



Prefeitura de  
**Tianguá**

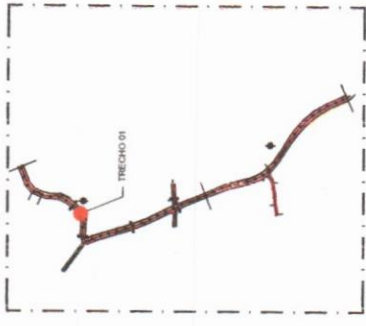
**PEÇAS GRÁFICAS**

Prefeitura de  
**TANGARA**



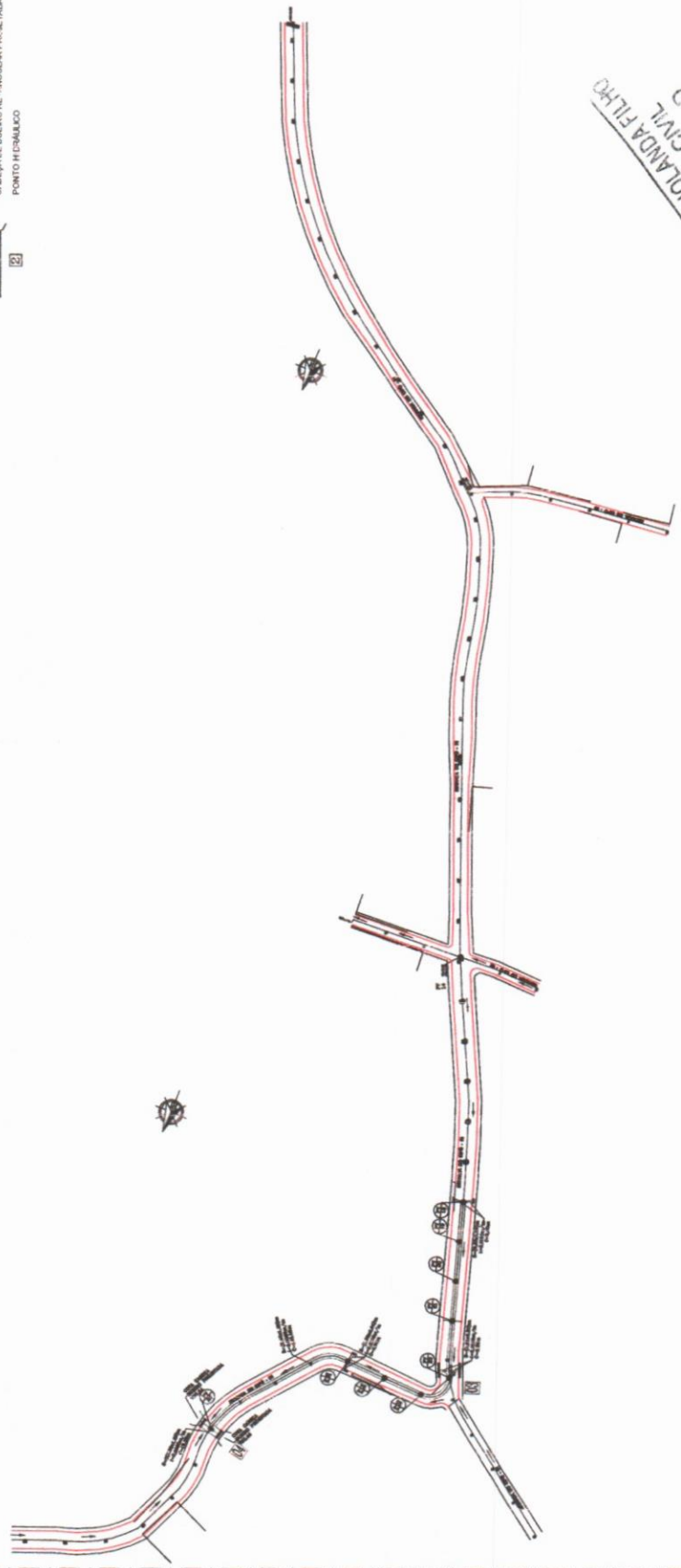
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
RUA DA PRAIA, 100 - TANGARA - RJ

PROJETO	PROJETO DE DRENAGEM
LOCALIZAÇÃO	ESTRADA DO CIPÓ
PROJETADE	J. WEBER M. DE HOLANDA FILHO
PROJETO Nº	06.00
DATA	2022
ESCALA	1:1000
PROJETO Nº	06.00
DATA	2022
ESCALA	1:1000
PROJETO Nº	06.00
DATA	2022
ESCALA	1:1000



ESTRADA DO CIPÓ	
PREFEITURA MUNICIPAL DE TANGIÁ	
COMUNIDADE DO CIPÓ	
PLANTA Nº 06.00 - DRENAGEM	
PROJETADE	J. WEBER M. DE HOLANDA FILHO
PROJETO Nº	06.00
DATA	2022
ESCALA	1:1000

