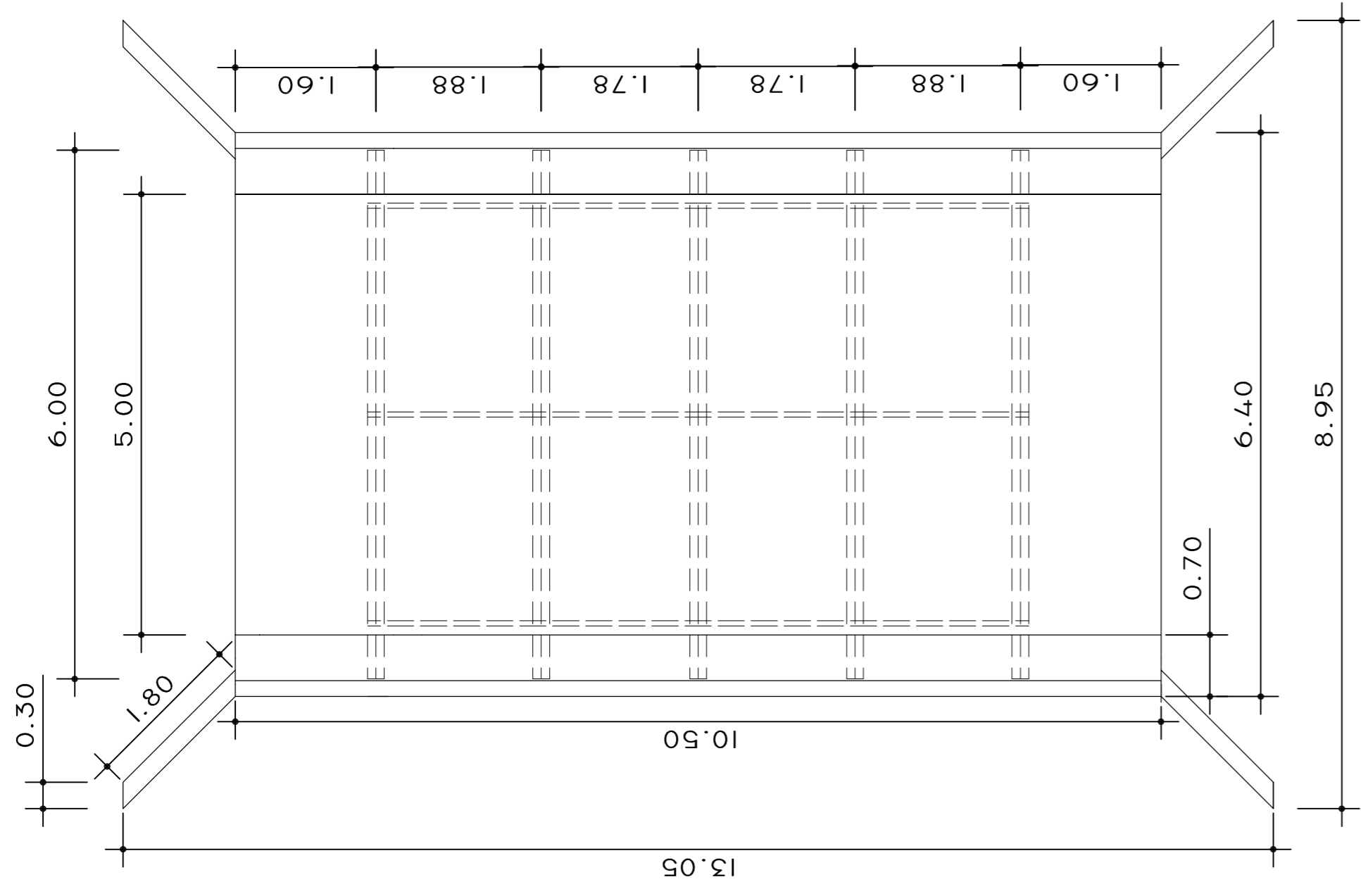
