	4	5,00		0,30		0,45		0,34	1,36		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do retângulo	4	5,00		0,30		1,00		1,50	6,00		
	Contra-Fortes - Área do triângulo	4	3,00		0,30		1,50		0,68	2,72		
	Contra-Fortes - Área do retângulo	4	3,00		0,30		1,00		0,90	3,60		
<b>1.3.3.2.</b>	<b>REATERRO COMPACTADO C/APROV. DO SOLO ESCAVADO</b>										169,74	m³
	área obtida pelo CAD x larg - Com desconto de tubos de concreto	1	49,84		4,00				199,36	199,36		
	Descontos											
	Paredes longitudinais	1	29,62						(29,62)	(29,62)		
<b>1.3.3.3.</b>	<b>LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016</b>										200,00	m²
	Idem ao item 1.3.1.1	1	200,00						200,00	200,00		
<b>1.3.3.4.</b>	<b>PISO EM CONCRETO 20MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA</b>										200,00	m²
	Idem ao item 1.3.1.1	1	200,00						200,00	200,00		
<b>1.3.3.5.</b>	<b>CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO</b>										7,82	m³
	Beto de concreto- área retrada do autocad x larg	1	2,300		3,40				7,82	7,82		
<b>1.3.3.6.</b>	<b>LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM</b>										7,82	m³
	Idem ao item 1.3.3.5	1	7,82						7,82	7,82		
<b>1.3.3.7.</b>	<b>TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015</b>										36,00	m
		9			4,00				4,00	36,00		
<b>1.3.4.</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>											
<b>1.3.4.1.</b>	<b>BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO))</b>										42,00	un
		2	21,00						21,00	42,00		
<b>1.3.4.2.</b>	<b>ENROCAMENTO PEDRA DE MÃO ARRUMADA</b>										19,80	m³
	Enrocamento	2	10,00		3,00		0,30		9,00	18,00		
	Enrocamento	2	10,00		0,30		0,30		0,90	1,80		

  
**Henrique Candia Formiga**  
 CPF: 038 713 654-16  
 CREA 161 900 460-7

Obras:	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
Local:	PASSAGEM MOLHADA 03 - SÍTIO MULUNGU	CR:	905307/2020 MAPA


 <b>PB Projetos</b> Engenharia e Construção	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTIDADES</b>
---	---

ITEM	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UN.	
			X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL		
<b>1.2.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS</b>												
<b>1.2.1.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>												
<b>1.2.1.1.</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>											185,00	m²
	E0 - E1 + 5,00	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
	E3 + 15,00 - E5	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
<b>1.2.1.2.</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO</b>											185,00	m²
	E0 - E1 + 5,00	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
	E3 + 15,00 - E5	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
<b>1.2.1.3.</b>	<b>MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA)</b>											100,00	m
	E0 - E1 + 5,00	2	25,00							25,00	50,00		
	E3 + 15,00 - E5	2	25,00							25,00	50,00		
<b>1.2.1.4.</b>	<b>MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) – CORDÃO</b>											7,40	m
	cinturão de fechamento	2			3,70					3,70	7,40		
<b>1.2.1.5.</b>	<b>EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020</b>											185,00	m²
	E0 - E1 + 5,00	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
	E3 + 15,00 - E5	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
<b>1.3.</b>	<b>PASSAGEM MOLHADA</b>												
<b>1.3.1.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>												
<b>1.3.1.1.</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>											200,00	m²
	E1 + 10,00 - E4	1	50,00		4,00					200,00	200,00		
<b>1.3.2.</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>												
<b>1.3.2.1.</b>	<b>ESCAVAÇÃO MECÂNICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE</b>											51,60	m³
	Fundação Paredes Longitudinais	2	50,00		0,30		1,00			15,00	30,00		
	Fundação Paredes Transversais	10	0,30		3,40		1,00			1,02	10,20		
	Enrocamento	2	10,00		0,30					0,90	1,80		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do retângulo	4	5,00		0,30		1,00			1,50	6,00		
	Contra-Fortes - Área do retângulo	4	3,00		0,30		1,00			0,90	3,60		
<b>1.3.2.2.</b>	<b>ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020</b>											40,20	m³
	Fundação Paredes Longitudinais	2	50,00		0,30		1,00			15,00	30,00		
	Fundação Paredes Transversais	10	0,30		3,40		1,00			1,02	10,20		
<b>1.3.3.</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>												
<b>1.3.3.1.</b>	<b>ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020</b>											47,78	m³
	Paredes Longitudinais - Área retrada do AutoCAD x larg - Com desconto de tubos de concreto	2	42,29		0,30					12,69	25,38		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,30			0,31	0,31		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,45			0,46	0,46		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,65			0,66	0,66		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,00			1,02	1,02		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,50			1,53	1,53		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,40			1,43	1,43		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,20			1,22	1,22		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,10			1,12	1,12		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,65			0,66	0,66		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,30			0,31	0,31		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do triângulo	4	5,00		0,30		0,45			0,34	1,36		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do retângulo	4	5,00		0,30		1,00			1,50	6,00		
	Contra-Fortes - Área do triângulo	4	3,00		0,30		1,50			0,68	2,72		
	Contra-Fortes - Área do retângulo	4	3,00		0,30		1,00			0,90	3,60		
<b>1.3.3.2.</b>	<b>REATERRO COMPACTADO C/APROV. DO SOLO ESCAVADO</b>											139,18	m³
	área obtida pelo CAD x larg - Com desconto de tubos de concreto	1	41,14		4,00					164,56	164,56		
	Descontos												
	Paredes longitudinais	1	25,38							(25,38)	(25,38)		
<b>1.3.3.3.</b>	<b>LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIEIS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016</b>											200,00	m²
	Idem ao item 1.3.1.1	1	200,00							200,00	200,00		
<b>1.3.3.4.</b>	<b>PISO EM CONCRETO 20MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA</b>											200,00	m²
	Idem ao item 1.3.1.1	1	200,00							200,00	200,00		
<b>1.3.3.5.</b>	<b>CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO</b>											7,82	m³
	Beto de concreto-área retrada do autocad x larg	1	2,300		3,40					7,82	7,82		
<b>1.3.3.6.</b>	<b>LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM</b>											7,82	m³
	Idem ao item 1.3.3.5	1	7,82							7,82	7,82		
<b>1.3.3.7.</b>	<b>TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015</b>											36,00	m
		9			4,00					4,00	36,00		
<b>1.3.4.</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>												
<b>1.3.4.1.</b>	<b>BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO))</b>											42,00	un
		2	21,00							21,00	42,00		
<b>1.3.4.2.</b>	<b>ENROCAMENTO PEDRA DE MÃO ARRUMADA</b>											19,80	m³
	Enrocamento	2	10,00		3,00		0,30			9,00	18,00		
	Enrocamento	2	10,00		0,30		0,30			0,90	1,80		

  
**Henrique Candêia Formiga**  
 CPF: 038 713 854-16  
 CREA 161 900 460-7




Obrs:	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
Local:	PASSAGEM MOLHADA 04 - SÍTIO JUA	CR:	905307/2020 MAPA

 <b>PB Projeto</b> Engenharia e Construção	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTIDADES</b>
--	---