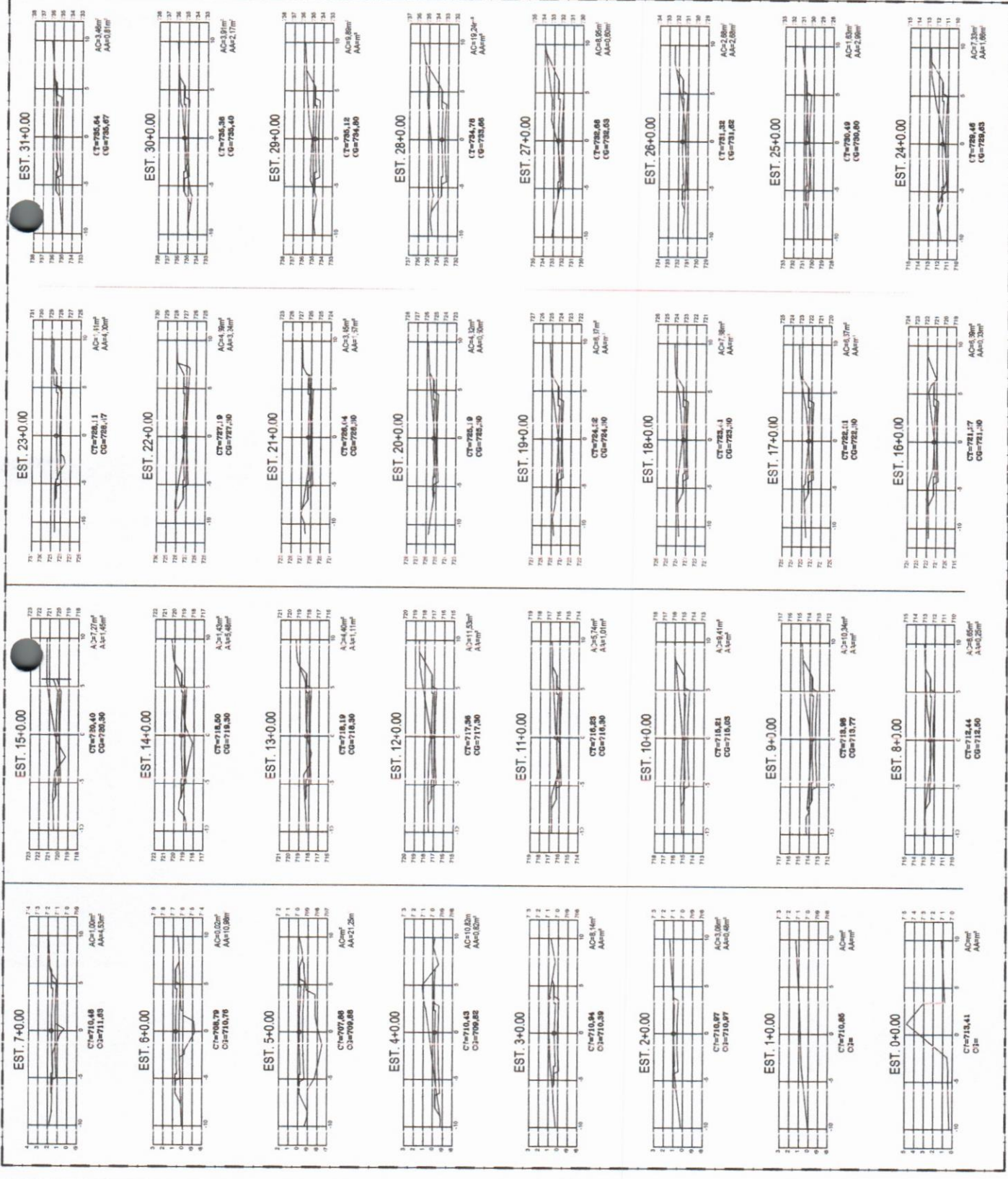
- LEGENDA
- MEIO FIO EXISTENTE
  - MEIO FIO PROJETADO
  - ESTACIAMENTO
  - SENTIDO DO ESCOAMENTO
  - BOCA DE LUBO PROJETADA
  - POÇO DE VISITA PROJETADO
  - GALERIA RETANGULAR PROJETADA
  - CABEÇA DE BUBERIO RETANGULAR PROJETADA
  - PONTO HIDRÁULICO



**J. WEBER M. DE HOLANDA FILHO**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA CE 49.586 - D  
 RNP - 067109953 &

Prefeitura Municipal de Tangiá  
 219  
 2º

06.00 PLANTA BAIXA DRENAGEM  
 01/01



04.00 | PLANTA BAIXA  
 (Linha 1/100)

J WEBEM M. DE HOLANDA FILHO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA GE 49.386 - C  
 RNP 667.108935-8