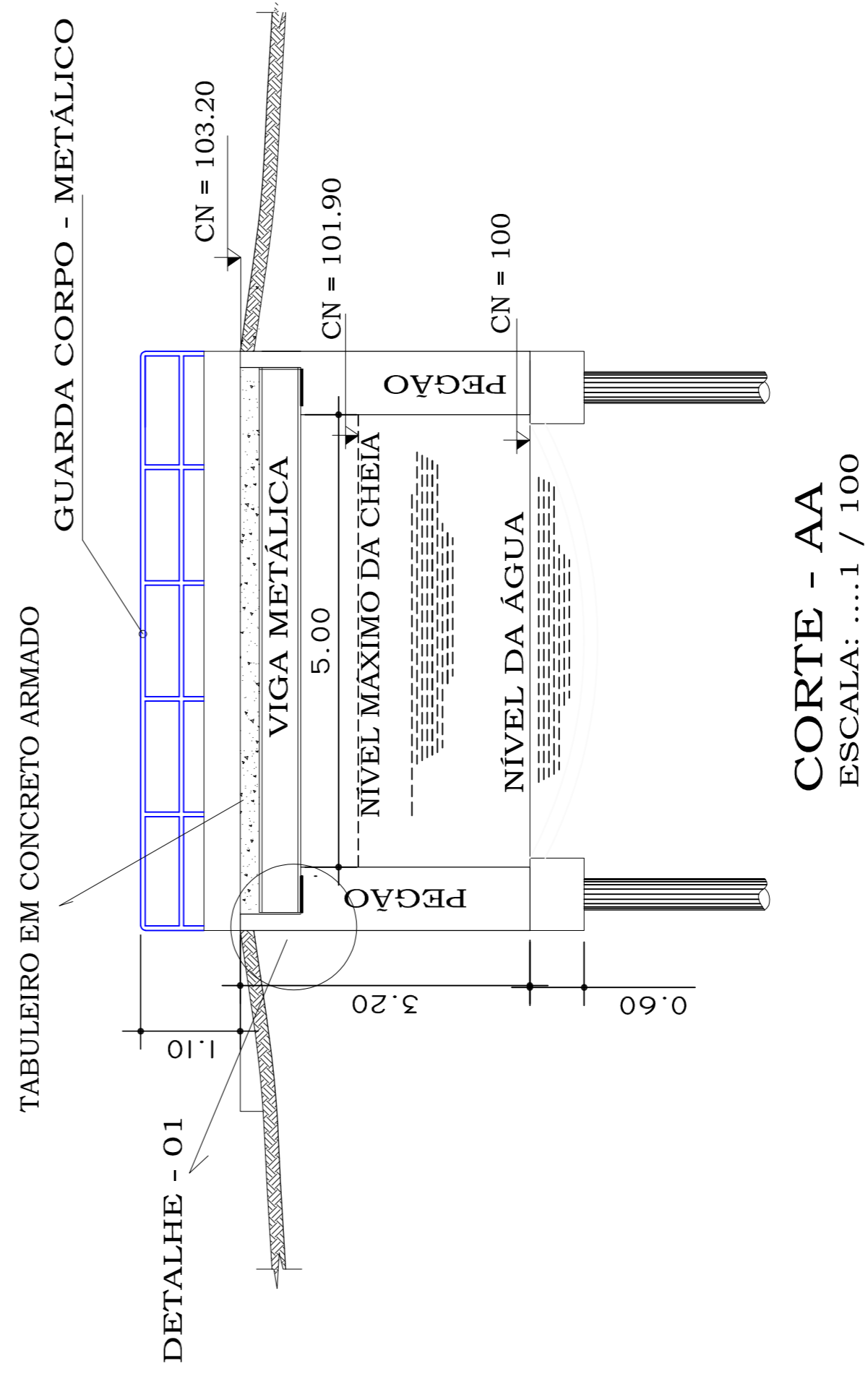


