

**PREFEITURA MUNICIPAL DE**  
**PACUJÁ**

**PROJETO: CONSTRUÇÃO DE 2 PASSAGENS MOLHADAS**

**LOCAL: MILHÃ e SANTA LUZI, PACUJÁ - CE**

**DATA: 14 / 06 / 2022**




**NARCI DE MELO JUNIOR**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**CREA: CE 14.459-D**  
**CPF: 618.182.913-04**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE**  
**PACUJÁ**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE 2 PASSAGENS MOLHADAS**  
**LOCAL: MILHÁ e SANTA LUZIA, PACUJÁ-CE**  
**DATA: 14.06.2022**

MEMÓRIA DE CÁLCULO					
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS		QUANTID.	QUANTID.	UNID.
<b>1</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>				
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	=	100	= 100,00	%
<b>2</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>				
2.1	PLACA DA OBRA	=	4*2,5	= 10,00	M2
<b>3</b>	<b>PASSAGEM MOLHADA MILHÁ</b>				
<b>3.1</b>	<b>LOCAÇÃO</b>				
3.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	=	70 x 6	= 420,00	M2
<b>3.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
<b>3.2.1</b>	<b>NA PASSAGEM MOLHADA</b>				
3.2.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 117,60	M3
3.2.1.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 172,32	M3
<b>3.2.2</b>	<b>NAS OMBREIRAS</b>				
3.2.2.1	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 226,80	M3
3.2.2.2	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 226,80	M3
<b>3.3</b>	<b>ESTRUTURA DE PASSAGEM MOLHADA</b>				
3.3.1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 306,11	M3
3.3.2	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	=	70 x 1 x 2	= 140,00	M2
3.3.3	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	=	0,15 x (70x6)	= 63,00	M3
3.3.4	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	=	0,15 x (70x6)	= 63,00	M3
3.3.5	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	=	3 x 6	= 30,00	M
3.3.6	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	=	70 x 1 x 1	= 70,00	M3
3.3.7	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	=	((70m/5m) + 1) x 2LADOS	= 30,00	UN
<b>4</b>	<b>PASSAGEM MOLHADA SANTA LUZIA</b>				
<b>4.1</b>	<b>LOCAÇÃO</b>				
4.1.1	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	=	80 x 6	= 480,00	M2
<b>4.2</b>	<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>				
<b>4.2.1</b>	<b>NA PASSAGEM MOLHADA</b>				
4.2.1.1	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 153,60	M3
4.2.1.2	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE, MAT. C/AQUISIÇÃO	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 137,16	M3
<b>4.2.2</b>	<b>NAS OMBREIRAS</b>				
4.2.2.1	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 121,16	M3
4.2.2.2	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 121,16	M3
<b>4.3</b>	<b>ESTRUTURA DE PASSAGEM MOLHADA</b>				
4.3.1	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	=	VER QUADRO DE CUBAÇÃO	= 349,49	M3
4.3.2	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	=	80 x 1 x 2	= 160,00	M2
4.3.3	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	=	0,15 x (80x6)	= 72,00	M3
4.3.4	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	=	0,15 x (80x6)	= 72,00	M3

  
NARCIS DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE


# PACUJÁ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 2 PASSAGENS MOLHADAS

LOCAL: MILHÃ e SANTA LUZIA, PACUJÁ-CE

DATA: 14.06.2022

MEMÓRIA DE CÁLCULO					
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS		QUANTID.	QUANTID.	UNID.
4.3.5	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	=	3 x 6	=	30,00 M
4.3.6	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	=	80 x 1 x 1	=	80,00 M3
4.3.7	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	=	$((80m/5m) + 1) \times 2$ LADOS	=	34,00 UN

  
 NARCI DE MELO JUNIOR  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA 0607557370  
 CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE

# PACUJÁ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 2 PASSAGENS MOLHADAS  
 LOCAL: MILHÃ e SANTA LUZIA, PACUJÁ-CE  
 DATA: 14.06.2022

FONTE DE PREÇOS BDI SERVIÇO = 28,17%  
 TABELA SEINFRA 27.1 BDI INSUMO = 14,02%

PLANO DE TRABALHO PROPOSTO (DESONERADO)									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço I=Insumo	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO SEM BDI	P. UNITÁRIO COM BDI	P. TOTAL COM BDI
<b>1</b>				<b>ADMINISTRAÇÃO DA OBRA</b>					<b>22.376,00</b>
1.1	SEINFRA	S	CXXXX	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	174,58	223,76	22.376,00
<b>2</b>				<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>					<b>1.941,40</b>
2.1	SEINFRA	S	C1937	PLACA DA OBRA	M2	10,00	151,47	194,14	1.941,40
<b>3</b>				<b>PASSAGEM MOLHADA MILHÃ</b>					<b>295.420,24</b>
<b>3.1</b>				<b>LOCAÇÃO</b>					<b>3.280,20</b>
3.1.1	SEINFRA	S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	420,00	6,09	7,81	3.280,20
<b>3.2</b>				<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>31.144,72</b>
<b>3.2.1</b>				<b>NA PASSAGEM MOLHADA</b>					<b>26.840,06</b>
3.2.1.1	SEINFRA	S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	117,60	41,21	52,82	6.211,63
3.2.1.2	SEINFRA	S	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	172,32	93,40	119,71	20.628,43
<b>3.2.2</b>				<b>NAS OMBREIRAS</b>					<b>4.304,66</b>
3.2.2.1	SEINFRA	S	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	M3	226,80	11,23	14,39	3.263,65
3.2.2.2	SEINFRA	S	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	226,80	3,58	4,59	1.041,01
<b>3.3</b>				<b>ESTRUTURA DE PASSAGEM MOLHADA</b>					<b>260.995,32</b>
3.3.1	SEINFRA	S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	306,11	441,59	565,99	173.255,20
3.3.2	SEINFRA	S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	140,00	66,19	84,84	11.877,60
3.3.3	SEINFRA	S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	63,00	456,91	585,62	36.894,06
3.3.4	SEINFRA	S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	M3	63,00	134,84	172,82	10.887,66
3.3.6	SEINFRA	S	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	30,00	244,95	313,95	9.418,50
3.3.7	SEINFRA	S	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	70,00	135,61	173,81	12.166,70
3.3.8	SEINFRA	S	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	30,00	168,93	216,52	6.495,60
<b>4</b>				<b>PASSAGEM MOLHADA SANTA LUZIA</b>					<b>327.255,89</b>
<b>4.1</b>				<b>LOCAÇÃO</b>					<b>3.748,80</b>
4.1.1	SEINFRA	S	C1630	LOCAÇÃO DA OBRA - EXECUÇÃO DE GABARITO	M2	480,00	6,09	7,81	3.748,80
<b>4.2</b>				<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>					<b>26.832,18</b>
<b>4.2.1</b>				<b>NA PASSAGEM MOLHADA</b>					<b>24.532,57</b>
4.2.1.1	SEINFRA	S	C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	153,60	41,21	52,82	8.113,15
4.2.1.2	SEINFRA	S	C0330	ATERRO C/COMPACTAÇÃO MANUAL S/CONTROLE. MAT. C/AQUISIÇÃO	M3	137,16	93,40	119,71	16.419,42
<b>4.2.2</b>				<b>NAS OMBREIRAS</b>					<b>2.299,61</b>

  
 NARCIS MELO JUNIOR  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA 06075573/0  
 CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE

# PACUJÁ

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 2 PASSAGENS MOLHADAS  
 LOCAL: MILHÃ e SANTA LUZIA, PACUJÁ-CE  
 DATA: 14.06.2022

FONTE DE PREÇOS BDI SERVIÇO = 28,17%  
 TABELA SEINFRA 27.1 BDI INSUMO = 14,02%

PLANO DE TRABALHO PROPOSTO (DESONERADO)									
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço I=Insumo	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO SEM BDI	P. UNITÁRIO COM BDI	P. TOTAL COM BDI
4.2.2.1	SEINFRA	S	C3181	ESCAVAÇÃO CARGA TRANSP. 1-CAT 801 A 1000M	M3	121,16	11,23	14,39	1.743,49
4.2.2.2	SEINFRA	S	C3145	COMPACTAÇÃO DE ATERROS 95% P.N	M3	121,16	3,58	4,59	556,12
<b>4.3</b>				<b>ESTRUTURA DE PASSAGEM MOLHADA</b>		-			<b>296.674,91</b>
4.3.1	SEINFRA	S	C3345	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:3) C/AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	349,49	441,59	565,99	197.807,85
4.3.2	SEINFRA	S	C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	160,00	66,19	84,84	13.574,40
4.3.3	SEINFRA	S	C0844	CONCRETO P/VIBR., FCK 30 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	72,00	456,91	585,62	42.164,64
4.3.4	SEINFRA	S	C1604	LANÇAMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO S/ ELEVACÃO	M3	72,00	134,84	172,82	12.443,04
4.3.6	SEINFRA	S	C0108	AQUISIÇÃO, ASSENT. E REJUNT. DE TUBO DE CONCRETO ARMADO D=80cm	M	30,00	244,95	313,95	9.418,50
4.3.7	SEINFRA	S	C2764	ENROCAMENTO DE PEDRA DE MÃO ARRUMADA (ADQUIRIDA)	M3	80,00	135,61	173,81	13.904,80
4.3.8	SEINFRA	S	C0354	BALIZADOR EM PVC RÍGIDO D=3" C/ENCHIMENTO DE CONCRETO	UN	34,00	168,93	216,52	7.361,68
				<b>TOTAL GERAL</b>				<b>R\$</b>	<b>646.993,53</b>