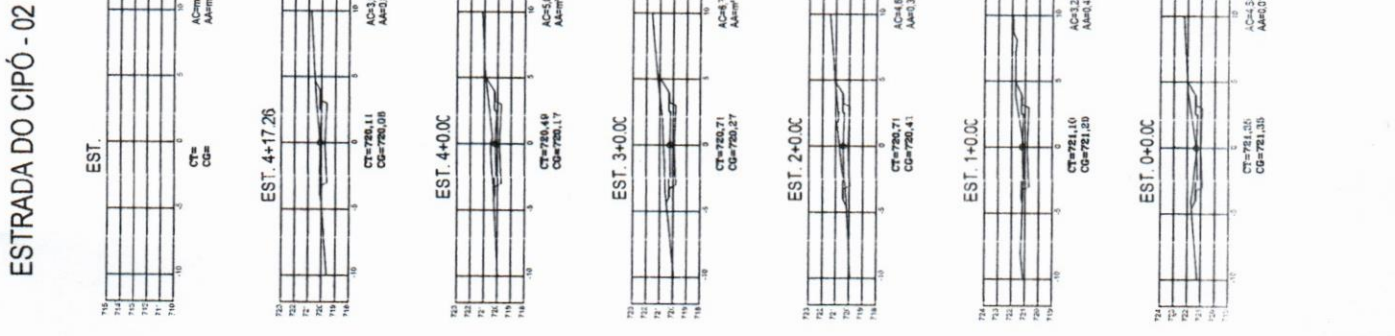
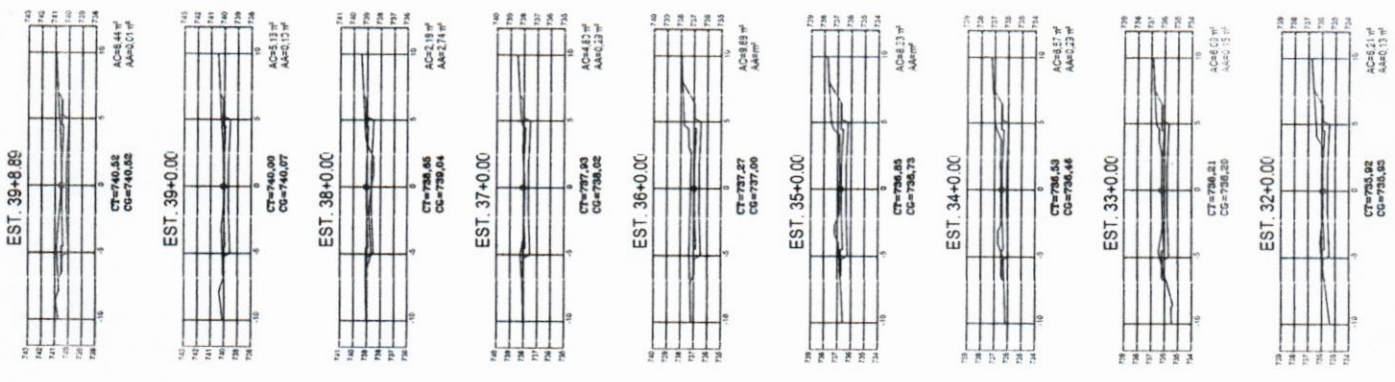
ESTRADA DO CIPÓ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUA  
 COMUNIDADE DO CIPÓ  
 SEÇÕES TRANSVERSAIS - EST. DO CIPÓ - 01

PROPOSTA, DESDOBRAMENTO, PLANILHAS E CORTAÇÕES

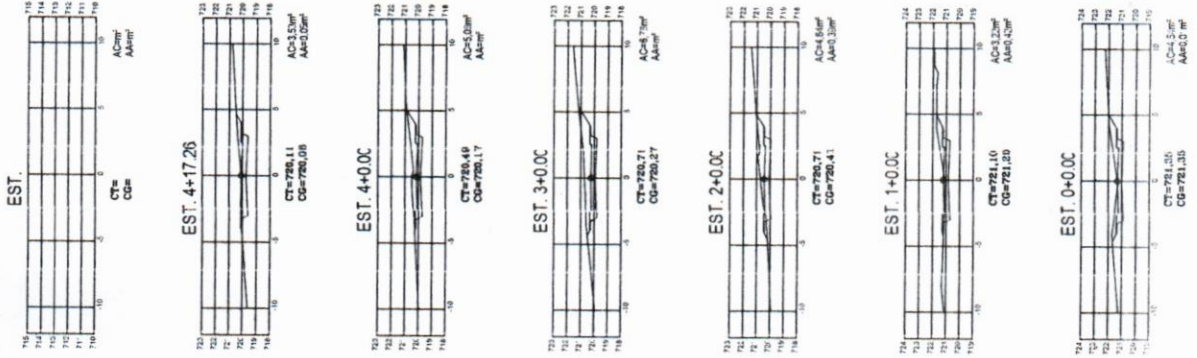
PROJETO: \_\_\_\_\_  
 DATA: JUNHO/2022  
 ESCALA: 1:50.000 (1:2) DWG

01/02

CONTINUAÇÃO ESTRADA DO CIPÓ - 02



ESTRADA DO CIPÓ - 02



J. MESSEMI DE HOLLAND  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA CE 49.568/1  
 R.P. 061.108.935  
 Prefeitura Municipal de Tianguá

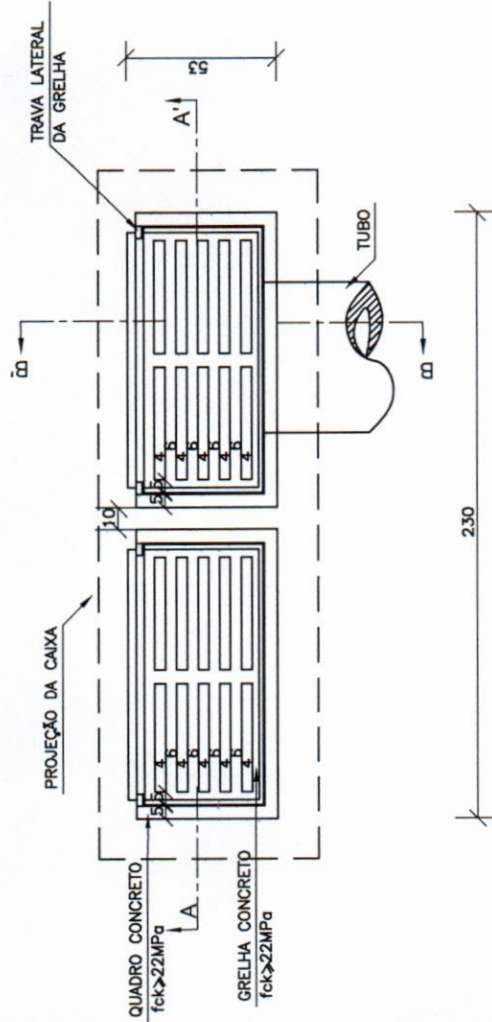
221  
 z

ESTRADA DO CIPÓ  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ  
 COMUNIDADE DO CIPÓ  
 SEÇÕES TRANSVERSAS - EST. DO CIPÓ - 01 E 02