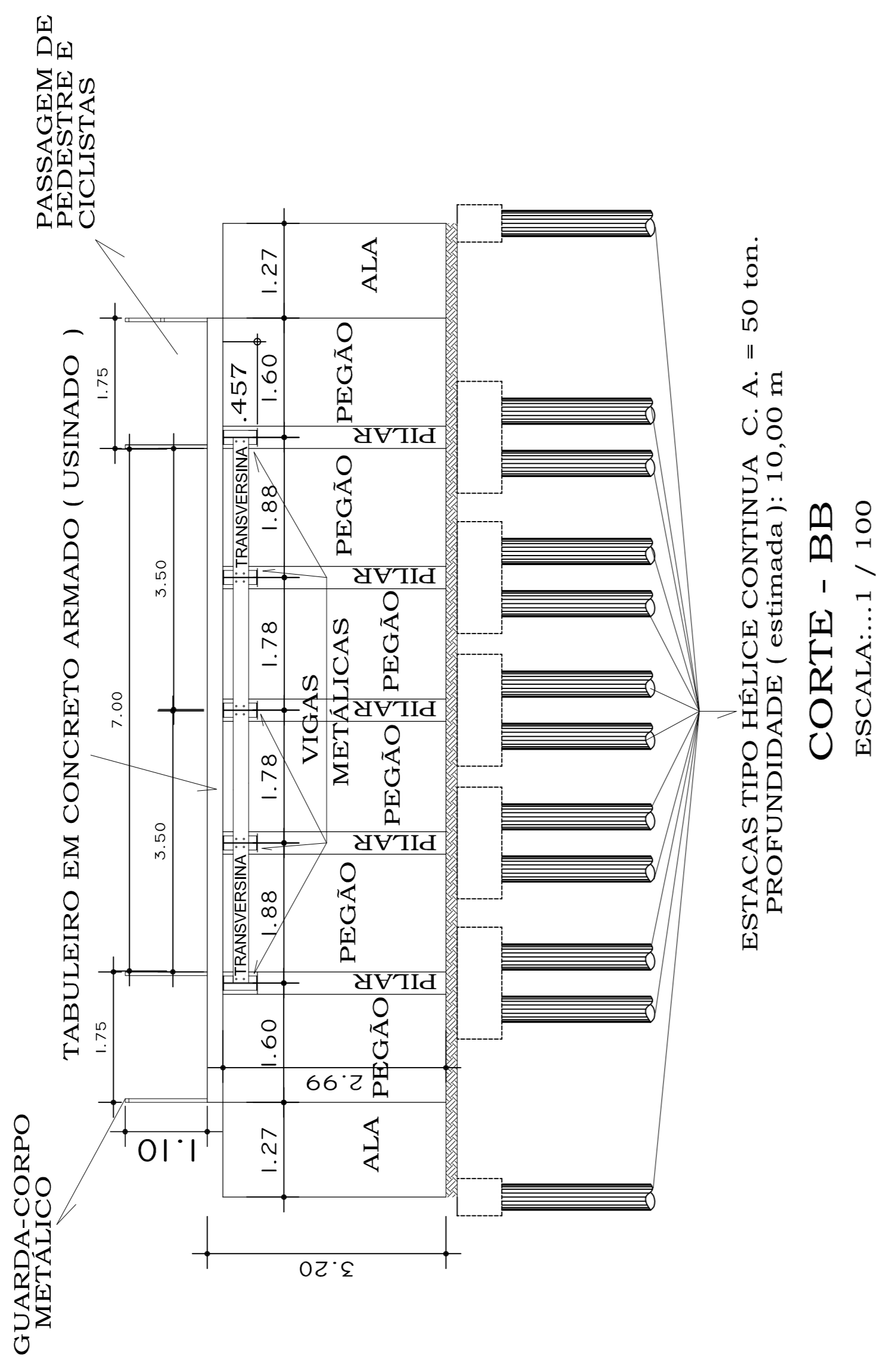
# PROJETO PONTE MISTA



**PLANTA BAIXA**  
ESCALA:.....1 / 100

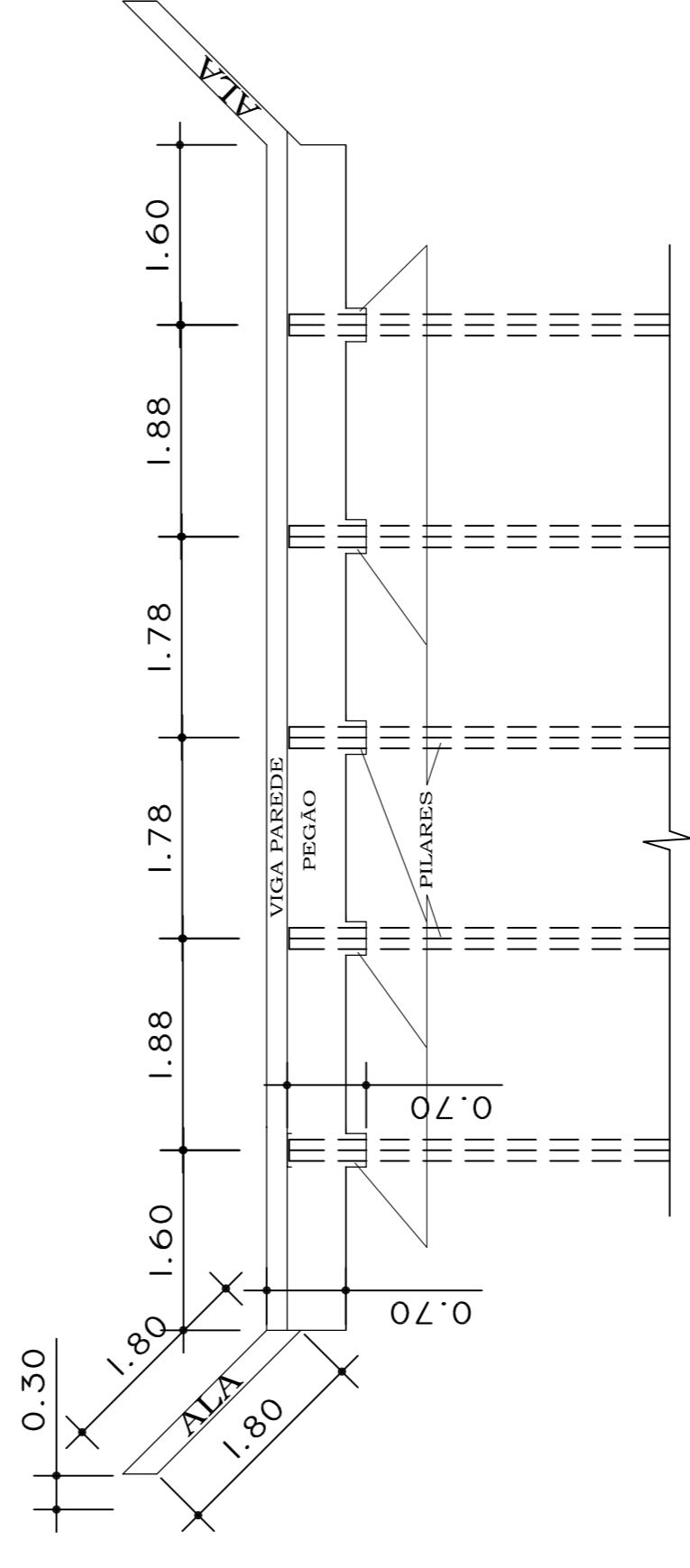


**CORTE - AA**  
ESCALA: .....1 / 100



ESTACAS TIPO HÉLICE CONTINUA C. A. = 50 ton.  