  
 NARCI DE MELO JUNIOR  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA 0607557370  
 CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 2 PASSAGENS MOLHADAS  
LOCAL: MILHÃ e SANTA LUZIA, PACUJÁ-CE  
DATA: 14.06.2022

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. - **DESONERADO**

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO INDIRETO	
1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)	4,01%
II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO	
1 - IMPOSTOS (I)	
1.1 - COFINS	3,00%
1.2 - PIS	0,65%
1.3 - CPRB	4,50%
1.4 - ISS 5% (CONSIDERADO SOBRE 40% DO VALOR DA OBRA)	3,00% 11,15%
2 - LUCRO (L)	7,30%
3 - SEGURO (S) + GARANTIA (G)	0,40%
4 - RISCO (R)	0,56%
5 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)	1,11%
III - CÁLCULO DO B.D.I.	
$BDI = \frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)}{(1-I)} - 1$	
B D I = (((1+(AC+(S+G)+R))x(1+DF)x(1+L)) / (1-I))-1 x 100	
<b>B D I = 28,17 %</b>	

OBS.: DE ACORDO COM O ACÓRDÃO TCU AC-2622-37/13

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 2 PASSAGENS MOLHADAS  
LOCAL: MILHÃ e SANTA LUZIA, PACUJÁ-CE  
DATA: 14.06.2022

FONTE DE PREÇOS  
TABELA SEINFRA 27.1  
BDI SERV. = 28,17%

COMPOSIÇÃO ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (DESONERADO)								
ITEM	FONTE TABELA	S=Serviço I=Insumo	CÓDIGO	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTID.	P. UNITÁRIO SEM BDI	TOTAL SEM BDI
1	SEINFRA	I	18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	HxMÊS	0,62	5868,92	3.638,73
2	SEINFRA	I	18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	HxMÊS	0,05	14514,46	725,72
TOTAL PARA 1 MÊS								4.364,45
TOTAL PARA 4 MÊSES								17.457,80
FRAÇÃO DE 100%								174,58
BDI = 28,17%								49,18
TOTAL GERAL								223,76

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

**PREFEITURA MUNICIPAL DE**  
**PACUJÁ**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DE 2 PASSAGENS MOLHADAS**

**LOCAL: MILHÃ e SANTA LUZIA, PACUJÁ-CE**

**DATA: 14.06.2022**

<b>CRONOGRAMA FÍSICO-FINÂNCIEIRO (DESONERADO)</b>											
ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	TOTAL		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS	
		%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	3,46	22.376,00	25,00	5.594,00	25,00	5.594,00	25,00	5.594,00	25,00	5.594,00
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,30	1.941,40	100,00	1.941,40	-	-	-	-	-	-
3.0	PASSAGEM MOLHADA MILHÃ	45,66	295.420,24	25,00	73.855,06	25,00	73.855,06	25,00	73.855,06	25,00	73.855,06
4.0	PASSAGEM MOLHADA SANTA LUZIA	50,58	327.255,89	25,00	81.813,97	25,00	81.813,97	25,00	81.813,97	25,00	81.813,97
	TOTAL SIMPLES	100,00	646.993,53	25,23	163.204,43	24,92	161.263,03	24,92	161.263,03	24,92	161.263,03
	TOTAL ACUMULADO	100,00	646.993,53	25,23	163.204,43	50,15	324.467,47	75,08	485.730,50	100,00	646.993,53

  
**NARCI DE MELO JUNIOR**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA 0607557370  
 CPF 618.182.913-04





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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº CE20210843522**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**NARCI DE MELO JUNIOR**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0607557370**

Registro: **14459D CE**

Empresa contratada: **PROJECON PROJETOS DE ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI**

Registro: **0000458139-CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ**

CPF/CNPJ: **07.734.148/0001-07**

**RUA 22 DE SETEMBRO**

Nº: **325**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **PACUJÁ**

UF: **CE**

CEP: **62180970**

Contrato: **20210172**

Celebrado em: **19/07/2021**

Valor: **R\$ 7.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**ESTRADA DIVERSAS**

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **PACUJÁ**

UF: **CE**

CEP: **62180970**

Data de Início: **19/07/2021**

Previsão de término: **31/12/2024**

Coordenadas Geográficas: **-3.980765, -40.696542**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ**

CPF/CNPJ: **07.734.148/0001-07**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.1 - DE CONCRETO	5,00	un
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.1 - DE CONCRETO	5,00	un
19 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.1 - DE CONCRETO	5,00	un

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

**5. Observações**

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO, ARQUIVO SHAPE E PLANTA GEOREFERENCIADA DA OBRA DE CONSTRUÇÃO DAS PASSAGENS MOLHADAS: POÇO DOS CAVALOS, SANHARÃO, MILHÃ, BOM GOSTO 1 E 2, SANTA LUZIA, CRAVATÁ 2 E CRAVATÁ 3, CONFORME OBJETO DA TOMADA DE PREÇOS Nº 2604.01/2021

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PACUJÁ-CE, 25 de AGOSTO de 2021

Local

data

**NARCI DE MELO JUNIOR - CPF: 618.182.913-04**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ - CNPJ: 07.734.148/0001-07**

**9. Informações**

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

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **24/08/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8214857311**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 472aD  
 Impresso em: 25/08/2021 às 21:43:09 por: , ip: 187.18.220.239



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

**PROJETO: PASSAGEM MOLHADA MILHÃ**

**LOCAL: MILHÃ - PACUJÁ - CE**

**DATA: 14 / 06 / 2022**



NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**1 - OBJETIVO**

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas a serem obedecidas durante a construção da Passagem Molhada.

**2 - DISPOSIÇÕES GERAIS**

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

**3 - DELIMITAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- SERVIÇOS PRELIMINARES;
- MOVIMENTO DE TERRA;
- ALVENARIA DE PEDRA;
- PLATAFORMA;
- DISSIPADOR DE ENERGIA;
- BALIZAS;
- LIMPEZA

**4 - SERVIÇOS INICIAIS**

Antes do início da construção propriamente dita, deverão ser executados todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo ao estabelecido nas normas para a construção da passagem molhada de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio dos materiais.

Os serviços de limpeza do terreno, deverão ser executados de modo a não deixar raízes ou qualquer matéria orgânica que possa comprometer a estabilidade da obra.



NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

# PREFEITURA MUNICIPAL DE **P A C U J Á**

Todos os entulhos provenientes dos serviços e aqueles que se venham a acumular durante a construção, deverão ser removidos periodicamente, e colocados em local apropriado indicados pela fiscalização.

A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

A placa da obra terá as dimensões de 4,00x2,50m, será formada por uma placa de zinco nº30, devidamente fixadas em barrotes de 4x4cm, será suspensa por linhas de 20x6cm, terá pintura com padrão, cores e dizeres no padrão do convenio, tais como as informações de: nº do convênio, valor concedente, proponente e total, prazo da obra, logotipo dos órgão convenentes, etc.

## **5 - MOVIMENTO DE TERRA**

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável conforme projeto.

O serviço de aterro do caixão deverá ser executado em areia, compactada manualmente em camadas de 20 cm, devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

## **6 - ALVENARIA DE PEDRA .**

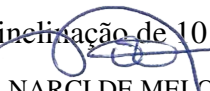
A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 nas dimensões- indicadas no projeto;

As condições mínimas exigidas para a rocha são:

- a) Durabilidade (sulfato de sódio máximo = 6%);
- b) Peso específico aparente mínimo = 2.400Kg/m<sup>3</sup>;
- c) Desgaste Los Angeles máximo = 40%

## **7 - FAIXA DE ROLAMENTO ( PLATAFORMA )**

Terá espessura de 0,15 m, comprimento nivelado de 50,0 m. e rampa nas margens com comprimento de 10,0 m e ~~inclinação de 10 %~~, total 70m.

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**P A C U J Á**

A extensão nivelada e as rampas terão largura de 6 m.

A faixa de rolamento da passagem molhada, será protegida por uma camada de alvenaria de pedra de 30 cm sobre aterro de areia devidamente nivelado e depois por uma camada de concreto simples com 15 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

### **8 - BALIZAS**

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada a cada 5,00m. Estas serão em tubo de PVC com D=3", cheios de concreto, pintadas com tinta fosforescente na cor amarela com 0,70 cm de altura livre e 30 cm encravados na estrutura.

### **9 - TUBOS DE CONCRETO**

De modo a não prejudicar a passagem de espécies aquáticas no período da piracema serão instalados tubos de concreto armado de d=80cm, sobre berço de apoio conforme projeto.

### **10 - LIMPEZA**

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.




NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**



**FOTO DO LOCAL DA OBRA**

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA MILHÃ

LOCAL: MILHÃ - PACUJÁ - CE

DATA: 14 / 06 / 2022

**FICHA TÉCNICA**

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

☞ Área da Bacia Hidrográfica (km <sup>2</sup> ).....	2,32
☞ Comp. da Linha de Fundo (Km).....	2,19
☞ Lâmina da água (m).....	0,36

**LOCALIZAÇÃO**

☞ Latitude .....	9559427 KM N
☞ Longitude .....	308260 KM E
☞ Rio/Riacho barrado.....	AGUA BARRENTA

**CARACTERÍSTICAS DA PASSAGEM**

☞ Extensão plana da plataforma (m).....	50,00
☞ Largura da plataforma (m).....	6,00
☞ Extensão da rampa da esquerda (m).....	10,00
☞ Largura da rampa da esquerda (m).....	6,00
☞ Extensão da rampa da direita (m).....	10,00
☞ Largura da rampa da esquerda (m).....	6,00
☞ Volume da Estrutura (m <sup>3</sup> ).....	306,11
☞ Cota da plataforma (m).....	99,00
☞ Cota da máxima enchente (m).....	99,36
☞ Espessura da plataforma (m).....	0,15
☞ N° de balizadores (un).....	30,00

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA MILHÃ  
LOCAL: MILHÃ - PACUJÁ - CE  
DATA: 14 / 06 / 2022

---

**ESTUDO HIDROLÓGICO**

---

**1.0 - APRESENTAÇÃO**

Trata-se de um projeto que pretende estruturar melhor a malha viária do local, de maneira que venha a solucionar o problema da passagem de veículos e a população em geral da região.

**2.0 - CÁLCULOS**

**2.1 - Dados de Entrada**

* Área da Bacia Hidrográfica (m <sup>2</sup> ):	A=	2.320.000,00
* Comprimento da Linha de Fundo (Km):	L=	2,19
* Lâmina Máx. de Sangria Adotada (m):	LS=	0,36
* Cota da Plataforma (m):	CS=	99,00
* Cota da Máxima Enchente (m):	ME=	99,36
* Tipo de Bacia (conforme Aguiar):	K=	0,20
	C=	1,00

**2.2 - Descarga Máxima Secular (Qs)**

$$Qs(m^3/s) = 1150 \times A / (\text{raiz quad}(L \times C) \times (120 + K \times L \times C))$$

K =	0,20
L =	2,19 km
C =	1,00
A =	2,32 km <sup>2</sup>

$$Qs = 14,97 \text{ m}^3/s$$


**2.3 - Extensão da plataforma (EP)**

$$EP(m) = Qs / (1,77 \times LS \times \text{raiz quad}(LS))$$

Qs =	14,97 m <sup>3</sup> /s
LS =	0,36 m

$$EP = 39,15 \text{ m}$$

$$\text{ADOTAMOS} = 50,00 \text{ m}$$

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ

## BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL: MILHÃ

RIACHO: AGUA BARRENTE

LATITUDE: 9559427

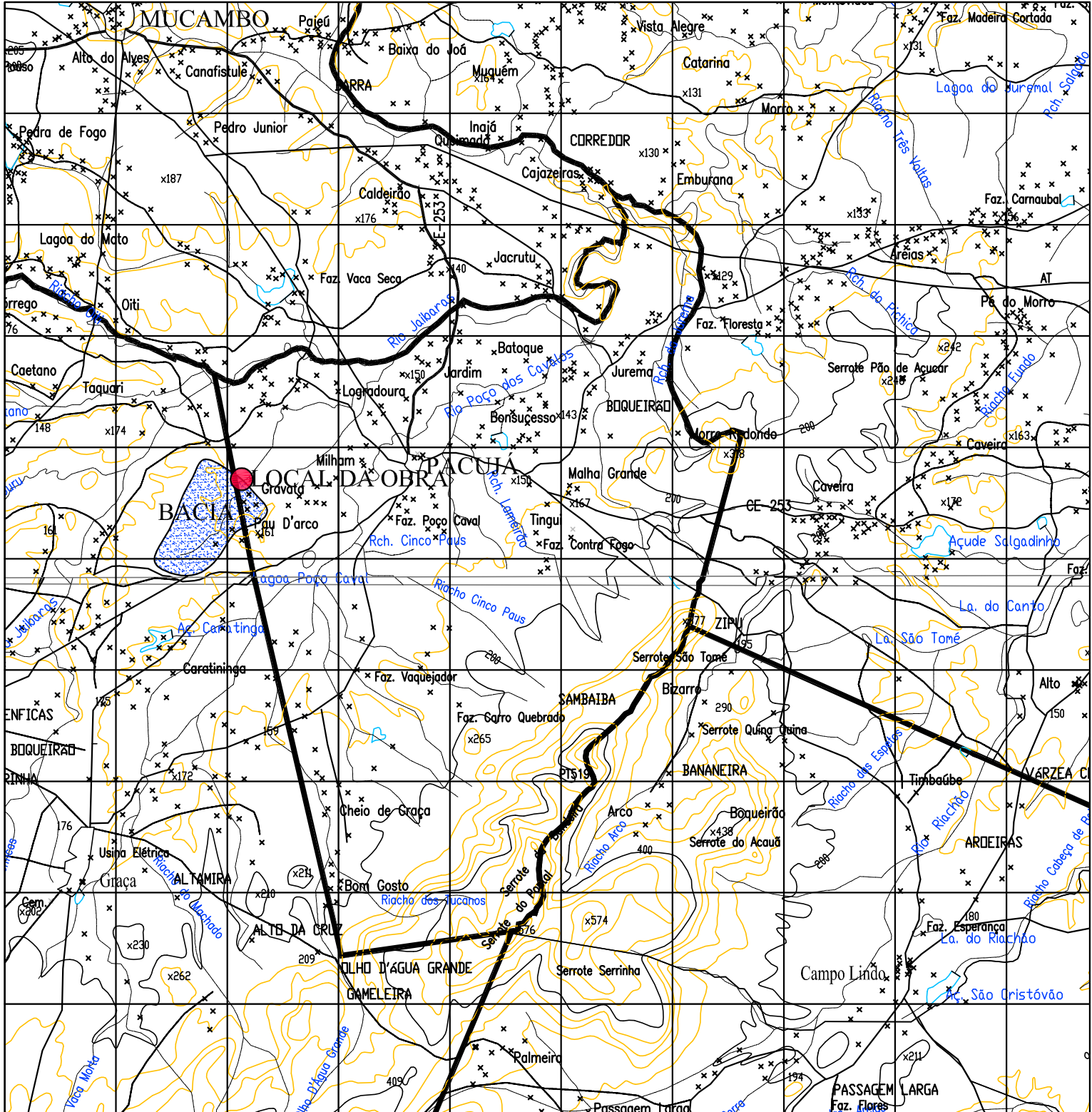
LONGITUDE: 308260

L. FUNDO: 2,19 KM

ÁREA: 2,32 KM<sup>2</sup>

FONTE: SUDENE

ESC.: 1:100.000



  
NARCI DE MELO JÚNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 0607557370  
CPF: 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA MILHÃ

LOCAL: MILHÃ - PACUJÁ - CE

DATA: 14 / 06 / 2022

PLANILHA DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO						
ESTACAS	PLANO DE REFERÊNCIA	VISADAS		COTAS	OBSERVAÇÕES	
		RÉ	VANTE			
RN = 00	101,54	1,54		100,00	INICIO ATERRO OMB. ESQUERDA	
- // -						
01				2,36	99,18	INICIO PASS. MOLHADA
02				3,70	97,84	(SPP-1)
03				4,00	97,54	(SPP-2) RIACHO
04				2,56	98,98	(SPP-3)
05				1,02	100,52	FIM ATERRO OMB. DIREITA

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

**PREFEITURA MUNICIPAL DE**  
**PACUJÁ**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA MILHÃ**

**LOCAL: MILHÃ - PACUJÁ - CE**

**DATA: 14 / 06 / 2022**

**QUADRO DE CUBAÇÃO**

**VOLUME DE ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO**

ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS ( m )	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
01	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00
01+10	1,68	3,36	5,00	16,80	16,80
02	1,68	3,36	5,00	16,80	33,60
03	1,68	3,36	10,00	33,60	67,20
04	1,68	3,36	10,00	33,60	100,80
04+10	1,68	3,36	5,00	16,80	117,60
<b>TOTAL</b>					<b>117,60</b>

**VOLUME DE ALVENARIA DE PEDRA**

ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS ( m )	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
01	3,48	0,00	0,00	0,00	0,00
01+10	3,48	6,96	5,00	34,80	34,80
02	4,62	8,10	5,00	40,48	75,28
03	5,10	9,71	10,00	97,12	172,40
04	3,48	8,58	10,00	85,76	258,16
04+10	3,48	6,96	5,00	34,80	292,96
2 TRANSVERSINAS = 2*(4,4*1,4*0,6) =					7,39
LAJÃO DE SUPORTE DAS MANILHA = 4*4,2*0,3					5,76
<b>TOTAL</b>					<b>306,11</b>



NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA MILHÃ


LOCAL: MILHÃ - PACUJÁ - CE

DATA: 14 / 06 / 2022

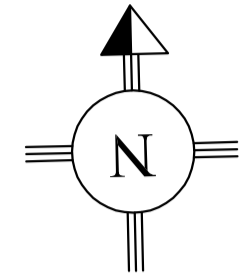
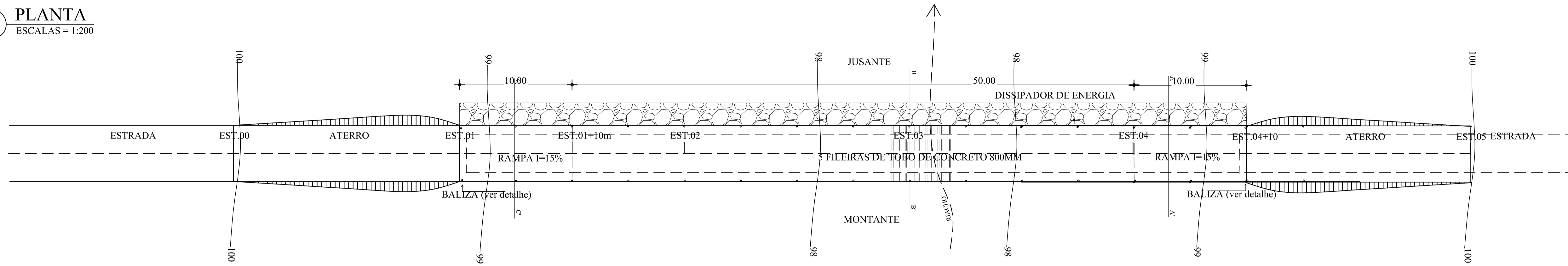
**QUADRO DE CUBAÇÃO**

**VOLUME DE ATERRO DA PASSAGEM MOLHADA**

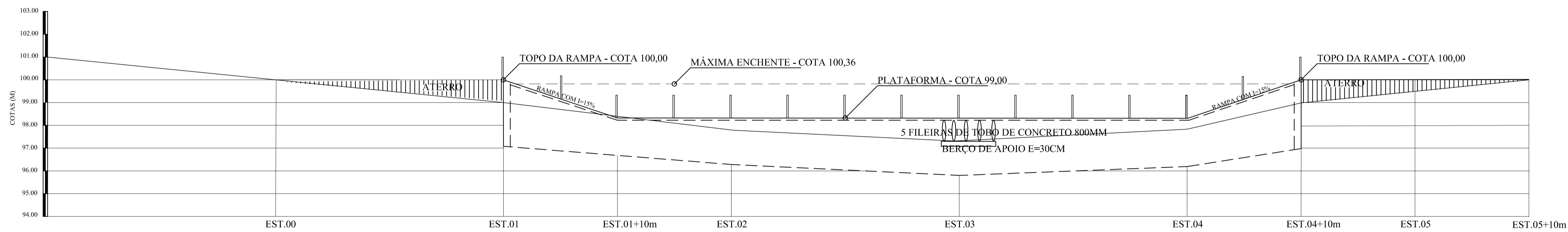
ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS ( m )	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
<b>CAIXÃO DA PASSAGEM</b>					
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01+10	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00
02	3,41	3,41	5,00	17,04	17,04
03	6,06	9,47	10,00	94,68	111,72
04	0,00	6,06	10,00	60,60	172,32
04+10	0,00	0,00	5,00	0,00	172,32
<b>OMBREIRA ESQUERDA</b>					
00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	11,43	11,43	10,00	114,30	114,30
<b>OMBREIRA DIREITA</b>					
04+10	11,25	0,00	0,00	0,00	0,00
05	0,00	11,25	10,00	112,50	112,50

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

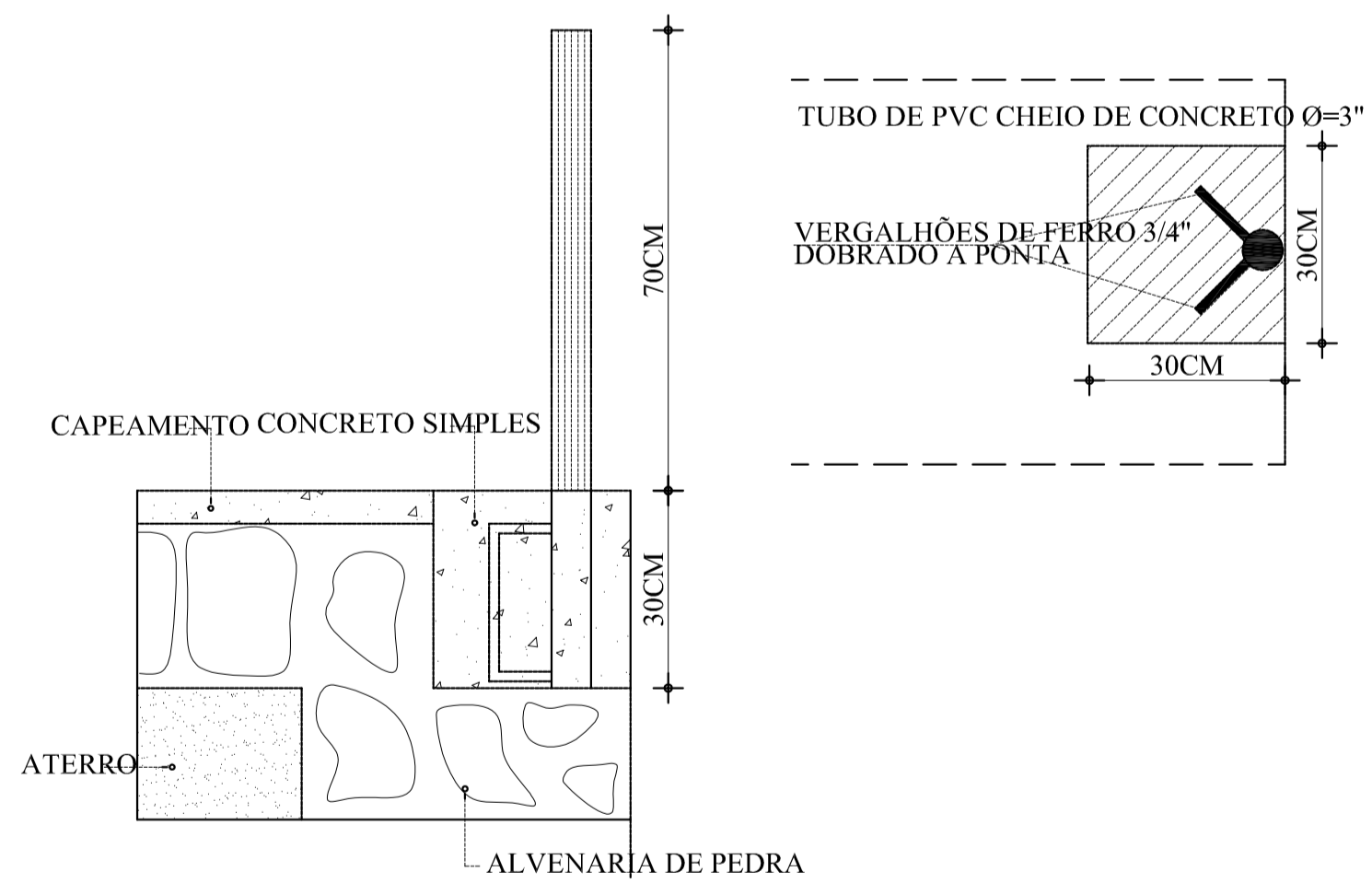
**1 PLANTA**  
ESCALAS = 1:200



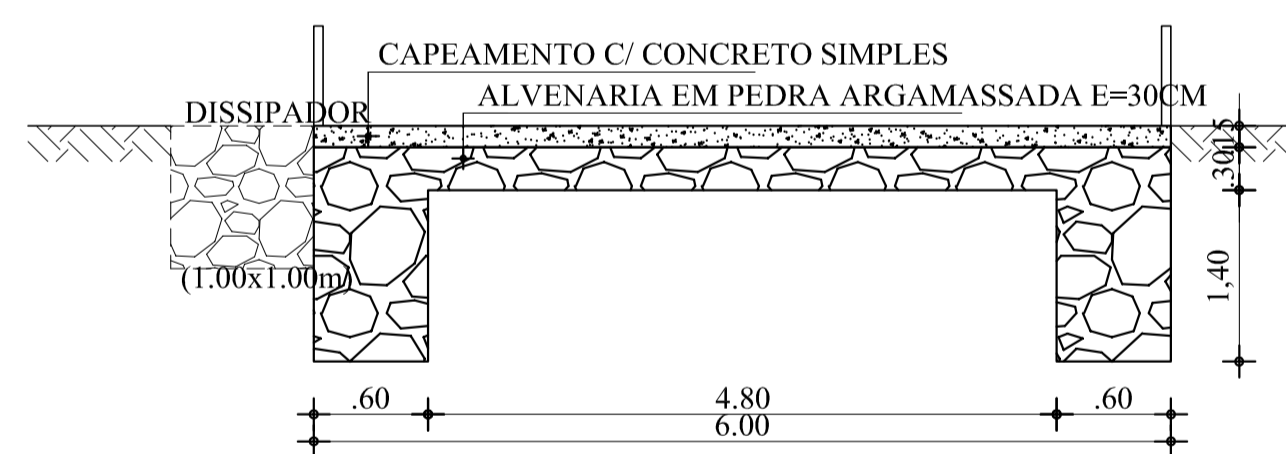
**2 PERFIL LONGITUDINAL**  
ESCALAS = H - 1:200  
V - 1:100