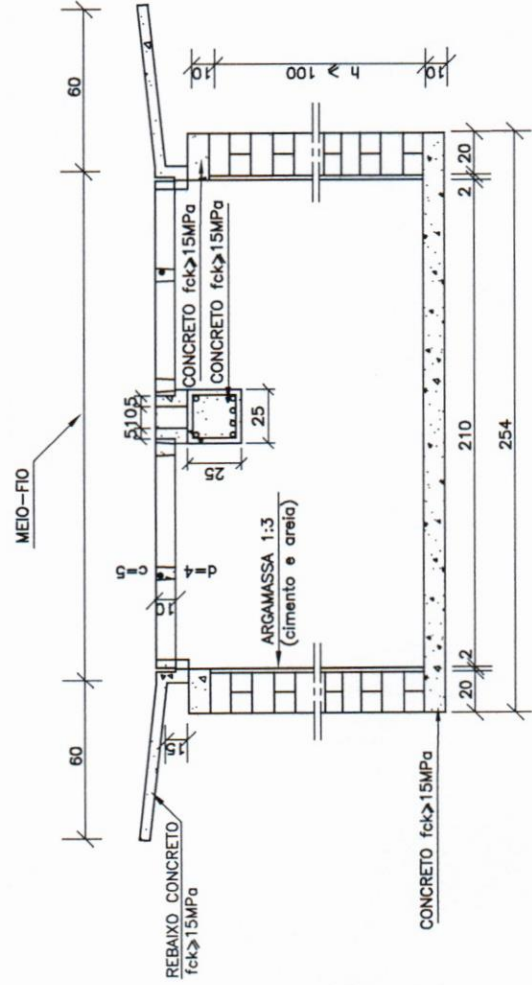
JUN-3/2022  
 P-04-05.08 (1).dwg  
 02/02

# BOCAS-DE-LOBO DUPLAS COM GRELHAS DE CONCRETO

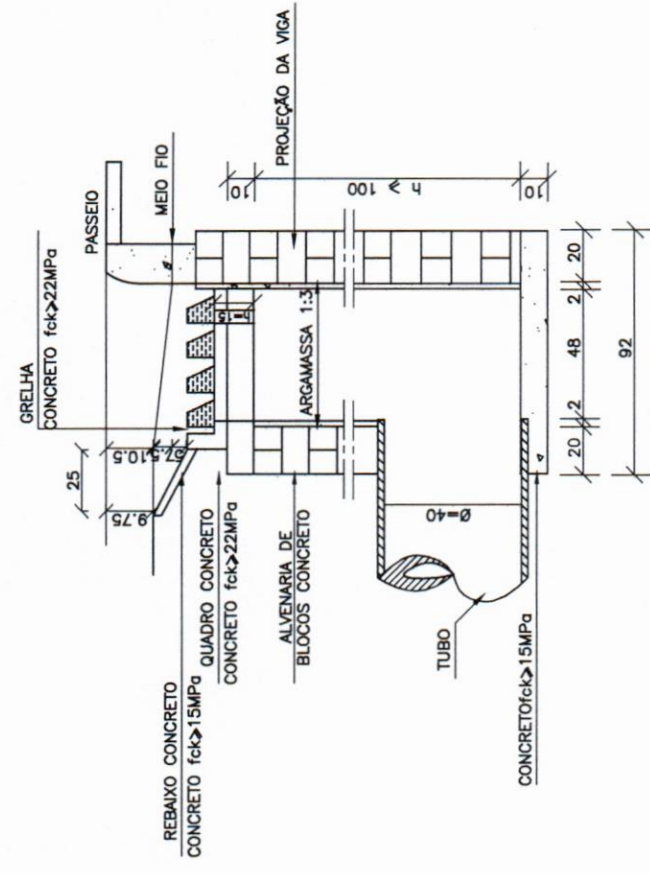
PLANTA



CORTE AA'



CORTE BB'



QUANTIDADES MÉDIAS PARA UMA BOCA DE LOBO E ACESSÓRIOS

CÓDIGO	h	ALVENARIA BLOCOS DE CONCRETO	ARGAMASSA 1:3 (m <sup>3</sup> )	FORMAS (m <sup>2</sup> )	AÇO (kg)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m <sup>3</sup> )	CONCRETO fck ≥ 22MPa (m <sup>3</sup> )
BLD01	100	6,37	0,11	6,60	15,1	0,460	0,110
BLD02	150	9,43	0,16	6,60	15,1	0,460	0,110
BLD03	200	12,49	0,22	6,60	15,1	0,460	0,110
BLD04	250	15,55	0,27	6,60	15,1	0,460	0,110

J. WEBEM M. DE HOLANDA FILHO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA CE 49.586 - D  
 RNP-061108955-8

MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNT	IPR
	BOCAS-DE-LOBO DUPLAS COM GRELHAS DE CONCRETO	
ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM		