PROFUNDIDADE ( estimada ): 10,00 m

**CORTE - BB**  
ESCALA:.....1 / 100



**PLANTA BAIXA - PEGÃO E ALA ( x 2 )**  
ESCALA:.....1 / 100

ART Nº: MG20221614647

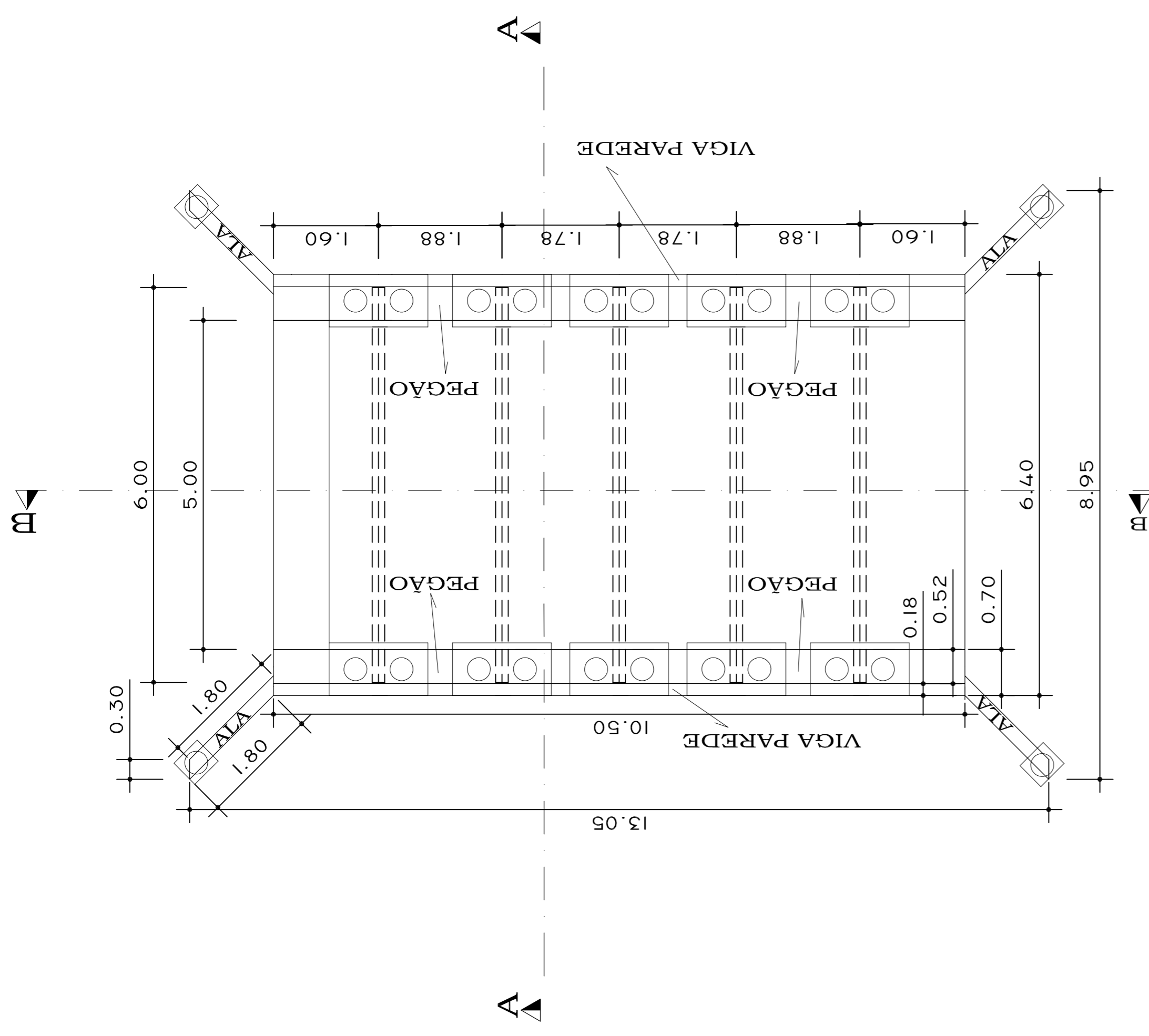
## PREFEITURA MUNICIPAL DE BORDA DA MATA -SUL DE MINAS