ITEM	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UN.	
			X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL		
<b>1.2.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS</b>												
<b>1.2.1.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>												
<b>1.2.1.1.</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>										185,00	m²	
	E0 - E1 + 5,00	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
	E3 + 15,00 - E5	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
<b>1.2.1.2.</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO</b>										185,00	m²	
	E0 - E1 + 5,00	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
	E3 + 15,00 - E5	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
<b>1.2.1.3.</b>	<b>MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA)</b>										100,00	m	
	E0 - E1 + 5,00	2	25,00							25,00	50,00		
	E3 + 15,00 - E5	2	25,00							25,00	50,00		
<b>1.2.1.4.</b>	<b>MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) - CORDÃO</b>										7,40	m	
	cinturão de fechamento	2			3,70					3,70	7,40		
<b>1.2.1.5.</b>	<b>EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020</b>										185,00	m²	
	E0 - E1 + 5,00	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
	E3 + 15,00 - E5	1	25,00		3,70					92,50	92,50		
<b>1.3.</b>	<b>PASSAGEM MOLHADA</b>												
<b>1.3.1.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>												
<b>1.3.1.1.</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>										200,00	m²	
	E1 + 10,00 - E4	1	50,00		4,00					200,00	200,00		
<b>1.3.2.</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>												
<b>1.3.2.1.</b>	<b>ESCAVAÇÃO MECÂNICA CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATÉ 2,00M PROFUNDIDADE</b>										51,60	m³	
	Fundação Paredes Longitudinais	2	50,00		0,30		1,00			15,00	30,00		
	Fundação Paredes Transversais	10	0,30		3,40		1,00			1,02	10,20		
	Enrocamento	2	10,00		0,30					0,90	1,80		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do retângulo	4	5,00		0,30		1,00			1,50	6,00		
	Contra-Fortes - Área do retângulo	4	3,00		0,30		1,00			0,90	3,60		
<b>1.3.2.2.</b>	<b>ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020</b>										40,20	m³	
	Fundação Paredes Longitudinais	2	50,00		0,30		1,00			15,00	30,00		
	Fundação Paredes Transversais	10	0,30		3,40		1,00			1,02	10,20		
<b>1.3.3.</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>												
<b>1.3.3.1.</b>	<b>ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020</b>										59,12	m³	
	Paredes Longitudinais - Área retrada do AutoCAD x larg - Com desconto de tubos de concreto	2	56,06		0,30					16,82	33,64		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,80			0,82	0,82		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,05			1,07	1,07		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,25			1,28	1,28		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,40			1,43	1,43		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,65			1,68	1,68		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,40			1,43	1,43		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,25			1,28	1,28		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		1,05			1,07	1,07		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,90			0,92	0,92		
	Paredes Transversais	1	0,30		3,40		0,80			0,82	0,82		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do triângulo	4	5,00		0,30		0,45			0,34	1,36		
	Contra-Fortes - Diagonais - Área do retângulo	4	5,00		0,30		1,00			1,50	6,00		
	Contra-Fortes - Área do triângulo	4	3,00		0,30		1,50			0,68	2,72		
	Contra-Fortes - Área do retângulo	4	3,00		0,30		1,00			0,90	3,60		
<b>1.3.3.2.</b>	<b>REATERRO COMPACTADO C/APROV. DO SOLO ESCAVADO</b>										212,28	m³	
	área obtida pelo CAD x larg - Com desconto de tubos de concreto	1	61,48		4,00					245,92	245,92		
	Descontos												
	Paredes longitudinais	1	33,64							(33,64)	(33,64)		
<b>1.3.3.3.</b>	<b>LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIEIS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016</b>										200,00	m²	
	Idem ao item 1.3.1.1	1	200,00							200,00	200,00		
<b>1.3.3.4.</b>	<b>PISO EM CONCRETO 20MPA PREPARO MECANICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA</b>										200,00	m²	
	Idem ao item 1.3.1.1	1	200,00							200,00	200,00		
<b>1.3.3.5.</b>	<b>CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO</b>										7,82	m³	
	Berço de concreto-área retrada do autocad x larg	1	2,300		3,40					7,82	7,82		
<b>1.3.3.6.</b>	<b>LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM</b>										7,82	m³	
	Idem ao item 1.3.3.5	1	7,82							7,82	7,82		
<b>1.3.3.7.</b>	<b>TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015</b>										36,00	m	
		9			4,00					4,00	36,00		
<b>1.3.4.</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>												
<b>1.3.4.1.</b>	<b>BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO))</b>										42,00	un	
		2	21,00							21,00	42,00		
<b>1.3.4.2.</b>	<b>ENROCAMENTO PEDRA DE MÃO ARRUMADA</b>										19,80	m³	
	Enrocamento	2	10,00		3,00		0,30			9,00	18,00		
	Enrocamento	2	10,00		0,30		0,30			0,90	1,80		

  
**Henrique Candia Formiga**  
 CPF: 038 713 654-16  
 CREA 161 900 460-7

Obras:	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	Prop.:	PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO
Local:	PROJETADA 01 - SÍTIO PEDRA ATRAVESSADA	CR.:	905307/2020 MAPA

 <b>PB Projetos</b> <small>Engenharia e Construção</small>	<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO - QUANTIDADES</b>
--	---

ITEM	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UN.	
			X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL		
<b>1.2.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS</b>												
<b>1.2.1.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>												
<b>1.2.1.1</b>	<b>LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019</b>										4.570,00	m²	
	E0 - E28	1	560,00		8,00				4.480,00	4.480,00			
	Boca de Rua	5	6,00		3,00				18,00	90,00			
<b>1.2.1.2</b>	<b>REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO</b>										4.570,00	m²	
	E0 - E28	1	560,00		8,00				4.480,00	4.480,00			
	Boca de Rua	5	6,00		3,00				18,00	90,00			
<b>1.2.1.3</b>	<b>MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA)</b>										1.120,00	m	
	E0 - E28	2	560,00						560,00	1.120,00			
	Boca de Rua	10			3,00				3,00	30,00			
	Descontos												
	Boca de Rua	5	6,00						(6,00)	(30,00)			
<b>1.2.1.4</b>	<b>MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) - CORDÃO</b>										38,00	m	
	cinturão de fechamento	1			8,00				8,00	8,00			
	Boca de Rua	5	6,00						6,00	30,00			
<b>1.2.1.5</b>	<b>EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020</b>										4.570,00	m²	
	E0 - E28	1	560,00		8,00				4.480,00	4.480,00			
	Boca de Rua	5	6,00		3,00				18,00	90,00			

  
**Henrique Candêia Formiga**  
**CPF: 038 713 654-16**  
**CREA 161 900 460-7**





## MEMORIAL DESCRITIVO

PROPONENTE:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

2

5

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

905307/2020

### JUSTIFICATIVA DO PROJETO:

O Município de Desterro está localizado e na Mesorregião do Sertão paraibano e na Microrregião de Serra do Teixeira. Possui uma população de 7.991 (CENSO 2010).

A referida proposta busca minimizar os inúmeros problemas existentes, tentando obter melhorias no sentido de gerar um maior Desenvolvimento Rural, onde enfatizamos uma estratégia de ação voltada para a aceleração da taxa de crescimento do setor agrário com melhoria da produtividade da terra e da mão-de-obra.

A recuperação através da construção de 04 passagens molhadas, irá beneficiar 272 familiares das comunidades: Pedra Atravessada, Barra do Vieira, Mulungu, Jua e Sineco.

Tendo em vista que no período chuvoso, ocorrem muitos alagamentos, o que prejudica a população em todos os sentidos. Essa obra, é extremamente importante, pois beneficiará os pequenos e médios produtores rurais, que nos períodos chuvosos não conseguem trafegar no local, para escoar as suas produções, além de outras dificuldades como o acesso aos serviços essenciais.

Tendo em vista a dificuldade de acesso da população, tal projeto será de grande importância para o município, uma vez que as estradas vicinais contribuem consideravelmente para o sistema de transportes, fazendo a conexão de comunidades rurais com a cidade, proporcionando assim, o acesso e as funções de fluxo, tais como: comércio, serviços, saúde e educação.

### CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

O transporte é o principal responsável pela movimentação de um fluxo material, de forma eficaz e eficiente, desde um ponto fornecedor até um ponto consumidor. Conseqüentemente, obras de infraestrutura não somente encurtam as distâncias, mas também, melhoram e agilizam a mobilidade e contribuem para geração de novas tecnologias. Além disso, promovem a troca de produtos, bens, técnicas e informações com outras regiões e/ou países. Dessa forma, intensificam o crescimento industrial, aumentando o mercado e a produção, gerando empregos.

Em um sistema viário, as vias recebem diferentes tipos de classificação e possibilidade de intervenção. As principais funções das vias em um ambiente são:

  
Henrique Candêia Formiga  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7



## MEMORIAL DESCRITIVO

PROponente:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

3 5  
de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

905307/2020

- Deslocamento de longa distância
- Ligação entre os bairros/regiões
- Circulação interna no município
- Acesso às moradias

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

Sistema viário ou malha viária é o conjunto de vias do município, classificadas e hierarquizadas segundo critério funcional, sendo composto por vias de transição, arteriais e coletoras, constituindo o principal suporte físico à mobilidade rural. Seguindo esses critérios de funcionalidade e hierarquia classificam-se basicamente as vias em: de Transição, Arteriais, Coletoras, Locais, Rurais, Urbanas, Rodovias, entre outras subdivisões de acordo com a norma baseado na necessidade.

### **PASSAGEM MOLHADA:**

Serão construídas as Passagens molhadas 01, 02 e 03 no Sítio Mulungu e a Passagem molhada 04 no Sítio Jua, todas com 50m de comprimento. A execução das passagens molhadas deverá seguir as diretrizes dos normativos vigentes também irá melhorar a qualidade de vida dos habitantes do município, facilitando o acesso dos moradores e demais pessoas que necessitam trafegar pelo município.

### **PROPOSTA:**

O presente memorial descritivo tem o objetivo de em complementação às informações contidas no projeto, apresentar os fundamentos sobre os quais foi concebido o presente projeto de Adequação de Estradas Vicinais.

**A execução da escavação de 3ª categoria (rocha dura) e sua retirada das ruas a serem pavimentadas, deverão seguir as diretrizes dos normativos vigentes, e serão executadas através de recursos próprios municipais.**

**A retirada das árvores que se encontram na pista de rolamento das ruas a serem pavimentadas, deverão seguir as diretrizes dos normativos vigentes, e serão executadas através de recursos próprios municipais.**

**A relocação dos postes que se encontram na pista de rolamento das ruas a serem pavimentadas, deverão seguir as diretrizes dos normativos vigentes, e serão executadas através de recursos próprios municipais em ação conjunta com a concessionária de energia.**



## MEMORIAL DESCRITIVO

PROPONENTE:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

4                      5  
de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

905307/2020

A relocação das cercas, onde porventura conflitarem com os passeios propostos, deverão seguir as diretrizes dos normativos vigentes, e serão executadas através de recursos próprios municipais.

Todo aterro necessário para construção das passagens molhadas seguirá as diretrizes dos normativos vigentes e serão executados pela Prefeitura Municipal com recursos próprios.

Abaixo segue um quadro resumo contendo as características da Passagens Molhadas/ Pavimentações, os comprimentos do eixo do pavimento e as larguras das vias:

### Sítio Mulungu

- Passagem Molhada 01 com 50,0m de comprimento e 4,0m de largura, e Pavimentação com 85 m de comprimento e 3,7m de largura.
- Passagem Molhada 02 com 50,0m de comprimento e 4,0m de largura, e Pavimentação com 50 m de comprimento e 3,7m de largura.
- Passagem Molhada 03 com 50,0m de comprimento e 4,0m de largura, e Pavimentação com 50 m de comprimento e 3,7m de largura.

### Sítio Jua

- Passagem Molhada 04 com 50,0m de comprimento e 4,0m de largura, e Pavimentação com 50 m de comprimento e 3,7m de largura.

### Sítio Pedra Atravessada

- Pavimentação – Rua Projetada 01 com 560,0m de comprimento e 8,0m de largura.

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7



## MEMORIAL DESCRITIVO

PROPONENTE:

**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**

FOLHA

5

5

de

TÍTULO:

**ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**

905307/2020

### QUADRO DE RESUMO

Rua	Largura (m)	Extensão (m)	Área total (m <sup>2</sup> )
Passagem Molhada 01 - Sítio Mulungu	4,00*	135,00	514,50
Passagem Molhada 02 - Sítio Mulungu	4,00*	100,00	385,00
Passagem Molhada 03 - Sítio Mulungu	4,00*	100,00	385,00
Passagem Molhada 04 - Sítio Jua	4,00*	100,00	385,00
Projetada 01 - Sítio Pedra Atravessada	8,00	560,00	4.570,00
<b>TOTAL</b>		<b>995,00</b>	<b>6.239,50</b>

\*Largura média



**Henrique Candêia Formiga**  
CPF 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

PROJETO: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS  
MUNICÍPIO: DESTERRO - PB

## MEMORIAL DE CONCEPÇÃO

### 01. ESTUDO TOPOGRÁFICO

O estudo Topográfico foi realizado utilizando equipamento eletrônico tipo estação total com precisão recomendada pela NBR 13133, os dados coletados foram processados em software GIS com base de geoprocessamento mesclando-os com arquivos TIF, finalizando a sua exportação em software tipo CAD, e compreendeu, basicamente, as seguintes atividades:

- Localização do trecho;
- Nivelamento e contranivelamento do eixo locado;
- Levantamento das seções transversais;
- Levantamento das obras de arte correntes;
- Levantamento planimétrico e cadastral;
- Georeferenciamento com GPS Geodésico;
- Plantas topográficas.



**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161-900-400-7

### 02. ESTUDO HIDROLÓGICO - PASSAGEM MOLHADA 01 - SÍTIO MULUNGU

#### 02.01 - CARACTERÍSTICAS DA BACIA

ÁREA (A)

A= 13,0000 km<sup>2</sup>

COMPRIMENTO TALVEGUE DE FUNDO (L)

L= 0,73 km

#### 02.02 - CLASSIFICAÇÃO DA BACIA:

Levando-se em consideração as características físicas da bacia hidrográfica, a mesma foi enquadrada no tipo ( 3 ) da classificação de Ryves, cujos fatores de correção são:

U= Fator de correção do Rendimento anual

K= Fator de correção do deflúvio máximo

C= Fator de correção da velocidade média máximo

TIPO	BACIA HIDROGRÁFICA	U	K	C
1	Pequena, íngreme e rochosa	1,3 a 1,4	0,123	0,85
2	Bem acidentada, sem depressões evaporativas	1,40	0,156	0,95
3	Média	1,00	0,204	1,00
4	Ligeiramente acidentada	0,80	0,278	1,05
5	Ligeiramente acidentada, com depressões	0,70	0,400	1,15
6	Quase plana, terreno argiloso	0,65	0,625	1,30
7	Quase plana, terreno variável ou ordinário	0,60	1,111	1,45
8	Quase plana, terreno arenoso	0,50	2,500	1,60



### 02.03 - RENDIMENTO PLUVIAL DA BACIA (FÓRMULA DO ENGº AGUIAR) :

Segundo o Engenheiro Francisco Aguiar (IFOCS), o rendimento pluvial de uma bacia, R%, pode ser dado pela fórmula:

$$R_{mm} = 28,53H - 112,95H^2 + 351,91H^3 - 118,74H^4$$

R = rendimento (mm)

H = Precipitação média anual (m)

U = coeficiente de correção do rendimento superficial médio, que é função do tipo de bacia

H= 0,9349 m (consid. DESTERRO, fonte:AESA)

U= 1,00

K= 0,204

C= 1,00

**Rmm= 124,80 mm**

### 02.04 - ESTIMATIVA DO VOLUME AFLUENTE MÉDIO ANUAL:

$$VA = (1/1000) \times R_{mm} \times U \times A$$

**VA= 1622400 m³**

VA=Volume afluente médio anual em m³

Rmm = rendimento (mm)