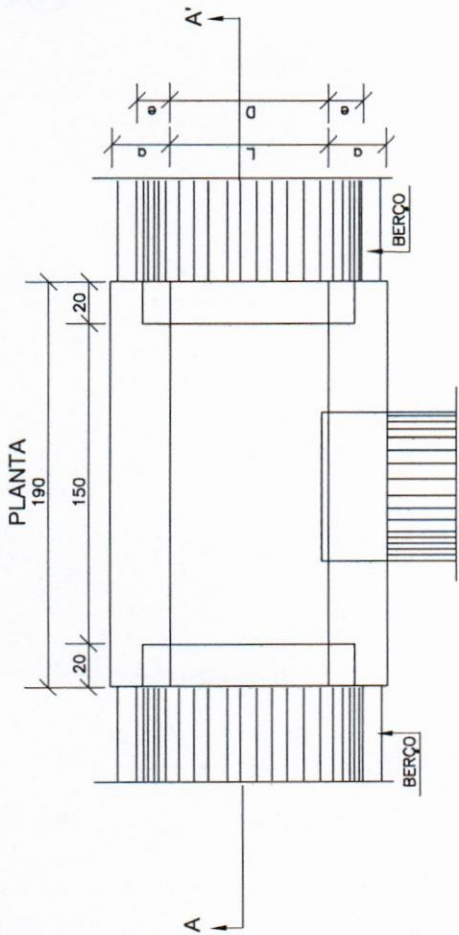
NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - As quantidades apresentadas incluem a grelha, o quadro e o rebaixo de concreto.

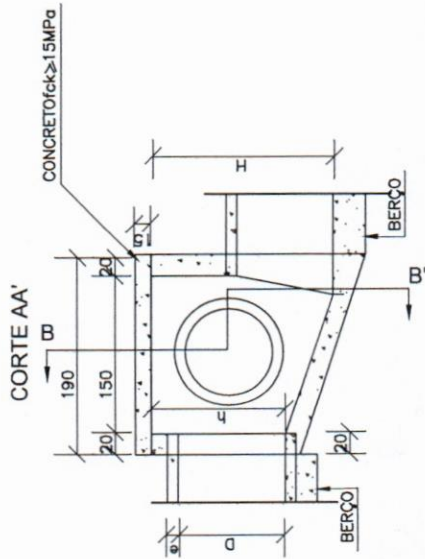
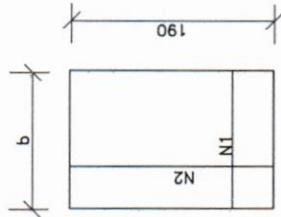
DESENHO 5,4

# CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP

J WEBEM M. DE HOLANDA FILHO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA CE 49.586 - D  
 RNP- 061108955-8



TAMPA DA CAIXA



CORTE BB'

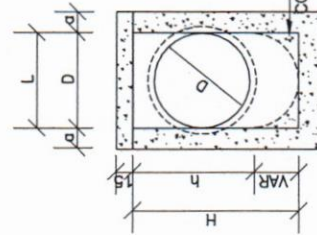


TABELA DE ARMADURAS DA TAMPA

Ø	N1			N2				
	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.	QUANT.	DIAM.	COMP.	ESPAÇ.
40	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
60	11	6,3	95	20	8	4,0	185	15
80	11	6,3	125	20	14	4,0	185	10
100	14	6,3	145	15	16	4,0	185	10
120	17	6,3	165	12,5	10	6,3	185	20
150	17	6,3	195	12,5	17	6,3	185	12,5

## DIMENSÕES E QUANTIDADES APROXIMADAS PARA UMA UNIDADE

CÓDIGO	DIMENSÕES						QUANTIDADES		
	D	L	a	b	h	H	FORMAS (m²)	ÁÇO (kg)	CONCRETO (m³)
CAIXAS SEM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA									
CLP01	40	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,410
CLP02	60	60	20	100	80	80	11,93	4,1	1,350
CLP03	80	80	25	130	100	100	15,71	6,0	1,940
CLP04	100	100	25	150	130	130	20,57	8,0	2,440
CLP05	120	120	25	170	150	150	24,65	11,6	2,820
CLP06	150	150	25	200	180	180	32,70	16,2	3,410
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 50cm									
CLP07	40	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,680
CLP08	60	60	20	100	80	130	14,43	4,1	1,610
CLP09	80	80	25	130	100	150	18,46	6,0	2,270
CLP10	100	100	25	150	130	180	23,52	8,0	2,790
CLP11	120	120	25	170	150	200	27,80	11,6	3,200
CLP12	150	150	25	200	180	230	34,82	16,2	3,820
CAIXAS COM DISPOSITIVO INTERNO DE QUEDA DE 100cm									
CLP13	40	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,960
CLP14	60	60	20	100	80	180	16,93	4,1	1,900
CLP15	80	80	25	130	100	200	21,21	6,0	2,630
CLP16	100	100	25	150	130	230	26,47	8,0	3,160
CLP17	120	120	25	170	150	250	30,95	11,6	3,620
CLP18	150	150	25	200	180	280	38,27	16,2	4,290

J WEBEM M. DE HOLANDA FILHO  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA CE 49.586 - D  
 RNP- 061108955-8

- NOTAS:
- 1 - Dimensões em cm;
  - 2 - Bitola em aço CA-60;
  - 3 - Recobrimento das armaduras 2,5cm;

MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT  
 CAIXAS DE LIGAÇÃO E PASSAGEM - CLP

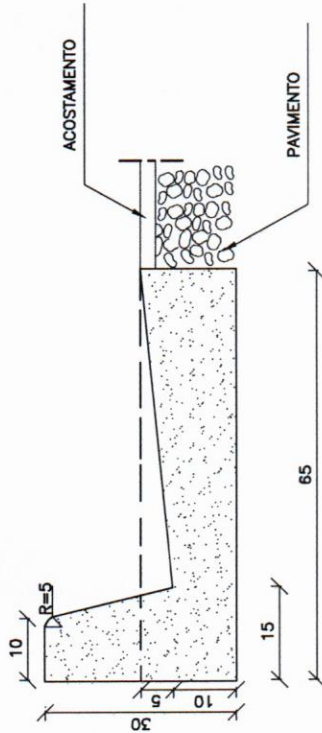
ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