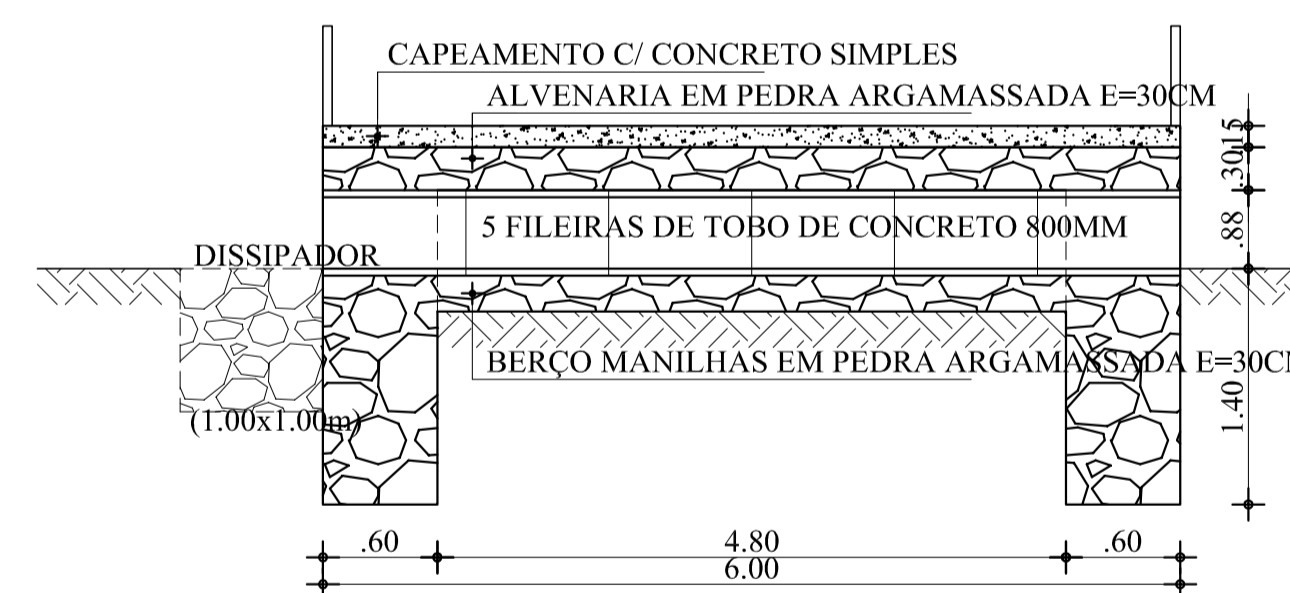
**3 DETALHE DE FIXAÇÃO DAS BALIZAS**  
ESCALAS = 1:10



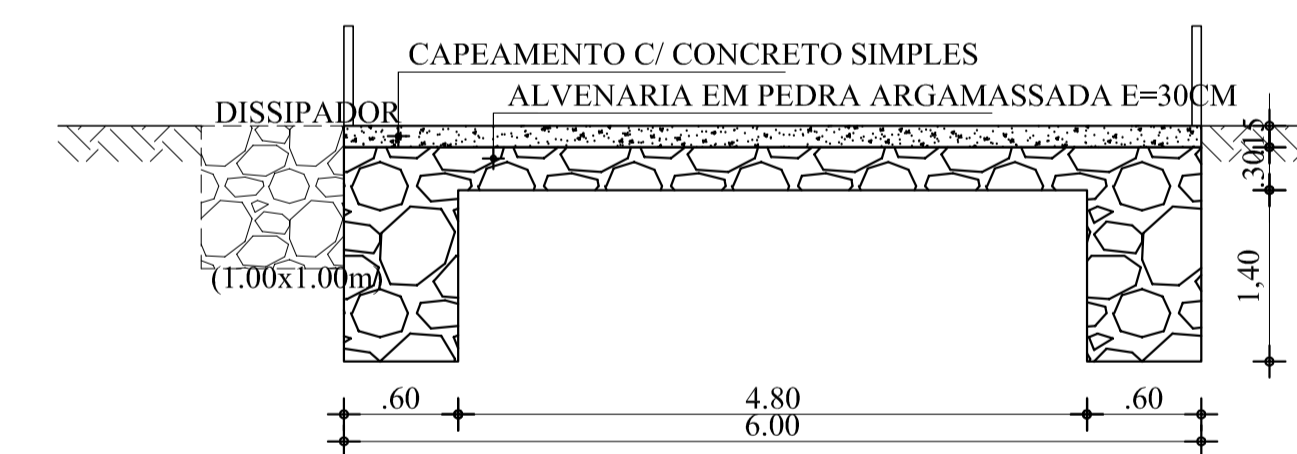
**4 CORTE AA'**  
ESCALAS = 1:50



**5 CORTE BB'**  
ESCALAS = 1:50



**6 CORTE CC'**  
ESCALAS = 1:50



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

PROJETO:  
CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA MILHÃ

LOCALIDADE:  
MILHÃ  
PACUJÁ - CE

DATA:  
20 / 08 / 2021  
ESCALA:  
INDICADA

ASSUNTO:  
PLANTA BAIXA GEOREFERENCIADA, PERFIL LONG.  
FIXAÇÃO DOS BALIZADORES, CORTE AA, BB e CC

PROJETO:  
Narciz de Melo Junior  
CREA 14.485/0  
PLANCHIA:  
01 / 01

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

**PROJETO: PASSAGEM MOLHADA SANTA LUZIA**

**LOCAL: SANTA LUZIA - PACUJÁ - CE**

**DATA: 14 / 06 / 2022**



NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**P A C U J Á**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**1 - OBJETIVO**

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as normas a serem obedecidas durante a construção da Passagem Molhada.

**2 - DISPOSIÇÕES GERAIS**

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


**3 - DELIMITAÇÃO DOS SERVIÇOS**

- SERVIÇOS PRELIMINARES;
- MOVIMENTO DE TERRA;
- ALVENARIA DE PEDRA;
- PLATAFORMA;
- DISSIPADOR DE ENERGIA;
- BALIZAS;
- LIMPEZA

**4 - SERVIÇOS INICIAIS**

Antes do início da construção propriamente dita, deverão ser executados todas as instalações provisórias necessárias, obedecendo ao estabelecido nas normas para a construção da passagem molhada de tal modo que facilite a recepção, estocagem e manuseio dos materiais.

Os serviços de limpeza do terreno, deverão ser executados de modo a não deixar raízes ou qualquer matéria orgânica que possa comprometer a estabilidade da obra.

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

# PREFEITURA MUNICIPAL DE **P A C U J Á**

Todos os entulhos provenientes dos serviços e aqueles que se venham a acumular durante a construção, deverão ser removidos periodicamente, e colocados em local apropriado indicados pela fiscalização.

A locação da obra deverá ser feita por Topógrafo, que acompanhará todo o seu desenvolvimento conferindo: medidas, ângulos e alinhamentos.

A placa da obra terá as dimensões de 4,00x2,50m, será formada por uma placa de zinco nº30, devidamente fixadas em barrotes de 4x4cm, será suspensa por linhas de 20x6cm, terá pintura com padrão, cores e dizeres no padrão do convenio, tais como as informações de: nº do convênio, valor concedente, proponente e total, prazo da obra, logotipo dos órgão convenentes, etc.

## **5 - MOVIMENTO DE TERRA**

As valas de fundação deverão ser escavadas, sempre que possível, até encontrar camada de solo impermeável conforme projeto.

O serviço de aterro do caixão deverá ser executado em areia, compactada manualmente em camadas de 20 cm, devidamente umedecidas de modo a dar estabilidade à obra.

## **6 - ALVENARIA DE PEDRA .**


A alvenaria de pedra será executada em pedra granítica, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1 : 3 nas dimensões- indicadas no projeto;

As condições mínimas exigidas para a rocha são:

- a) Durabilidade (sulfato de sódio máximo = 6%);
- b) Peso específico aparente mínimo = 2.400Kg/m<sup>3</sup>;
- c) Desgaste Los Angeles máximo = 40%

## **7 - FAIXA DE ROLAMENTO ( PLATAFORMA )**

Terá espessura de 0,15 m, comprimento nivelado de 60,0 m. e rampa nas margens com comprimento de 10,0 m e inclinação de 15 %.

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



# PREFEITURA MUNICIPAL DE **P A C U J Á**

A extensão nivelada e as rampas terão largura de 6 m.

A faixa de rolamento da passagem molhada, será protegida por uma camada de alvenaria de pedra de 30 cm sobre aterro de areia devidamente nivelado e depois por uma camada de concreto simples com 15 cm de espessura no traço 1:2:3 de cimento, areia e brita.

## **8 - BALIZAS**

Com a finalidade de orientar os usuários por ocasião de cheias serão colocadas balizas ao longo da passagem molhada a cada 5,00m. Estas serão em tubo de PVC com D=3", cheios de concreto, pintadas com tinta fosforescente na cor amarela com 0,70 cm de altura livre e 30 cm encravados na estrutura.