U = coeficiente de correção do rendimento superficial médio, que é função do tipo de bacia

A =área da bacia hidrográfica (m²)

### 02.05 - PREVISÃO DA ENCHENTE DE PROJETO:

Em vista da falta de dados pluviométricos no local onde será construída a obra, adescarga da enchente de projeto será determinada pela fórmula simplificada de Aguiar, dada pela expressão:

Fórmula empírica do Engº Aguiar:

$$Q_s = 1.150 \cdot A / (L \cdot C)^{0,5} \cdot (120 + K \cdot L \cdot C)$$

Qs = descarga máxima secular (m³/s)

A = área da bacia hidrográfica (Km²)

L = comprimento talvegue de fundo (Km)

C e K = fatores de correção

**Qs = 145,63 m³/s (descarga máxima secular)**

### 02.06 - DETERMINAÇÃO DA LARGURA DO VERTEDOIRO

A largura do vertedouro é obtida através da expressão:

$$L = Q_s / (1,77 \cdot H_s \cdot H_s^{0,5})$$

Qs = descarga máxima secular em m³/s

Hs = lâmina máxima vertente (m) = 1,5

L= 44,79 m

**L adotado= 50 m**

  
Henrique Candêia Formiga  
CPF: 038 713 854-16  
CREA 161 900 460-7

No caso da passagem molhada em estudo, consideramos a largura do vertedouro com 50 m por características construtivas para atendimento exigências modulares. Em momento de vazões de pico a própria estrutura funcionará como vertedouro.

PROJETO: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS  
MUNICÍPIO: DESTERRO - PB

## MEMORIAL DE CONCEPÇÃO

### 01. ESTUDO TOPOGRÁFICO

O estudo Topográfico foi realizado utilizando equipamento eletrônico tipo estação total com precisão recomendada pela NBR 13133, os dados coletados foram processados em software GIS com base de geoprocessamento mesclando-os com arquivos TIF, finalizando a sua exportação em software tipo CAD, e compreendeu, basicamente, as seguintes atividades:

- Localização do trecho;
- Nivelamento e contranivelamento do eixo locado;
- Levantamento das seções transversais;
- Levantamento das obras de arte correntes;
- Levantamento planimétrico e cadastral;
- Georeferenciamento com GPS Geodésico;
- Plantas topográficas.



**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 854-16  
CREA 161 900 460-7

### 02. ESTUDO HIDROLÓGICO - PASSAGEM MOLHADA 02 - SÍTIO MULUNGU

#### 02.01 - CARACTERÍSTICAS DA BACIA

ÁREA (A)

A= 8,2000 km<sup>2</sup>

COMPRIMENTO TALVEGUE DE FUNDO (L)

L= 0,29 km

#### 02.02 - CLASSIFICAÇÃO DA BACIA:

Levando-se em consideração as características físicas da bacia hidrográfica, a mesma foi enquadrada no tipo ( 3 ) da classificação de Ryves, cujos fatores de correção são:

U= Fator de correção do Rendimento anual

K= Fator de correção do deflúvio máximo

C= Fator de correção da velocidade média máximo

TIPO	BACIA HIDROGRÁFICA	U	K	C
1	Pequena, íngreme e rochosa	1,3 a 1,4	0,123	0,85
2	Bem acidentada, sem depressões evaporativas	1,40	0,156	0,95
3	Média	1,00	0,204	1,00
4	Ligeiramente acidentada	0,80	0,278	1,05
5	Ligeiramente acidentada, com depressões	0,70	0,400	1,15
6	Quase plana, terreno argiloso	0,65	0,625	1,30
7	Quase plana, terreno variável ou ordinário	0,60	1,111	1,45
8	Quase plana, terreno arenoso	0,50	2,500	1,60

### 02.03 - RENDIMENTO PLUVIAL DA BACIA (FÓRMULA DO ENGº AGUIAR) :

Segundo o Engenheiro Francisco Aguiar (IFOCs), o rendimento pluvial de uma bacia, R%, pode ser dado pela fórmula:

$$R_{mm} = 28,53H - 112,95H^2 + 351,91H^3 - 118,74H^4$$

R = rendimento (mm)

H = Precipitação média anual (m)

U = coeficiente de correção do rendimento superficial médio, que é função do tipo de bacia

H= 0,9349 m (consid. DESTERRO, fonte:AESA)

U= 1,00

K= 0,204

C= 1,00

**Rmm= 124,80 mm**

### 02.04 - ESTIMATIVA DO VOLUME AFLUENTE MÉDIO ANUAL:

$$VA = (1/1000) \times R_{mm} \times U \times A$$

**VA= 1023360 m³**

VA=Volume afluente médio anual em m³

Rmm = rendimento (mm)

U = coeficiente de correção do rendimento superficial médio, que é função do tipo de bacia

A =área da bacia hidrográfica (m²)

### 02.05 - PREVISÃO DA ENCHENTE DE PROJETO:

Em vista da falta de dados pluviométricos no local onde será construída a obra, a descarga da enchente de projeto será determinada pela fórmula simplificada de Aguiar, dada pela expressão:

Fórmula empírica do Engº Aguiar:

$$Q_s = 1.150 \cdot A / (L \cdot C)^{0,5} \cdot (120 + K \cdot L \cdot C)$$

Qs = descarga máxima secular (m³/s)

A = área da bacia hidrográfica (Km²)

L = comprimento talvegue de fundo (Km)

C e K = fatores de correção

**Qs = 145,85 m³/s (descarga máxima secular)**

### 02.06 - DETERMINAÇÃO DA LARGURA DO VERTEDOURO

A largura do vertedouro é obtida através da expressão:

$$L = Q_s / (1,77 \cdot H_s \cdot H_s^{0,5})$$

Qs = descarga máxima secular em m³/s

Hs = lâmina máxima vertente (m) = 1,5

L= 44,85 m

**L adotado= 50 m**

  
**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

No caso da passagem molhada em estudo, consideramos a largura do vertedouro com 50 m por características construtivas para atendimento exigências modulares. Em momento de vazões de pico a própria estrutura funcionará como vertedouro.

PROJETO: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS  
MUNICÍPIO: DESTERRO - PB

## MEMORIAL DE CONCEPÇÃO

### 01. ESTUDO TOPOGRÁFICO

O estudo Topográfico foi realizado utilizando equipamento eletrônico tipo estação total com precisão recomendada pela NBR 13133, os dados coletados foram processados em software GIS com base de geoprocessamento mesclando-os com arquivos TIF, finalizando a sua exportação em software tipo CAD, e compreendeu, basicamente, as seguintes atividades:

- Localização do trecho;
- Nivelamento e contranivelamento do eixo locado;
- Levantamento das seções transversais;
- Levantamento das obras de arte correntes;
- Levantamento planimétrico e cadastral;
- Georeferenciamento com GPS Geodésico;
- Plantas topográficas.