DESENHO 5.5



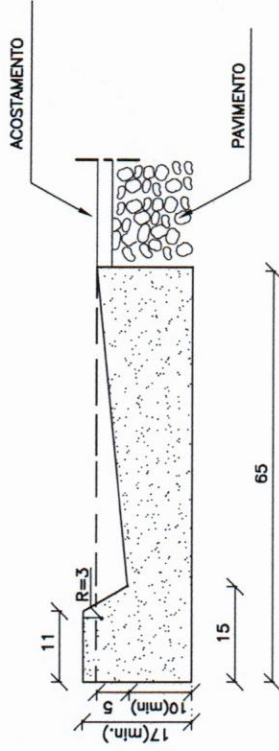
# MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I)

MFC01



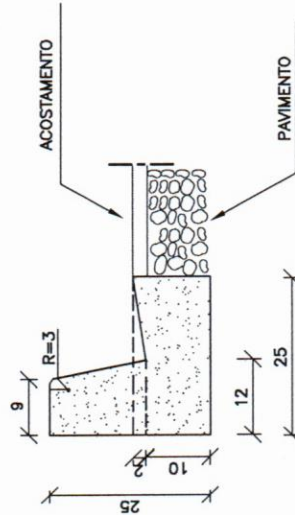
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,10m <sup>3</sup> /m
CONCRETO fck 15MPa	0,103m <sup>3</sup> /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,710m <sup>2</sup> /m

MFC02



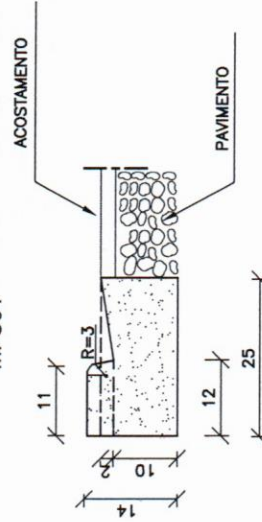
CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,10m <sup>3</sup> /m
CONCRETO fck 15MPa	0,087m <sup>3</sup> /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,49m <sup>2</sup> /m

MFC03



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,05m <sup>3</sup> /m
CONCRETO fck 15MPa	0,042m <sup>3</sup> /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,505m <sup>2</sup> /m

MFC04



CONSUMOS MÉDIOS	
ESCAVAÇÃO	< 0,05m <sup>3</sup> /m
CONCRETO fck 15MPa	0,031m <sup>3</sup> /m
FORMAS DE MADEIRA COMUM	0,33m <sup>2</sup> /m

J WEBER M. DE HOLANDA FILHO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA CE 49.586 - D  
RNP-061108955-8



NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm
- 2 - Em geral os meios-fios serão pré-moldados podendo ser também moldados "IN LOCO" por extrusão (formas deslizantes)
- 3 - Os meios-fios serão executados em segmentos alternados de 3m, sendo as juntas secas, com pintura asfáltica (CAP)

MT

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT

IPR

MEIOS-FIOS DE CONCRETO (I)  
(MFC 01 a MFC 04)

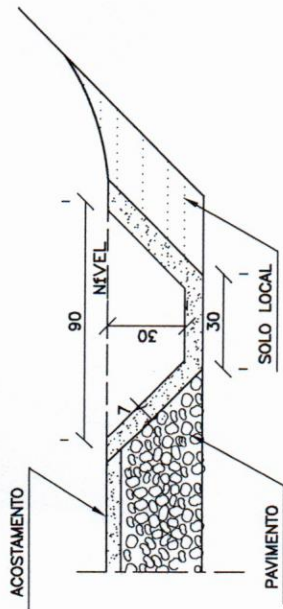
ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM

DESENHO  
1.10



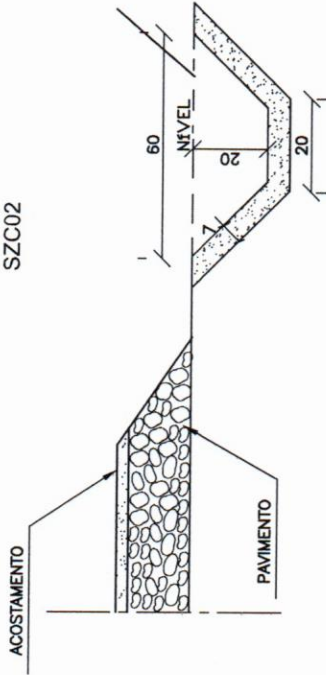
# SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE CONCRETO

SZC01



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,076m <sup>3</sup> /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,68m /m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,18kg /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,28m <sup>3</sup> /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m <sup>3</sup> /m

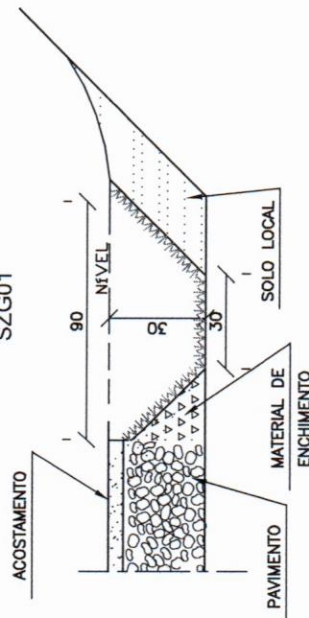
SZC02



CONSUMOS MÉDIOS	
CONCRETO fck > 15MPa	0,077m <sup>3</sup> /m
GUIA DE MADEIRA (2,5cm x 10cm)	0,48m/m
ARGAMASSA ASFÁLTICA	0,13m/m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,15m <sup>3</sup> /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m <sup>3</sup> /m