FOLHA  
Nº P1

Objetivo: CONSTRUÇÃO DE PONTE VÃO 12,0 M - PONTE MISTA ( CONCRETO / VIGA METÁLICA )  
Local: Rua João Floriano Barbosa Filho - Bairro Santa Terezinha - Borda da Mata/MG  
Escala: S/ESCALA Ponte sobre Córrego Tres Barras

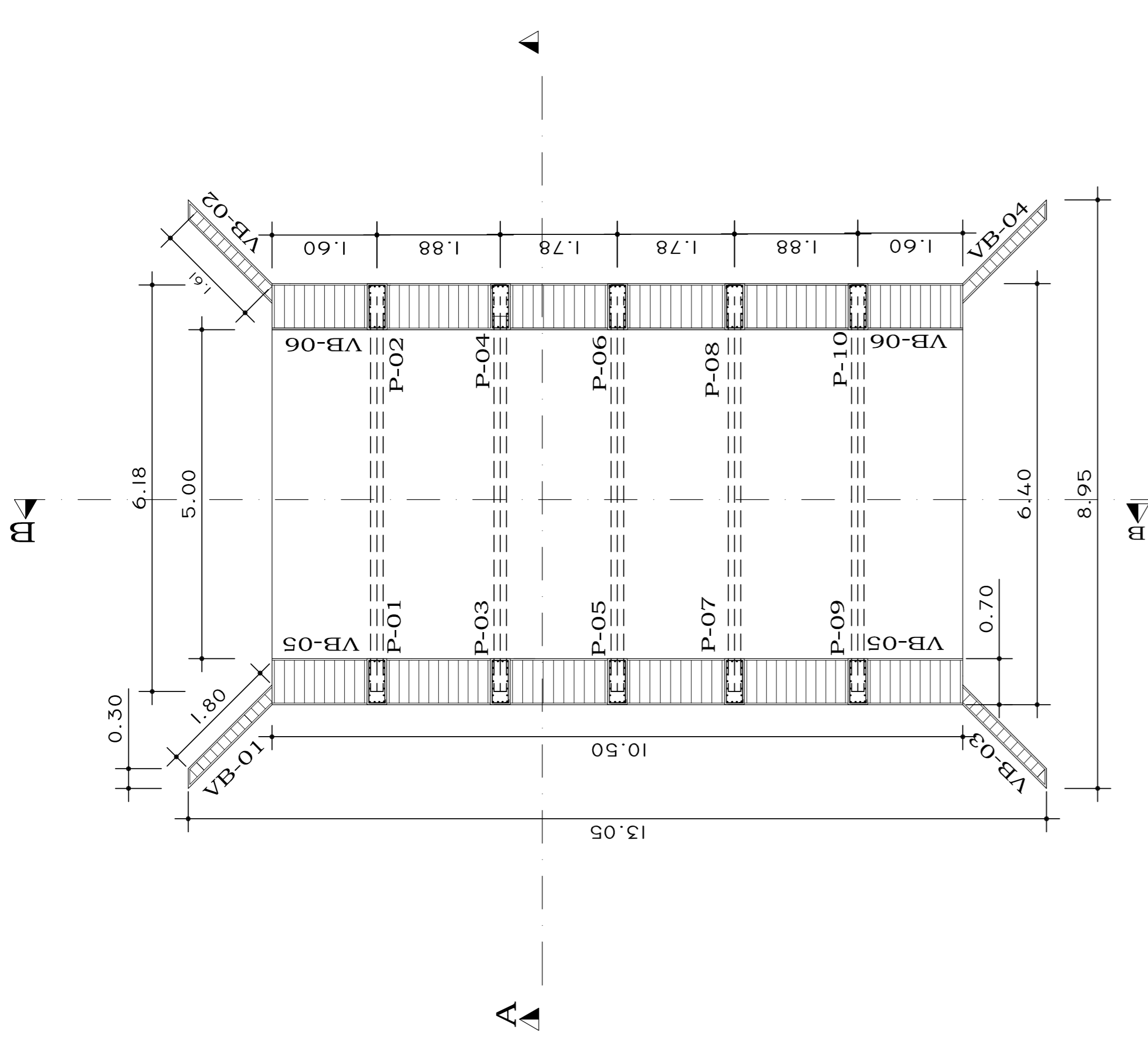
AFONSO RAIMUNDO DE SOUZA 01671827813  
Assinado de forma digital por AFONSO RAIMUNDO DE SOUZA 01671827813  
Dados: 2022.11.21 10:15:07 -03'00'  
Afonso Raimundo de Souza  
Prefeito Municipal