## **9 - TUBOS DE CONCRETO**

De modo a não prejudicar a passagem de espécies aquáticas no período da piracema serão instalados tubos de concreto armado de d=80cm, sobre berço de apoio conforme projeto.

## **10 - PROTEÇÃO AMBIENTAL**

### **GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Por se tratar de obra de passagem molhada, praticamente só existe 4 insumos nesta obra: piçarra, areia, brita, cimento e pedra, que passaremos a destacar:

A piçarra será oriunda de terreno adjacente a obra, com simples quebra de barreiras das ombreiras conforme projeto, nela seu expurgo deverá só remover 15cm do material de camada vegetal, este material (raízes e sementes) ficará armazenado ao lado da jazida, mais posterior ao fim da obra este material será, espalhado novamente sobre o veio de laterita aflorante de forma a reproduzir a flora.

Caso a extração devido a profundidade cause profundidade abaixo do terreno adjacente, deverá ser aberto canais/sangradouros para não provocar acúmulo e apodrecimento de flora no local da extração.



NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

# PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ

A areia para confecção das estrutura dos muros será extraído do próprio riacho, e de preferência a montante, uma vez que após 2 invernos a sedimentação do curso do riacho nivelará o talvegue, pois a jusante causará erosão regressiva pondo em risco a estabilização da obra.

A brita será oriunda de britador da cidade vizinha, e será levado ao local da obra em caminhão basculante e quantidade suficiente para confecção da plataforma de forma a não sobrar resíduos.

A pedra será extraída de terrenos na localidade com rochas aflorantes, sem uso de explosivo, carregadas de forma manual e levadas em caminhões basculantes até ao local da obra.

O cimento será fornecido e aplicada pela contratante conforme projeto, porem a destinação dos sacos vazios deverá ser conduzido até o aterro sanitário municipal.

Qualquer dúvida ou esclarecimento posterior deverá ser informado/sanado por parte da fiscalização municipal, esta parte fiscal de tal obra, poderá produzir prepostos ou mesmo embargos/paralização na obra em questão.

## **11 - LIMPEZA**

Serão removidos todos os entulhos resultantes da construção da passagem molhada e colocados à jusante da mesma.



NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**



**FOTO DO LOCAL DA OBRA**

NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**



**FOTO DO LOCAL DA OBRA**

NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SANTA LUZIA**

**LOCAL: SANTA LUZIA - PACUJÁ - CE**

**DATA: 14 / 06 / 2022**

**FICHA TÉCNICA**

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

☞ Área da Bacia Hidrográfica (km <sup>2</sup> ).....	2,52
☞ Comp. da Linha de Fundo (Km).....	2,49
☞ Lâmina da água (m).....	0,28

**LOCALIZAÇÃO**

☞ Latitude .....	9558923m N
☞ Longitude .....	312318m E
☞ Rio/Riacho barrado.....	SANTA LUZIA

**CARACTERÍSTICAS DA PASSAGEM**

☞ Extensão plana da plataforma (m).....	60,00
☞ Largura da plataforma (m).....	6,00
☞ Extensão da rampa da esquerda (m).....	10,00
☞ Largura da rampa da esquerda (m).....	6,00
☞ Extensão da rampa da direita (m).....	10,00
☞ Largura da rampa da esquerda (m).....	6,00
☞ Volume da Estrutura (m <sup>3</sup> ).....	349,49
☞ Cota da plataforma (m).....	99,00
☞ Cota da máxima enchente (m).....	99,28
☞ Espessura da plataforma (m).....	0,15
☞ N° de balizadores (un).....	34,00

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SANTA LUZIA**

**LOCAL: SANTA LUZIA - PACUJÁ - CE**

**DATA: 14 / 06 / 2022**

---

**ESTUDO HIDROLÓGICO**

---

**1.0 - APRESENTAÇÃO**

Trata-se de um projeto que pretende estruturar melhor a malha viária do local, de maneira que venha a solucionar o problema da passagem de veículos e a população em geral da região.

**2.0 - CÁLCULOS**

**2.1 - Dados de Entrada**

* Área da Bacia Hidrográfica (m <sup>2</sup> ):	A=	2.520.000,00
* Comprimento da Linha de Fundo (Km):	L=	2,49
* Lâmina Máx. de Sangria Adotada (m):	LS=	0,28
* Cota da Plataforma (m):	CS=	99,00
* Cota da Máxima Enchente (m):	ME=	99,28
* Tipo de Bacia (conforme Aguiar):	K=	0,20
	C=	1,00

**2.2 - Descarga Máxima Secular (Qs)**

$$Q_s(m^3/s) = 1150 \times A / (\text{raiz quad}(L \times C) \times (120 + K \times L \times C))$$

K =	0,20
L =	2,49 km
C =	1,00
A =	2,52 km <sup>2</sup>

$$Q_s = 15,24 \text{ m}^3/\text{s}$$

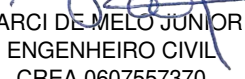
**2.3 - Extensão da plataforma (EP)**

$$EP(m) = Q_s / (1,77 \times LS \times \text{raiz quad}(LS))$$

Qs =	15,24 m <sup>3</sup> /s
LS =	0,28 m

$$EP = 58,12 \text{ m}$$

$$\text{ADOTAMOS} = 60,00 \text{ m}$$

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

# PREFEITURA MUNICIPAL DE PACUJÁ

## BACIA HIDROGRÁFICA

LOCAL: SANTA LUZIA

RIACHO: SANTA LUZIA

LATITUDE: 9558923

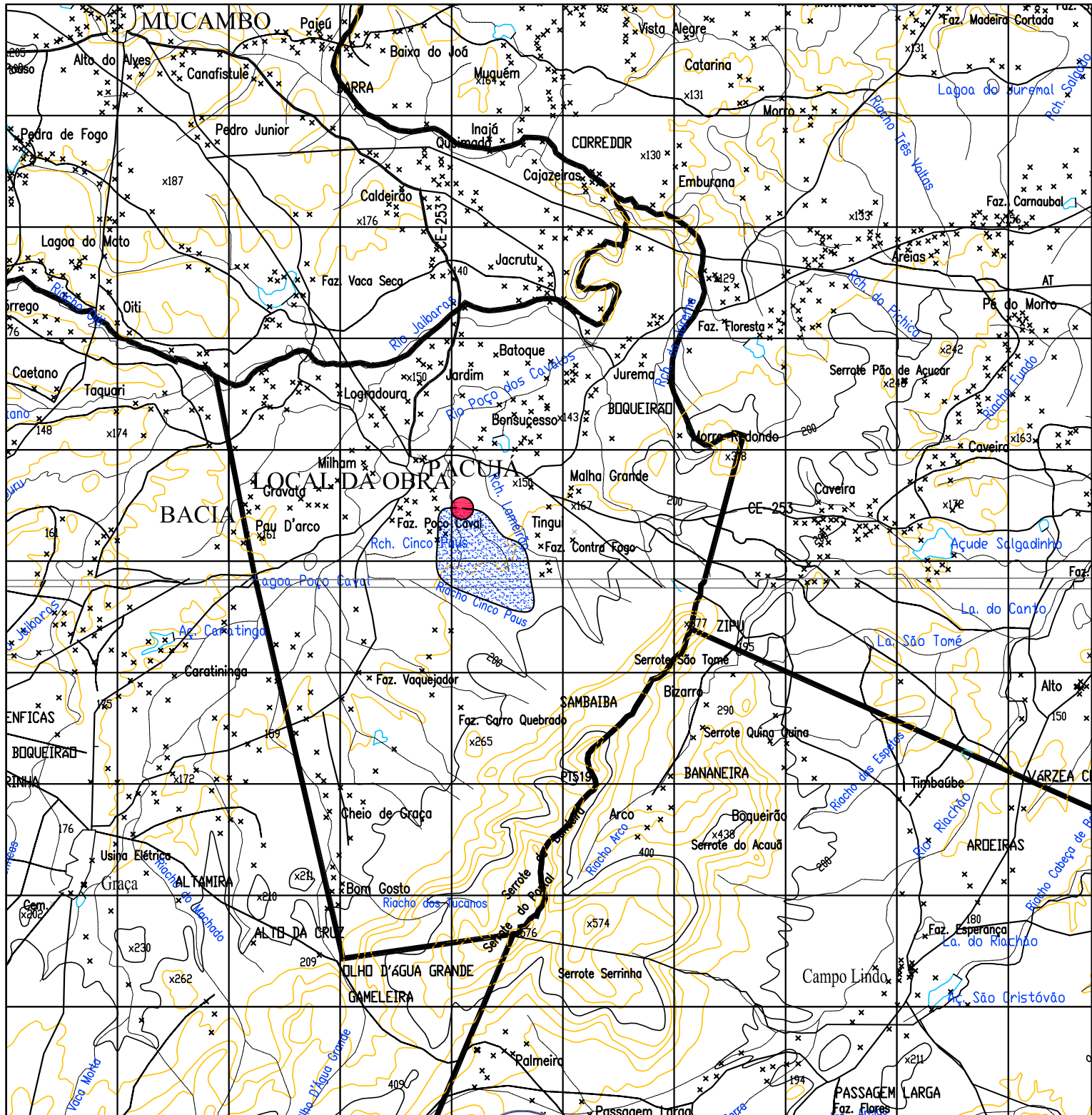
LONGITUDE: 312318

L. FUNDO: 2,49KM

ÁREA: 2,52 KM<sup>2</sup>

FONTE: SUDENE

ESC.: 1:100.000



  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 0607557370  
CPF: 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SANTA LUZIA  
LOCAL: SANTA LUZIA - PACUJÁ - CE  
DATA: 14 / 06 / 2022