**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

### 02. ESTUDO HIDROLÓGICO - PASSAGEM MOLHADA 03 - SÍTIO MULUNGU

#### 02.01 - CARACTERÍSTICAS DA BACIA

ÁREA (A)

A= 10,9000 km<sup>2</sup>

COMPRIMENTO TALVEGUE DE FUNDO (L)

L= 0,51 km

#### 02.02 - CLASSIFICAÇÃO DA BACIA:

Levando-se em consideração as características físicas da bacia hidrográfica, a mesma foi enquadrada no tipo ( 3 ) da classificação de Ryves, cujos fatores de correção são:

U= Fator de correção do Rendimento anual

K= Fator de correção do deflúvio máximo

C= Fator de correção da velocidade média máximo

TIPO	BACIA HIDROGRÁFICA	U	K	C
1	Pequena, íngreme e rochosa	1,3 a 1,4	0,123	0,85
2	Bem acidentada, sem depressões evaporativas	1,40	0,156	0,95
3	Média	1,00	0,204	1,00
4	Ligeiramente acidentada	0,80	0,278	1,05
5	Ligeiramente acidentada, com depressões	0,70	0,400	1,15
6	Quase plana, terreno argiloso	0,65	0,625	1,30
7	Quase plana, terreno variável ou ordinário	0,60	1,111	1,45
8	Quase plana, terreno arenoso	0,50	2,500	1,60

### 02.03 - RENDIMENTO PLUVIAL DA BACIA (FÓRMULA DO ENGº AGUIAR) :

Segundo o Engenheiro Francisco Aguiar (IFOCs), o rendimento pluvial de uma bacia, R%, pode ser dado pela fórmula:

$$R_{mm} = 28,53H - 112,95H^2 + 351,91H^3 - 118,74H^4$$

R = rendimento (mm)

H = Precipitação média anual (m)

U = coeficiente de correção do rendimento superficial médio, que é função do tipo de bacia

H= 0,9349 m (consid. DESTERRO, fonte:AESA)

U= 1,00

K= 0,204

C= 1,00

**Rmm= 124,80 mm**

### 02.04 - ESTIMATIVA DO VOLUME AFLUENTE MÉDIO ANUAL:

$$VA = (1/1000) \times R_{mm} \times U \times A$$

**VA= 1360320 m³**

VA=Volume afluente médio anual em m³

Rmm = rendimento (mm)

U = coeficiente de correção do rendimento superficial médio, que é função do tipo de bacia

A =área da bacia hidrográfica (m²)

### 02.05 - PREVISÃO DA ENCHENTE DE PROJETO:

Em vista da falta de dados pluviométricos no local onde será construída a obra, adescarga da enchente de projeto será determinada pela fórmula simplificada de Aguiar, dada pela expressão:

Fórmula empírica do Engº Aguiar:

$$Q_s = 1.150 \cdot A / (L \cdot C)^{0,5} \cdot (120 + K \cdot L \cdot C)$$

Qs = descarga máxima secular (m³/s)

A = área da bacia hidrográfica (Km²)

L = comprimento talvegue de fundo (Km)

C e K = fatores de correção

**Qs = 146,14 m³/s (descarga máxima secular)**

### 02.06 - DETERMINAÇÃO DA LARGURA DO VERTEDOURO

A largura do vertedouro é obtida através da expressão:

$$L = Q_s / (1,77 \cdot H_s \cdot H_s^{0,5})$$

Qs = descarga máxima secular em m³/s

Hs = lâmina máxima vertente (m) = 1,5

L= 44,94 m

**L adotado= 50 m**

  
Henrique Candêia Formiga  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

No caso da passagem molhada em estudo, consideramos a largura do vertedouro com 50 m por características construtivas para atendimento exigências modulares. Em momento de vazões de pico a própria estrutura funcionará como vertedouro.


PROJETO: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS  
MUNICÍPIO: DESTERRO - PB

## MEMORIAL DE CONCEPÇÃO

### 01. ESTUDO TOPOGRÁFICO

O estudo Topográfico foi realizado utilizando equipamento eletrônico tipo estação total com precisão recomendada pela NBR 13133, os dados coletados foram processados em software GIS com base de geoprocessamento mesclando-os com arquivos TIF, finalizando a sua exportação em software tipo CAD, e compreendeu, basicamente, as seguintes atividades:

- Localização do trecho;
- Nivelamento e contranivelamento do eixo locado;
- Levantamento das seções transversais;
- Levantamento das obras de arte correntes;
- Levantamento planimétrico e cadastral;
- Georeferenciamento com GPS Geodésico;
- Plantas topográficas.



**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

### 02. ESTUDO HIDROLÓGICO - PASSAGEM MOLHADA 04 - SÍTIO JUA

#### 02.01 - CARACTERÍSTICAS DA BACIA

ÁREA (A)

A= 12,6500 km<sup>2</sup>

COMPRIMENTO TALVEGUE DE FUNDO (L)

L= 0,69 km

#### 02.02 - CLASSIFICAÇÃO DA BACIA:

Levando-se em consideração as características físicas da bacia hidrográfica, a mesma foi enquadrada no tipo ( 3 ) da classificação de Ryves, cujos fatores de correção são:

U= Fator de correção do Rendimento anual

K= Fator de correção do deflúvio máximo

C= Fator de correção da velocidade média máximo

TIPO	BACIA HIDROGRÁFICA	U	K	C
1	Pequena, íngreme e rochosa	1,3 a 1,4	0,123	0,85
2	Bem acidentada, sem depressões evaporativas	1,40	0,156	0,95
3	Média	1,00	0,204	1,00
4	Ligeiramente acidentada	0,80	0,278	1,05
5	Ligeiramente acidentada, com depressões	0,70	0,400	1,15
6	Quase plana, terreno argiloso	0,65	0,625	1,30
7	Quase plana, terreno variável ou ordinário	0,60	1,111	1,45
8	Quase plana, terreno arenoso	0,50	2,500	1,60

### 02.03 - RENDIMENTO PLUVIAL DA BACIA (FÓRMULA DO ENGº AGUIAR) :

Segundo o Engenheiro Francisco Aguiar (IFOCs), o rendimento pluvial de uma bacia, R%, pode ser dado pela fórmula:

$$R_{mm} = 28,53H - 112,95H^2 + 351,91H^3 - 118,74H^4$$

R = rendimento (mm)

H = Precipitação média anual (m)

U = coeficiente de correção do rendimento superficial médio, que é função do tipo de bacia

H= 0,9349 m (consid. DESTERRO, fonte:AESA)

U= 1,00

K= 0,204

C= 1,00

Rmm= 124,80 mm

### 02.04 - ESTIMATIVA DO VOLUME AFLUENTE MÉDIO ANUAL:

$$VA = (1/1000) \times R_{mm} \times U \times A$$

VA= 1578720 m<sup>3</sup>

VA=Volume afluente médio anual em m<sup>3</sup>

Rmm = rendimento (mm)

U = coeficiente de correção do rendimento superficial médio, que é função do tipo de bacia

A = área da bacia hidrográfica (m<sup>2</sup>)

### 02.05 - PREVISÃO DA ENCHENTE DE PROJETO:

Em vista da falta de dados pluviométricos no local onde será construída a obra, adescarga da enchente de projeto será determinada pela fórmula simplificada de Aguiar, dada pela expressão:

Fórmula empírica do Engº Aguiar:

$$Q_s = 1.150 \cdot A / (L \cdot C)^{0,5} \cdot (120 + K \cdot L \cdot C)$$

Qs = descarga máxima secular (m<sup>3</sup>/s)

A = área da bacia hidrográfica (Km<sup>2</sup>)

L = comprimento talvegue de fundo (Km)

C e K = fatores de correção

Qs = 145,77 m<sup>3</sup>/s (descarga máxima secular)

### 02.06 - DETERMINAÇÃO DA LARGURA DO VERTEDOURO

A largura do vertedouro é obtida através da expressão:

$$L = Q_s / (1,77 \cdot H_s \cdot H_s^{0,5})$$

Qs = descarga máxima secular em m<sup>3</sup>/s

Hs = lâmina máxima vertente (m) = 1,5

L= 44,83 m

L adotado= 50 m

  
Henrique Candêia Formiga  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7

No caso da passagem molhada em estudo, consideramos a largura do vertedouro com 50 m por características construtivas para atendimento exigências modulares. Em momento de vazões de pico a própria estrutura funcionará como vertedouro.