JOAO BERTOLACCINI 28685385687  
Assinado de forma digital por JOAO BERTOLACCINI JUNIOR 28685385687  
Dados: 2022.11.21 10:14:57 -03'00'  
João Bertolaccini Júnior  
Eng. Civil - CREA 23:261/D



Ângulo entre os pegões / paredes com as alas: 45°

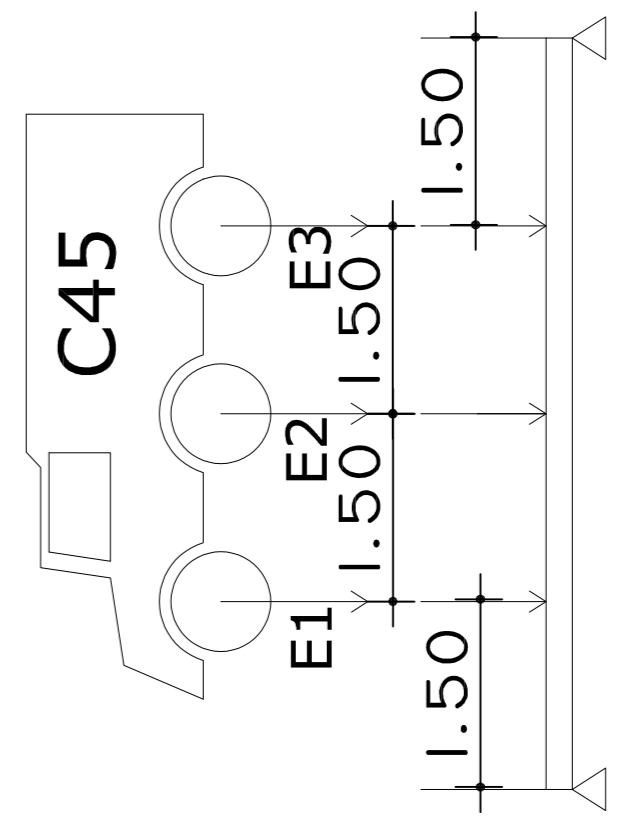
PLANTA LOCAÇÃO ( FUNDAÇÃO )  
ESCALA:.....1 / 100



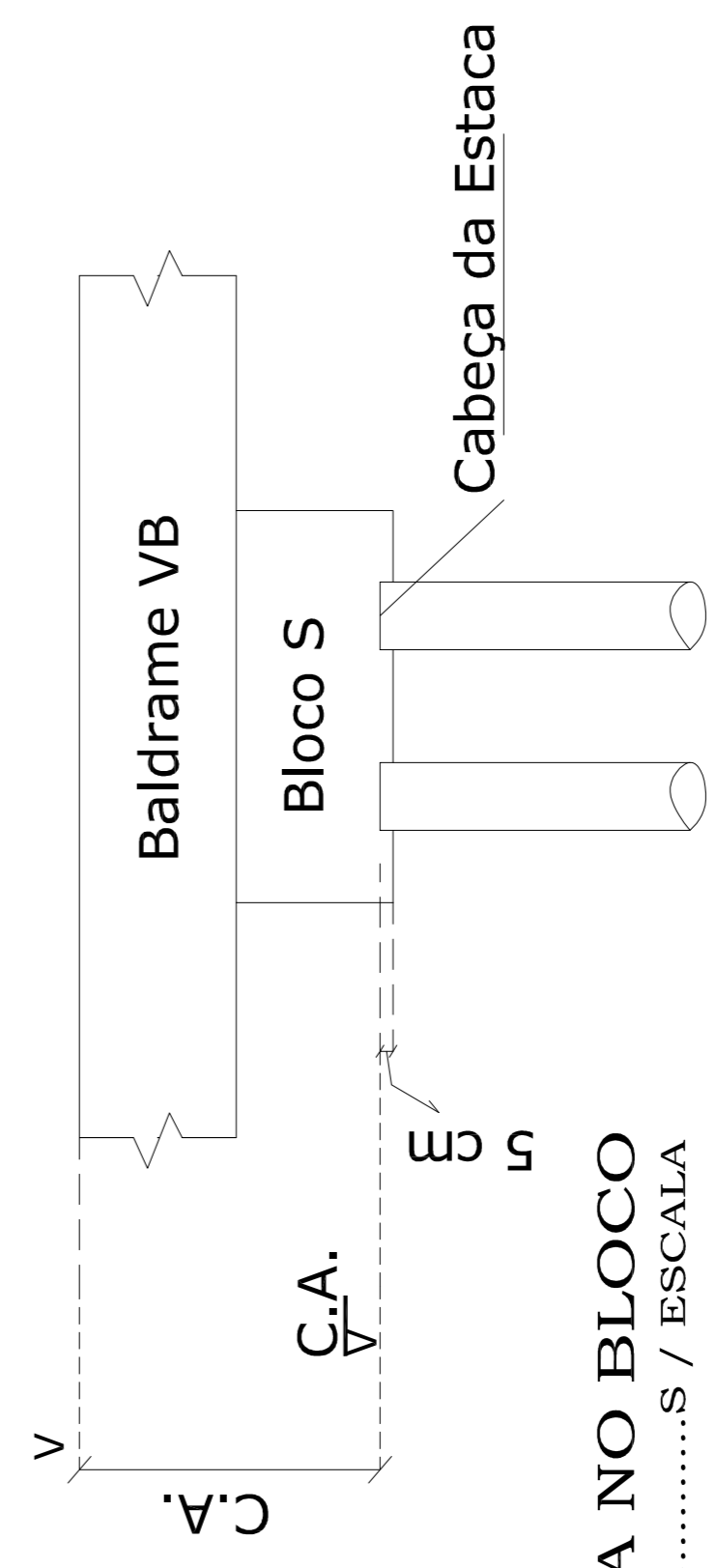
Ângulo entre os pegões / paredes com as alas: 45°