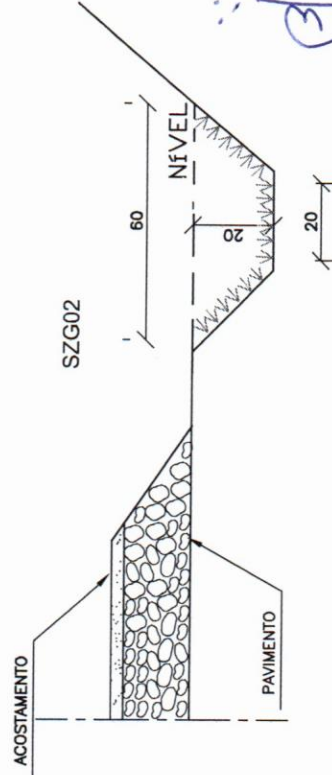
# SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE GRAMA

SZG01



CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	1,30m <sup>2</sup> /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,26m <sup>3</sup> /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m <sup>3</sup> /m

SZG02



CONSUMOS MÉDIOS	
GRAMA	0,80m <sup>2</sup> /m
ESCAVAÇÃO EM SOLO (EVENTUAL)	< 0,14m <sup>3</sup> /m
SOLO LOCAL (EVENTUAL)	< 0,20m <sup>3</sup> /m

Convenções:  
 Grama

NOTAS:

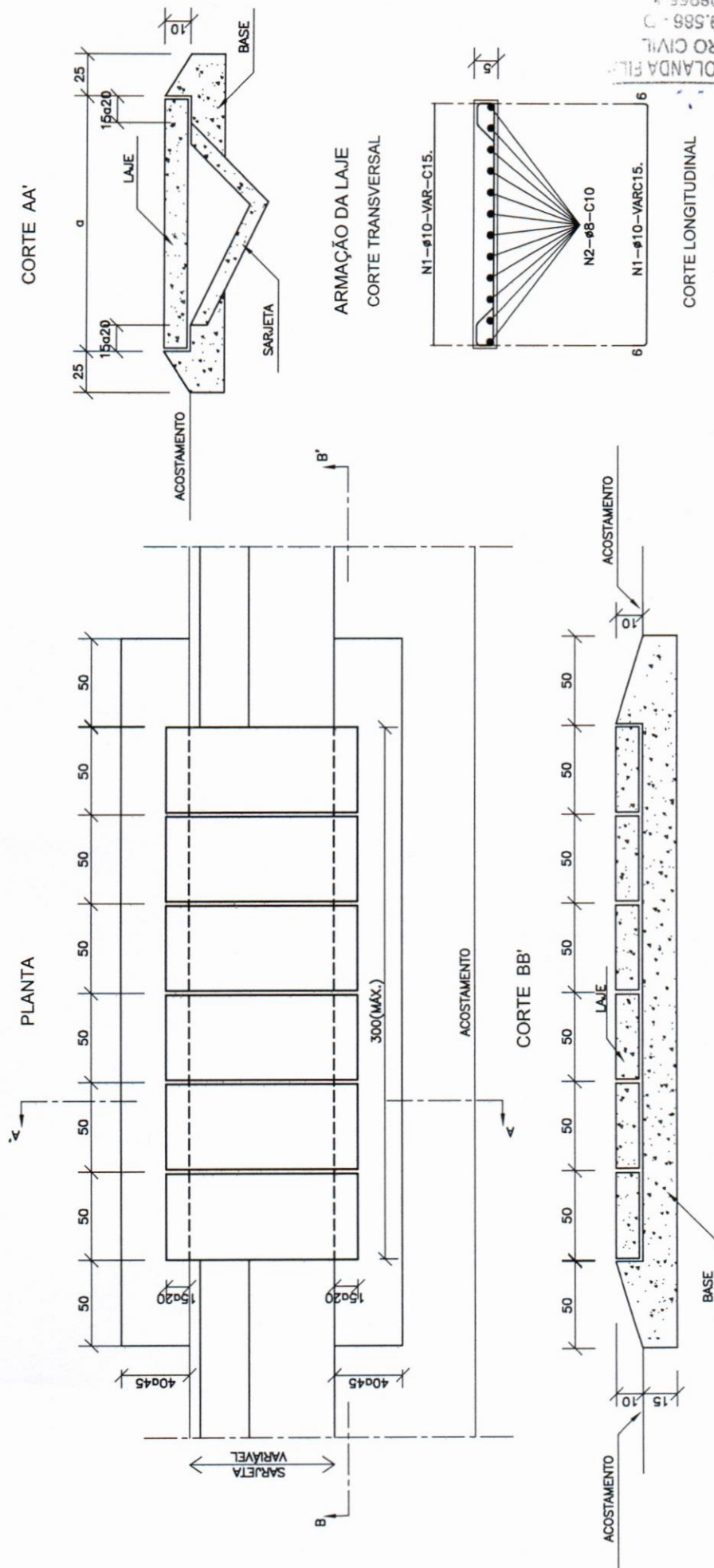
- 1 - Dimensões em cm;
- 2 - As guias de madeira serão instaladas segundo a seção transversal das sarjetas de concreto, espaçadas de 3m;
- 3 - Para sarjetas trapezoidais não - revestidas desconsiderar os consumos de grama indicados, adotando a seguinte codificação SZG01 -> SZT01 e SZG02 -> SZT02;
- 4 - Nas sarjetas de concreto serão tomadas juntas com argamassa asfáltica a cada 12m;
- 5 - Os consumos considerados para escavação em solo e solo local para apoio da sarjeta têm caráter eventual;
- 6 - O uso deste dispositivo deve ser bastante restrito e caso seja utilizado é indispensável a sinalização alertando para a depressão junto ao acostamento.