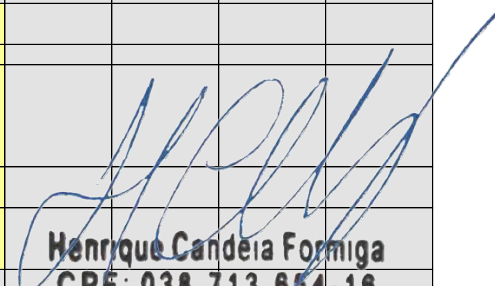
A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'HCF', is positioned above the printed text. The signature is fluid and cursive.

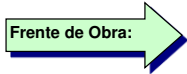
**Henrique Candia Formiga**  
**CPF 038 713 654-16**  
**CREA 161 900 460-7**



<b>Nº OPERAÇÃO</b> 905307/2020	<b>GESTOR</b> MIN. DA AGRÍ. PECU. E	<b>PROGRAMA</b> FOMENTO AO SETOR AGROPECUÁRIO	<b>AÇÃO / MODALIDADE</b> INFRAESTRUTURA RURAL	<b>OBJETO</b> ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
<b>PROPONENTE / TOMADOR</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB		<b>MUNICÍPIO / UF</b> DESTERRO / PB	<b>LOCALIDADE / ENDEREÇO</b> ZONA RURAL	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
<b>DATA BASE</b> mai-21	<b>DESON.</b> Não	<b>LOCALIDADE DO SINAPI</b> João Pessoa / PB	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> 1	<b>BDI 1</b> 20,19%	<b>BDI 2</b>	<b>BDI 3</b>	<b>BDI 4</b>	<b>BDI 5</b>

Item	Descrição	Unid.	Quantidade	<div style="text-align: center;"> </div>										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>1</b>														
<b>1.</b>	<b>ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL</b>													
<b>1.1.</b>	<b>PLACA DE OBRA</b>													
1.1.0.1.	PLACA INDICATIVA DE OBRA	M2	8,00	8,00										
<b>1.2.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS</b>													
<b>1.2.1.</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>													
1.2.1.1.	LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019	M2	5.439,50		314,50	185,00	185,00	185,00	185,00	4.570,00				
1.2.1.2.	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	M2	5.439,50		314,50	185,00	185,00	185,00	185,00	4.570,00				
1.2.1.3.	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X12X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA) (SINAPI 94273).AF_06/2019	M	1.590,00		170,00	100,00	100,00	100,00	100,00	1.120,00				
1.2.1.4.	MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) - CORDÃO	M	67,60		7,40	7,40	7,40	7,40	7,40	38,00				
1.2.1.5.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	5.439,50		314,50	185,00	185,00	185,00	185,00	4.570,00				
<b>1.3.</b>	<b>PASSAGEM MOLHADA</b>													
<b>1.3.1.</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>													
1.3.1.1.	LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019	M2	800,00		200,00	200,00	200,00	200,00	200,00					
<b>1.3.2.</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>													
1.3.2.1.	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALETA EM MATERIAL 1A.CATEGORIA	M3	206,40		51,60	51,60	51,60	51,60	51,60					
1.3.2.2.	ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	M3	160,80		40,20	40,20	40,20	40,20	40,20					
<b>1.3.3.</b>	<b>SUPERESTRUTURA</b>													
1.3.3.1.	ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	M3	213,86		53,35	53,61	47,78	59,12						
1.3.3.2.	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	1.030,22		509,02	169,74	139,18	212,28						
1.3.3.3.	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	800,00		200,00	200,00	200,00	200,00						
1.3.3.4.	PISO EM CONCRETO 25MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-196, INCLUSO LONA PLÁSTICA 150 MICRAS (08607/ORSE) AF_07/2021	M2	800,00		200,00	200,00	200,00	200,00						
1.3.3.5.	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	31,28		7,82	7,82	7,82	7,82						
1.3.3.6.	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	31,28		7,82	7,82	7,82	7,82						

  
**Henrique Candia Formiga**  
**CPF: 038 713 654-16**  
**CREA 161 900 460-7**



Item	Descrição	Unid.	Quantidade	PLACA DE OBRA	PASSAGE M	MOLHADA 01 - SÍTIO MULUNGU	PASSAGE M	MOLHADA 02 - SÍTIO MULUNGU	PASSAGE M	MOLHADA 03 - SÍTIO MULUNGU	PASSAGE M	MOLHADA 04 - SÍTIO JUA	PROJETAD A.01 - SÍTIO PEDRA ATRAVESS					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1.3.3.7.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF 12/2015	M	144,00		36,00	36,00	36,00	36,00										
<b>1.3.4.</b>	<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>																	
1.3.4.1.	BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO))	UN	168,00		42,00	42,00	42,00	42,00										
1.3.4.2.	ENROCAMENTO PEDRA DE MAO ARRUMADA	M³	79,20		19,80	19,80	19,80	19,80										

DESTERRO / PB  
 Local  
 20 de outubro de 2021  
 Data

Nome: Henrique Candeia Formiga  
 Título: Engenheiro Civil  
 CREA/CAU 161.900.460-7  
 ART/RRT:

Henrique Candeia Formiga  
 CPF: 038 713 654-16  
 CREA 161 900 460-7



**PO - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**  
Orçamento Base para Licitação

Grau de Sigilo  
**#PUBLICO**

<b>Nº OPERAÇÃO</b> 905307/2020	<b>GESTOR</b> MIN. DA AGRI. PECU. E	<b>PROGRAMA</b> FOMENTO AO SETOR AGROPECUÁRIO	<b>AÇÃO / MODALIDADE</b> INFRAESTRUTURA RURAL	<b>OBJETO</b> ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
<b>PROponente / Tomador</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB		<b>Município / UF</b> DESTERRO / PB	<b>Localidade / Endereço</b> ZONA RURAL	<b>APELIDO DO EMPREENDIMENTO</b> ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS				
<b>DATA BASE</b> mai-21	<b>DESON.</b> Não	<b>LOCALIDADE DO SINAPI</b> João Pessoa / PB	<b>DESCRIÇÃO DO LOTE</b> 1	<b>BDI 1</b> 20,19%	<b>BDI 2</b>	<b>BDI 3</b>	<b>BDI 4</b>	<b>BDI 5</b>