PLANTA FORMAS FUNDAÇÃO  
ESCALA:.....1 / 100

PONTE CLASSE 45  
CARGA CONCENTRADA  
VEÍCULO = 45.000 Kgf



E1 = E2 = E3 = 7.500 Kgf



DETALHE ESTACA NO BLOCO  
ESCALA:.....S / ESCALA

ART Nº: MG20221614647

## PREFEITURA MUNICIPAL DE BORDA DA MATA -SUL DE MINAS

FOLHA  
Nº P2

Objetivo: CONSTRUÇÃO DE PONTE VÃO 12,0 M - PONTE MISTA ( CONCRETO / VIGA METÁLICA )  
Local: Rua João Floriano Barbosa Filho - Bairro Santa Terezinha - Borda da Mata/MG  
Escala: S/ESCALA

Assinado de forma digital por  
AFONSO RAIMUNDO DE  
SOUZA:01671827813  
Data: 2022.11.21 10:54:03  
Afonso Raimundo de Souza  
Prefeito Municipal

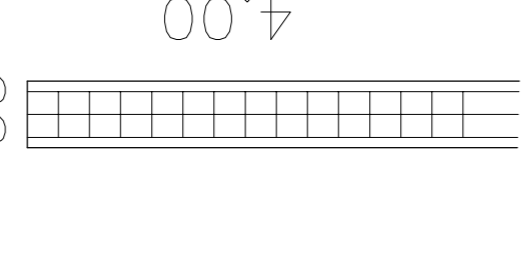
Assinado de forma digital por  
JOAO BERTOLACCINI JUNIOR:28685385687  
Data: 2022.11.21 10:53:09  
João Bertolaccini Júnior  
Eng. Civil - CREA 23.261/D

ESTACA  $\phi$  30 cm  
HÉLICE CONTINUA  
24 Unidades

Armação Triangular  
20 x 20 x 20 cm

Dobra: 6 + 6 = 12 cm

35



Estimado: 12,00 m

Armação Triangular: 4,00 m  
N1: 3  $\phi$  10,0 mm  
Estribos:  
N2: 27  $\phi$  5,0 mm  
cada 15cm  
c = 72 cm

$\phi$  32 cm

#### AÇO ESTACAS

AÇO	DIAM.	KG
CA-50	N1: $\phi$ 10,0 mm	177,70
CA-60	N2: $\phi$ 5,0 mm	71,85

#### CONCRETO - ESTACAS

CONCRETO	UNID.	QTD
Fck 30,0 MPa	M3	20,36

### VIGAS BALDRAMES:

Baldrames: Concreto 35 MPa - Aço CA-50

04 BALDRAMES: (.30x.60x1.80)  
VB-(01,02,03 e 04)



10 (x4) N-9  $\phi$  6,3 mm - cada 20 cm  
C = 1.70 m

#### CONCRETO - BALDRAME

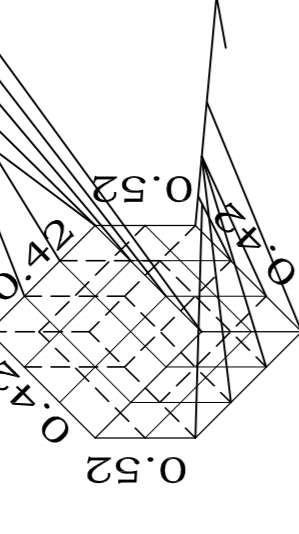
CONCRETO	UNID.	QTD
Fck 35,0 MPa	M3	17,92