PLANILHA DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO					
ESTACAS	PLANO DE REFERÊNCIA	VISADAS		COTAS	OBSERVAÇÕES
		RÉ	VANTE		
RN = 00 - // -	102,07	1,57		100,50	INICIO ATERRO OMB. ESQUERDA
01			2,89	99,18	INICIO PASS. MOLHADA
02			3,75	98,32	(SPP-1)
03			4,12	97,95	(SPP-2) RIACHO
04			3,95	98,12	(SPP-3)
05			3,01	99,06	FIM PASS. MOLHADA
06			2,78	99,29	
07			1,59	100,48	FIM ATERRO OMB. DIREITA

  
NARCI DE MELO JÚNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SANTA LUZIA

LOCAL: SANTA LUZIA - PACUJÁ - CE

DATA: 14 / 06 / 2022

MEMÓRIA DE CÁLCULO

VOLUME DE ESCAVAÇÃO DA FUNDAÇÃO

ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS ( m )	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
01	1,92	0,00	0,00	0,00	0,00
01+10	1,92	3,84	5,00	19,20	19,20
02	1,92	3,84	5,00	19,20	38,40
03	1,92	3,84	10,00	38,40	76,80
04	1,92	3,84	10,00	38,40	115,20
04+10	1,92	3,84	5,00	19,20	134,40
05	1,92	3,84	5,00	19,20	153,60
TOTAL					153,60

VOLUME DE ALVENARIA DE PEDRA

ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m <sup>2</sup> )	SOMA DAS ÁREAS (m <sup>2</sup> )	SEMIDISTÂNCIAS ( m )	VOLUMES PARCIAIS (m <sup>3</sup> )	VOLUMES ACUMULADOS(m <sup>3</sup> )
01	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00
01+10	3,72	7,44	5,00	37,20	37,20
02	4,09	7,81	5,00	39,04	76,24
03	4,68	8,77	10,00	87,68	163,92
04	4,58	9,26	10,00	92,64	256,56
04+10	3,72	8,30	5,00	41,52	298,08
05	3,72	7,44	5,00	37,20	335,28
2 TRANSVERSINAS = 2*(4,8*1,6*0,6) =					8,45
LAJÃO DE SUPORTE DAS MANILHA = 4*4,8*,3					5,76
TOTAL					349,49



NARCI DE MELO JÚNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJÁ**

OBRA: CONSTRUÇÃO DA PASS. MOLHADA SANTA LUZIA


LOCAL: SANTA LUZIA - PACUJÁ - CE

DATA: 14 / 06 / 2022

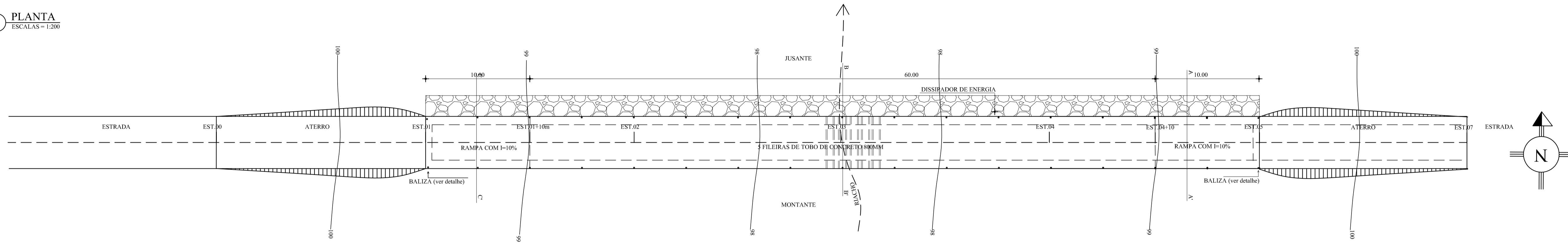
MEMÓRIA DE CÁLCULO

VOLUME DE ATERRO DA PASSAGEM MOLHADA

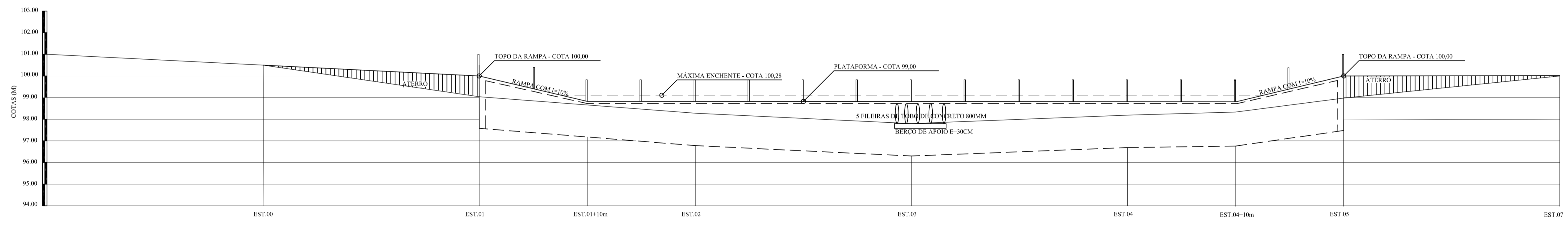
ESTACA	ÁREAS PARCIAIS (m²)	SOMA DAS ÁREAS (m²)	SEMIDISTÂNCIAS ( m )	VOLUMES PARCIAIS (m³)	VOLUMES ACUMULADOS(m³)
<b>CAIXÃO DA PASSAGEM</b>					
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01+10	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00
02	1,10	1,10	5,00	5,52	5,52
03	3,60	4,70	10,00	47,04	52,56
04	3,24	6,84	10,00	68,40	120,96
04+10	0,00	3,24	5,00	16,20	137,16
05	0,00	0,00	5,00	0,00	137,16
<b>OMBREIRA ESQUERDA</b>					
00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	5,59	5,59	10,00	55,92	55,92
<b>OMBREIRA DIREITA</b>					
05	6,52	0,00	0,00	0,00	0,00
06	4,76	4,76	10,00	47,64	47,64
07	0,00	6,52	10,00	65,24	65,24

  
NARCI DE MELO JUNIOR  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 0607557370  
CPF 618.182.913-04