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
<b>1</b>									<b>963.377,47</b>
<b>1.</b>			<b>ADEQUAÇÃO DE ESTRADA VICINAL</b>					-	<b>963.377,47</b>
<b>1.1.</b>			<b>PLACA DE OBRA</b>					-	<b>2.539,84</b>
1.1.0.1.	DER-PB	06.201.00	PLACA INDICATIVA DE OBRA	M2	8,00	264,15	BDI 1	317,48	2.539,84
<b>1.2.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDOS</b>					-	<b>517.258,96</b>
<b>1.2.1.</b>			<b>PAVIMENTAÇÃO</b>					-	<b>517.258,96</b>
1.2.1.1.	CPU-PBPROJ	305	LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019	M2	5.439,50	0,93	BDI 1	1,12	6.092,24
1.2.1.2.	DER-PB	02.000.00	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	M2	5.439,50	1,29	BDI 1	1,55	8.431,23
1.2.1.3.	CPU-PBPROJ	79	MEIO-FIO DE CONCRETO PRE-MOLDADO 100X15X12X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), SOBRE BASE DE CONCRETO SIMPLES E REJUNTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) (SINAPI 94273).AF_06/2019	M	1.590,00	52,36	BDI 1	62,93	100.058,70
1.2.1.4.	DER-PB	04.910.02	MEIO-FIO EM PEDRA GRANÍTICA, REJUNTADO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIM:AREIA) - CORDÃO	M	67,60	21,31	BDI 1	25,61	1.731,24
1.2.1.5.	SINAPI	101169	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	5.439,50	61,33	BDI 1	73,71	400.945,55
<b>1.3.</b>			<b>PASSAGEM MOLHADA</b>					-	<b>443.578,67</b>
<b>1.3.1.</b>			<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					-	<b>896,00</b>
1.3.1.1.	CPU-PBPROJ	305	LOCAÇÃO DE SERVIÇOS PAVIMENTAÇÃO (02605 ORSE).AF_10/2019	M2	800,00	0,93	BDI 1	1,12	896,00
<b>1.3.2.</b>			<b>INFRAESTRUTURA</b>					-	<b>80.470,23</b>
1.3.2.1.	DER-PB	04.030.01	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALETA EM MATERIAL 1A.CATEGORIA	M3	206,40	9,64	BDI 1	11,59	2.392,18
1.3.2.2.	CPU-PBPROJ	323	ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	M3	160,80	403,99	BDI 1	485,56	78.078,05
<b>1.3.3.</b>			<b>SUPERESTRUTURA</b>					-	<b>330.970,20</b>
1.3.3.1.	CPU-PBPROJ	323	ALVENARIA EM PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA COM TRAÇO 1:4 (00091/ORSE) AF_09/2020	M3	213,86	403,99	BDI 1	485,56	103.841,86
1.3.3.2.	SINAPI	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	1.030,22	37,41	BDI 1	44,96	46.318,69
1.3.3.3.	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	800,00	22,76	BDI 1	27,36	21.888,00
1.3.3.4.	CPU-PBPROJ	19	PISO EM CONCRETO 25MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7 CM, COM ARMAÇÃO EM TELA SOLDADA Q-196, INCLUSO LONA PLÁSTICA 150 MICRAS (08607/ORSE) AF_07/2021	M2	800,00	71,13	BDI 1	85,49	68.392,00
1.3.3.5.	SINAPI	94969	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	31,28	317,09	BDI 1	381,11	11.921,12
1.3.3.6.	SINAPI	92873	LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015	M3	31,28	160,80	BDI 1	193,27	6.045,49
1.3.3.7.	SINAPI	92216	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	144,00	419,26	BDI 1	503,91	72.563,04
<b>1.3.4.</b>			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>					-	<b>31.242,24</b>
1.3.4.1.	CPU-PBPROJ	259	BALIZA EM CONCRETO ARMADO CONFINADO EM TUBO DE PVC DE 100MM, H = 1M (CONFORME PROJETO ESPECÍFICO)	UN	168,00	111,15	BDI 1	133,59	22.443,72
1.3.4.2.	DER-PB	05.000.00	ENROCAMENTO PEDRA DE MAO ARRUMADA	M³	79,20	92,44	BDI 1	111,10	8.799,12

Encargos sociais:

Para elaboração deste orçamento, foram utilizados os encargos sociais do SINAPI para a Unidade da Federação indicada.

  
Henrique Candêia Formiga  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 980 460-7

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
------	-------	--------	-----------	---------	------------	----------------------	---------	----------------------	-------------------

Observações:

[Yellow highlighted area]

Foi considerado arredondamento de duas casas decimais para Quantidade; Custo Unitário; BDI; Preço Unitário; Preço Total.

DESTERRO / PB  
Local  
20 de outubro de 2021  
Data

  
**Henrique Candéia Formiga**  
Nome: Henrique Candéia Formiga  
Título: Engenheiro Civil  
CREA/CAU 161.900.400-7  
ART/RRT: [Yellow highlighted area]

QCI - QUADRO DE COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Nº OPERAÇÃO 905307/2020	Nº SICONV	GESTOR MIN. DA AGRI. PECU. E ABAST.	PROGRAMA FOMENTO AO SETOR AGROPECUÁRIO	AÇÃO / MODALIDADE INFRAESTRUTURA RURAL	RECURSO OGU PAC
PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO/PB			MUNICÍPIO / UF DESTERRO / PB	LOCALIDADE / ENDEREÇO ZONA RURAL	VALORES CONTRATADOS (R\$)
OBJETO ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS			APELIDO DO EMPREENDIMENTO ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	REPASSE 955.000,00	CONTRAPARTIDA INVESTIMENTO 10.000,00 965.000,00


Saldo a Reprogramar	Repasse (R\$) 1.622,53	Contrapartida (R\$) -
---------------------	---------------------------	--------------------------

Etapa	Meta / Sub-Meta	Item de Investimento	Sub-Item de Investimento	Descrição da Meta / Sub-Meta	Situação	Quantidade	Unid.	Lote de Licitação / nº CTEF	Repasse (R\$)	Contrapartida Financeira (R\$)	Outros (R\$)	Investimento (R\$)
TOTAL												
1	Meta	1.	Pavimentação	Pavimentação de vias	ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS	Em Análise	6.239,50	m²	Lote 1	953.377,47	10.000,00	963.377,47

TOTAL - ETAPA	1	953.377,47	10.000,00	-	963.377,47
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-

Representante Tomador / Agente Promotor  
 Nome: Valtecio de Almeida Justo  
 Cargo: Prefeito(a) Municipal

Local: Desterro - PB  
 Data: 20 de outubro de 2021

  
 Henrique Candia Formiga  
 CPF: 038 713 654-16  
 CREA 161 980 460-7



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**  
Rua Cônego Florentino, 01 – Centro – Fone: (083) 3473 1171  
CNPJ 08.925.968/0001-30 – CEP: 58.695-000 – Desterro-PB

**Projeto 04 Passagens Molhadas\_905307/2020\_Desterro**

## **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**



Foto 01 – Passagem molhada 01 – Sítio Mulungú



Foto 02 – Passagem molhada 01 - Sítio Mulungú



Foto 03 – Passagem molhada 01 - Sítio Mulungú



Foto 04 – Passagem molhada 01 – Sítio Mulungú



**Henrique Candêia Formiga**  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 900 460-7



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**  
Rua Cônego Florentino, 01 – Centro – Fone: (083) 3473 1171  
CNPJ 08.925.968/0001-30 – CEP: 58.695-000 – Desterro-PB

**Projeto 04 Passagens Molhadas\_905307/2020\_Desterro**

## **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**



Foto 05 – Passagem molhada 02 – Sítio Mulungú



Foto 06 – Passagem molhada 02 – Sítio Mulungú



Foto 07 – Passagem molhada 02 – Sítio Mulungú



Foto 08 – Passagem molhada 02 – Sítio Mulungú



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**  
Rua Cônego Florentino, 01 – Centro – Fone: (083) 3473 1171  
CNPJ 08.925.968/0001-30 – CEP: 58.695-000 – Desterro-PB

**Projeto 04 Passagens Molhadas\_905307/2020\_Desterro**

## **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**



Foto 09 – Passagem molhada 03 – Sítio Mulungú



Foto 10 – Passagem molhada 03 - Sítio Mulungú



Foto 11 – Passagem molhada 03 - Sítio Mulungú

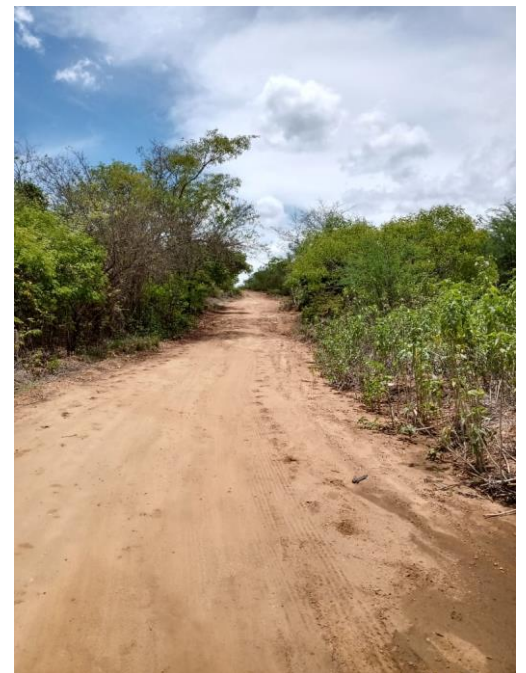


Foto 12 – Passagem molhada 03 – Sítio Mulungú



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**  
Rua Cônego Florentino, 01 – Centro – Fone: (083) 3473 1171  
CNPJ 08.925.968/0001-30 – CEP: 58.695-000 – Desterro-PB