J. WILHEM M. DE HOLANDA  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA CE 49.588/0  
 RNP. 061108985



MT	DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES - DNIT
SARJETAS TRAPEZOIDAIS DE CONCRETO E DE GRAMA (SZC 01 e SZC 02 - SZG 01 e SZG 02)	
ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM	
DESENHO 1,6	

# TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS (II)



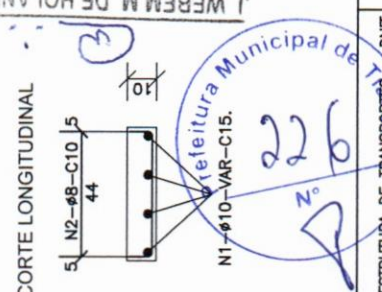
DIMENSÕES E CONSUMOS MÉDIOS POR METRO LINEAR

TIPO	ADAPTÁVEL EM	a (cm)	ESCAVAÇÃO (m³/m)	CONCRETO fck ≥ 15MPa (m³/m)	CONCRETO fck ≥ 25MPa (m³/m)	FORMAS (m²/m)	AÇO CA-50 (kg/m)	
							N1	N2
TSS03	STC01	170	0.20	0.160	0.170	2.24	7.94	15.72
TSS04	STC02/SZC01	140	0.20	0.160	0.140	1.88	6.62	13.10
TSS05	STC03	120	0.20	0.160	0.120	1.64	5.73	11.35
TSS06	STC04/SZC02	110	0.20	0.160	0.110	1.52	5.29	10.47
						TOTAL		

NOTAS:

- 1 - Dimensões em cm, bitola das barras de aço em mm;
- 2 - Utilizar para a laje concreto fck ≥ 25MPa e para a base concreto fck ≥ 15MPa;
- 3 - Utilizar o número de módulos de 1m necessários a cada acesso.

J WEBER M. DE HOLANDA  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 CREA CE 49.588-0  
 RNP-061108955



MT DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES DNIT IPR

TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETAS (II)

ALBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM DESENHO 1.9



Prefeitura de  
**Tianguá**

---



**ANEXO I.A**  
**ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**



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

**CREA-CE**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº CE20231184322

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



**1. Responsável Técnico**

**JOSÉ WEBEM MENDES DE HOLANDA FILHO**

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, TECNÓLOGO EM SANEAMENTO AMBIENTAL**

RNP: **0611089556**

Registro: **49586CE**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **MUNICÍPIO DE TIANGUÁ**

**AVENIDA MOISES MOITA**

Complemento:

Cidade: **Tianguá**

Bairro: **PLANALTO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.735.178/0001-20**

Nº: **785**

CEP: **62320000**

Contrato: **Não especificado**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

Celebrado em:

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

**3. Dados da Obra/Serviço**

**AVENIDA MOISES MOITA**

Complemento:

Cidade: **Tianguá**

Data de Início: **03/04/2023**

Finalidade:

Proprietário: **MUNICÍPIO DE TIANGUÁ**

Bairro: **PLANALTO**

UF: **CE**

Coordenadas Geográficas: **-3.716388, -40.980571**

Código: **Não Especificado**

Nº: **785**

CEP: **62320000**

CPF/CNPJ: **07.735.178/0001-20**

**4. Atividade Técnica**

16 - Execução

49 - Execução de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS

Quantidade

1,00

Unidade

un

49 - Execução de obra > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.6 - GALERIA

1,00

un

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

**5. Observações**

REFERENTE AOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NA LOCALIDADE DO SÍTIO CIPÓ, NO MUNICÍPIO DE TIANGUÁ.

**6. Declarações**

**7. Entidade de Classe**

NENHUMA - NÃO OPTANTE

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

de

data

de

*@Roberto*  
JOSÉ WEBEM MENDES DE HOLANDA FILHO - CPF: 031.696.113-21

*José Webem Mendes de Holanda Filho*  
MUNICÍPIO DE TIANGUÁ - CNPJ: 07.735.178/0001-20

**9. Informações**

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

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **03/04/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8216088466**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8cYC8  
Impresso em: 04/04/2023 às 08:04:20 por: , ip: 200.25.37.76





**INDICAÇÃO DAS PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA**



SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NA LOCALIDADE DO SÍTIO CIPÓ:

- TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA, EM CAMINHÃO ATÉ 20KM;
- SERVIÇOS DE DRENAGEM COM TUBO PEAD, D= 400MM A 900MM;
- PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM OU SEM REJUNTAMENTO.

*J. Webem M. de Holanda Filho*

J WEBEM M. DE HOLANDA FILHO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA CE 49.586 - D  
RNP: 061108955-8

INDICAÇÃO DAS PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NA LOCALIDADE DO SÍTIO  
CIPÓ

- TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA, EM CAMINHÃO ATÉ 20KM.
- SERVIÇOS DE DRENAGEM COM TUBO PISA, D= 400MM A 900MM.
- PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA, COM OU SEM REJUNTAMENTO.

*[Handwritten signature]*