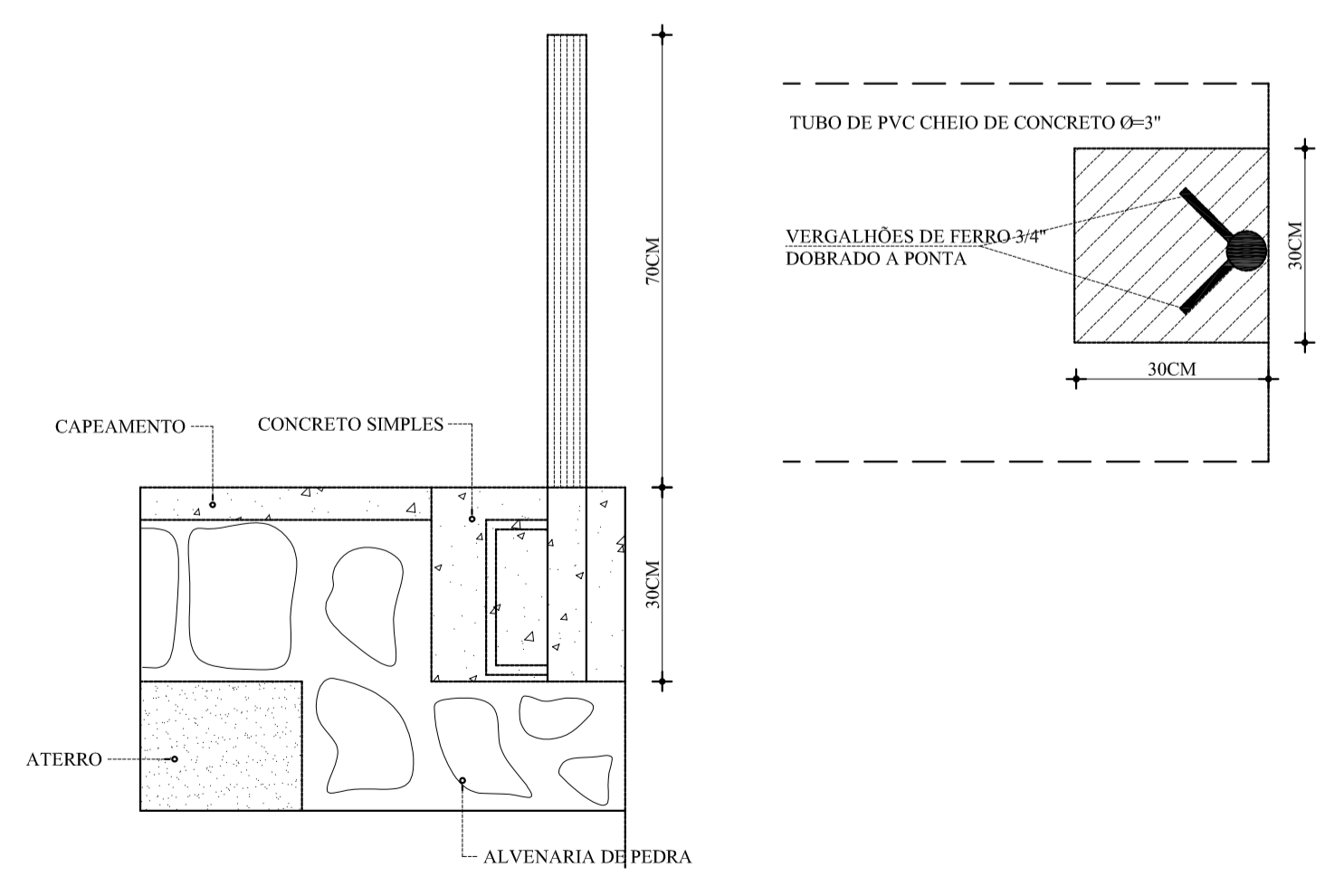
1 PLANTA  
ESCALAS = 1:200



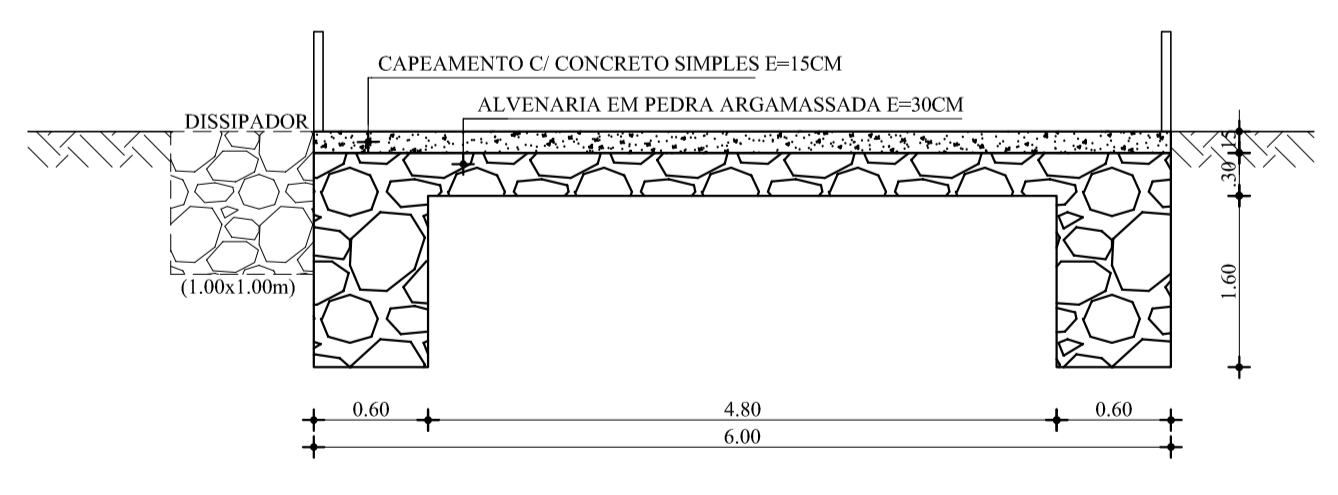
2 PERFIL LONGITUDINAL  
ESCALAS - H: 1:200  
V: 1:100



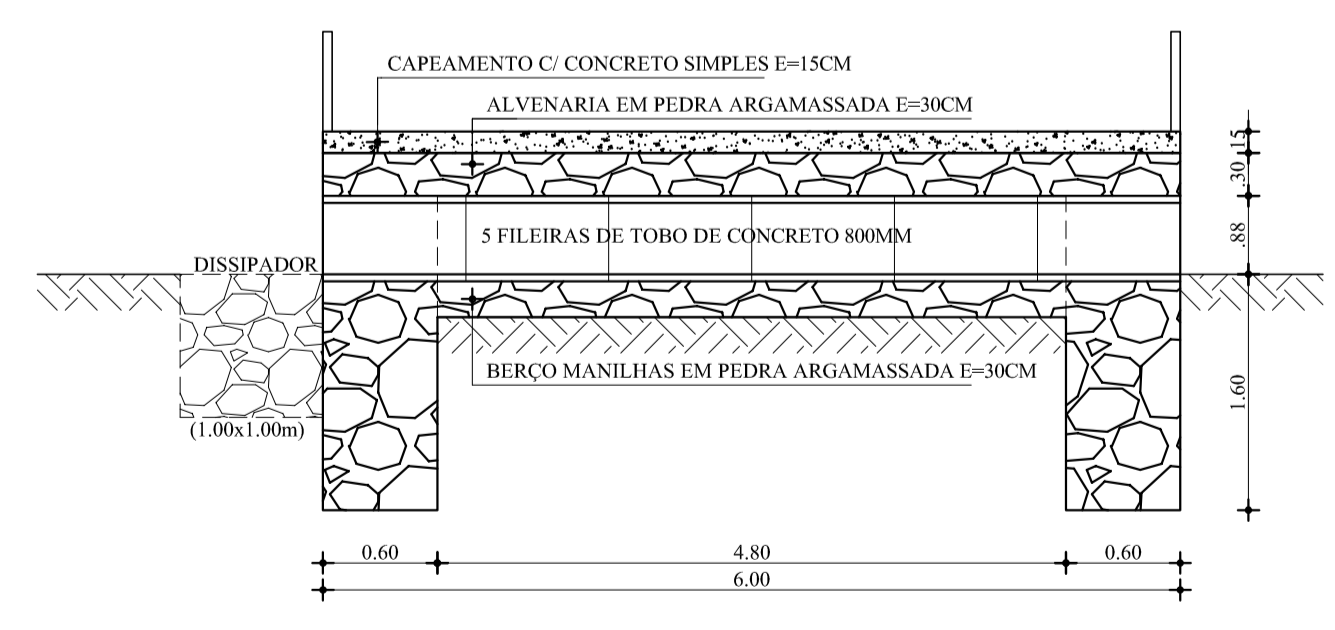
3 DETALHE DE FIXAÇÃO DAS BALIZAS  
ESCALAS = 1:10



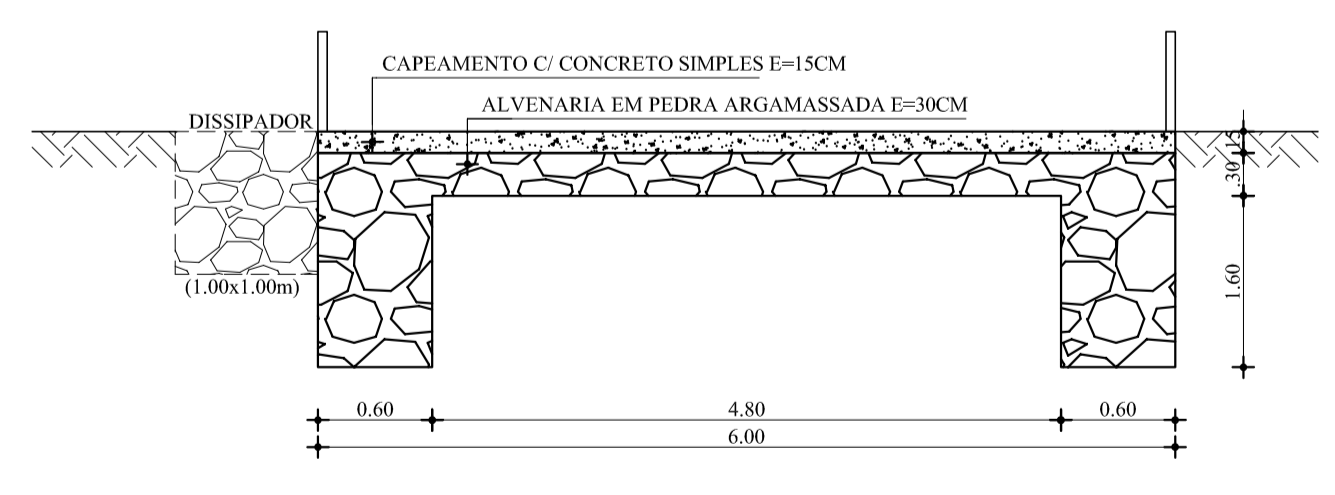
4 CORTE AA'  
ESCALAS = 1:50



5 CORTE BB'  
ESCALAS = 1:50



6 CORTE CC'  
ESCALAS = 1:50



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**PACUJA**

PROJETO: CONSTRUÇÃO DA PASSAGEM MOLHADA SANTA LUZIA		
LOCALIDADE: SANTA LUZIA PACUJA - CE	DATA: 20 / 11 / 2021	ESCALA: INDICADA
ASSUNTO: PLANTA BAIXA GEOREFERENCIADA, PERFIL LONG. FIXAÇÃO DOS BALIZADORES, CORTE AA, BB e CC	PROJETO: Narcé de Melo Junior RGO-A-12-0250	FRANCHA: 01 / 01