**Projeto 04 Passagens Molhadas\_905307/2020\_Desterro**

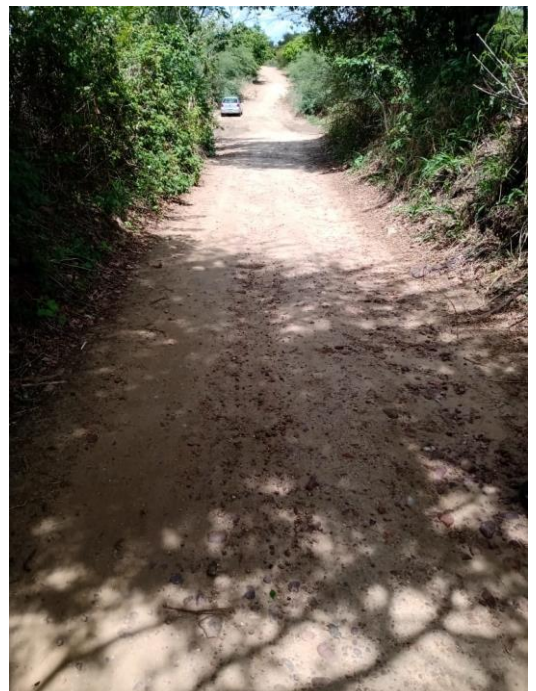
## **RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**



Foto 13 – Passagem molhada 04 – Sítio Juá



Foto 14 – Passagem molhada 04 – Sítio Juá



ESTADO DA PARAÍBA  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**  
Rua Cônego Florentino, 01 – Centro – Fone: (083) 3473 1171  
CNPJ 08.925.968/0001-30 – CEP: 58.695-000 – Desterro-PB



Foto 16 – Projetada 01 - Sítio Pedra Atravessada



Foto 17 – Projetada 01 - Sítio Pedra Atravessada



Foto 18 – Projetada 01 - Sítio Pedra Atravessada



Foto 19 – Projetada 01 - Sítio Pedra Atravessada



Henrique Candêia Formiga  
CPF: 038 713 654-16  
CREA 161 980 460-7





ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO – PB

**TERMO DE COMPROMISSO –ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

DECLARO, para os devidos fins de direito que a Prefeitura Municipal se responsabilizará por todos os custos relativos à **administração local**, referente a obra de Adequação de Estradas Vicinaias ser realizada neste município, financiada através do Convênio nº **905307/2020** firmado entre a Prefeitura Municipal com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Desterro-PB, 19 de outubro de 2021.

---

**Valtecio de Almeida Justo**  
Prefeito(a) Municipal



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO – PB

## TERMO DE COMPROMISSO –RETIRADAS DE ÁRVORES

DECLARO, para os devidos fins de direito que a Prefeitura Municipal se responsabilizará por todos os custos relativos *à retirada das árvores que conflitam e prejudicam a funcionalidade do local de intervenção*, referente a obra de Adequação de Estradas Vicinais a ser realizada neste município, financiada através do Convênio nº **905307/2020** firmado entre a Prefeitura Municipal com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Desterro-PB, 20 de outubro de 2021.

---

**Valtecio de Almeida Justo**  
Prefeito(a) Municipal



**ESTADO DA PARAÍBA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB**

**TERMO DE COMPROMISSO -RELOCAÇÃO DE CERCA**

DECLARO, para os devidos fins de direito que a Prefeitura Municipal *se responsabilizará pela relocação das cercas*, onde porventura conflitarem com a intervenção proposta, na obra de Adequação de Estradas Vicinais a ser realizada neste município, financiada através do Convênio nº **905307/2020** firmado entre a Prefeitura Municipal com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Desterro-PB, 20 de outubro de 2021.

---

**Valtecio de Almeida Justo**  
Prefeito(a) Municipal



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO – PB

## TERMO DE COMPROMISSO – RELOCAÇÃO DOS POSTES

A Prefeitura Municipal, através de seu Prefeito Constitucional infracitado, *compromete-se a executar junto a concessionária de energia a relocação de todos os possíveis postes que conflitam e prejudicam a funcionalidade do local de intervenção*, afim de garantir perfeita execução das intervenções pleiteadas no convênio nº 905307/2020 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento com a Prefeitura Municipal.

Desterro-PB, 20 de outubro de 2021.

---

**Valtecio de Almeida Justo**  
Prefeito(a) Municipal



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB

## TERMO DE COMPROMISSO –ROCHAS

DECLARO, para os devidos fins de direito que a Prefeitura Municipal se responsabilizará por todos os custos relativos *à execução da escavação de 3ª categoria (rocha dura) e sua retirada dos locais de intervenção*, referente a obra de Adequação de Estradas Vicinais financiada através do Convênio nº **905307/2020** firmado entre a Prefeitura Municipal com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Desterro-PB, 20 de outubro de 2021.

---

**Valtecio de Almeida Justo**  
Prefeito(a) Municipal



ESTADO DA PARAÍBA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO - PB

## TERMO DE COMPROMISSO –SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

DECLARO, para os devidos fins de direito e especialmente para fazer prova junto à Caixa Econômica Federal, que a ***execução da sinalização horizontal, seguirá as diretrizes dos normativos vigentes, e será executada, caso seja determinada a sua necessidade, através de recursos próprios municipais***, nos locais de intervenção pleiteados no convênio nº 905307/2020, firmado entre a Prefeitura Municipal com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Desterro-PB, 19 de outubro de 2021.

---

**Valtecio de Almeida Justo**  
Prefeito(a) Municipal



# DECLARAÇÃO

**Nº 1080/2021 – PROCESSO Nº 2021-008723**

Declaramos para os devidos fins que, de acordo com o Item 04 da Norma Administrativa **NA - 125 – COPAM – CONSELHO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL – ESTADO DA PARAÍBA**, a **PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO**, CNPJ Nº 08.925.968/0001-30 está **DISPENSADA** do Licenciamento Ambiental para a execução do projeto da obra de **Adequação de Estradas Vicinais, contemplando a Pavimentação em Paralelepípedos e Drenagem na Rua Projetada 01**, totalizando 560,00 metros de extensão e localizada no Sítio Pedra Atravessada, no município de **DESTERRO/PB**.

Contrato de Repasse: 905307/2020 | Ministério Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Coordenadas Geográficas: Lat: 7°19'9.42" S | Long: 37° 7'14.96" O

Por oportuno, comunicamos a necessidade de constar no Edital de Licitação a obrigatoriedade de elaboração e execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção – PGRDC - Resolução CONAMA Nº 307/2002 - pela empresa vencedora do certame licitatório.

**Após término da obra, encaminhar Relatório Fotográfico para esta Autarquia.**

**Caso seja comprovada, em inspeção, a falta de veracidade das informações prestadas, fica a PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO sujeito à aplicação das penalidades legais, por ser responsável pela ação declaratória.**

Esta Dispensa de nº 1080/2021, referente ao processo SUDEMA nº 2021-008723, esta vinculada ao selo nº 050.924, e só terá validade com o selo original.

**Vencimento: 15 de Novembro de 2026.**

João Pessoa/PB, 16 de Novembro de 2021.

  
**MARCELO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE**  
Diretor Superintendente

  
**JOANNA REGIS NÓBREGA**  
Diretora Técnica