Sapatas: Concreto 35 MPa - Aço CA-50

4 SAPATAS (0.50x0.50x0.60m)  
S - (01,02,11 e 12)

1 ESTACA TIPO HÉLICE CONTINUA  
D = 320mm CARGA ADMISSÍVEL:  
50 Toneladas

8 (x4) N-3  $\phi$  10,0 mm  
C = 1,25 m  
a cada / 15 cm



8 (x4) N-3  $\phi$  10,0 mm  
C = 1,25 m  
a cada / 15 cm

#### AÇO SAPATAS

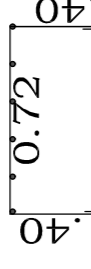
AÇO	DIAM.	KG
CA-50	N3: $\phi$ 10,0 mm	49,36
CA-50	N4: $\phi$ 10,0 mm	191,27
CA-50	N5: $\phi$ 10,0 mm	162,89

Sapatas: Concreto 35 MPa - Aço CA-50

10 SAPATAS (1.50x0.80x0.60m)  
S - (03,04,09 e 10)

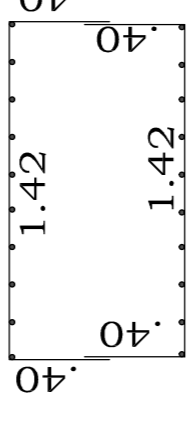
2 ESTACAS TIPO HÉLICE CONTINUA  
D=350mm CARGA ADMISSÍVEL:  
50 Toneladas

10 (x10) N-4  $\phi$  10,0 mm  
C = 1,55 m



10 (x10) N-4  $\phi$  10,0 mm  
C = 1,55 m

06(x10) N-5  $\phi$  10,0 mm  
C = 2,20 m a cada 15 cm



06(x10) N-5  $\phi$  10,0 mm  
C = 2,20 m a cada 15 cm

#### CONCRETO - SAPATAS

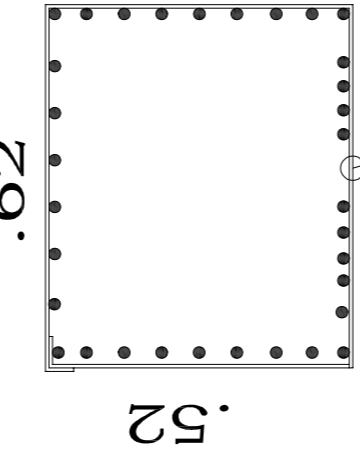
CONCRETO	UNID.	QTD
Fck 30,0 MPa	M3	7,80

#### AÇO BALDRAME

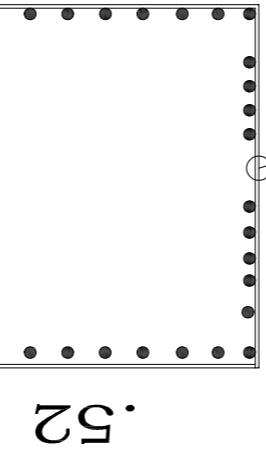
AÇO	DIAM.	KG
CA-50	N6: $\phi$ 10,0 mm	9,63
CA-50	N7: $\phi$ 10,0 mm	43,19
CA-50	N8: $\phi$ 10,0 mm	19,25
CA-50	N9: $\phi$ 6,3 mm	16,66
CA-50	N10: $\phi$ 10,0 mm	106,62
CA-50	N11: $\phi$ 10,0 mm	183,13
CA-50	N12: $\phi$ 10,0 mm	146,60
CA-50	N13: $\phi$ 6,3 mm	64,93

Baldrames: Concreto 35 MPa - Aço CA-50

02 BALDRAMES: (.70x.60x10.50)  
VB-(05 e 06)



08 (x2) N-10  $\phi$  10,0 mm  
C = 10.80 m



11 (x2) N-12  $\phi$  10,0 mm  
C = 10.80 m

53 (x2) N-13  $\phi$  6,3 mm - cada 20 cm  
C = 2.50 m

ART Nº: MG20221614647

## PREFEITURA MUNICIPAL DE BORDA DA MATA -SUL DE MINAS

FOLHA  
Nº P3

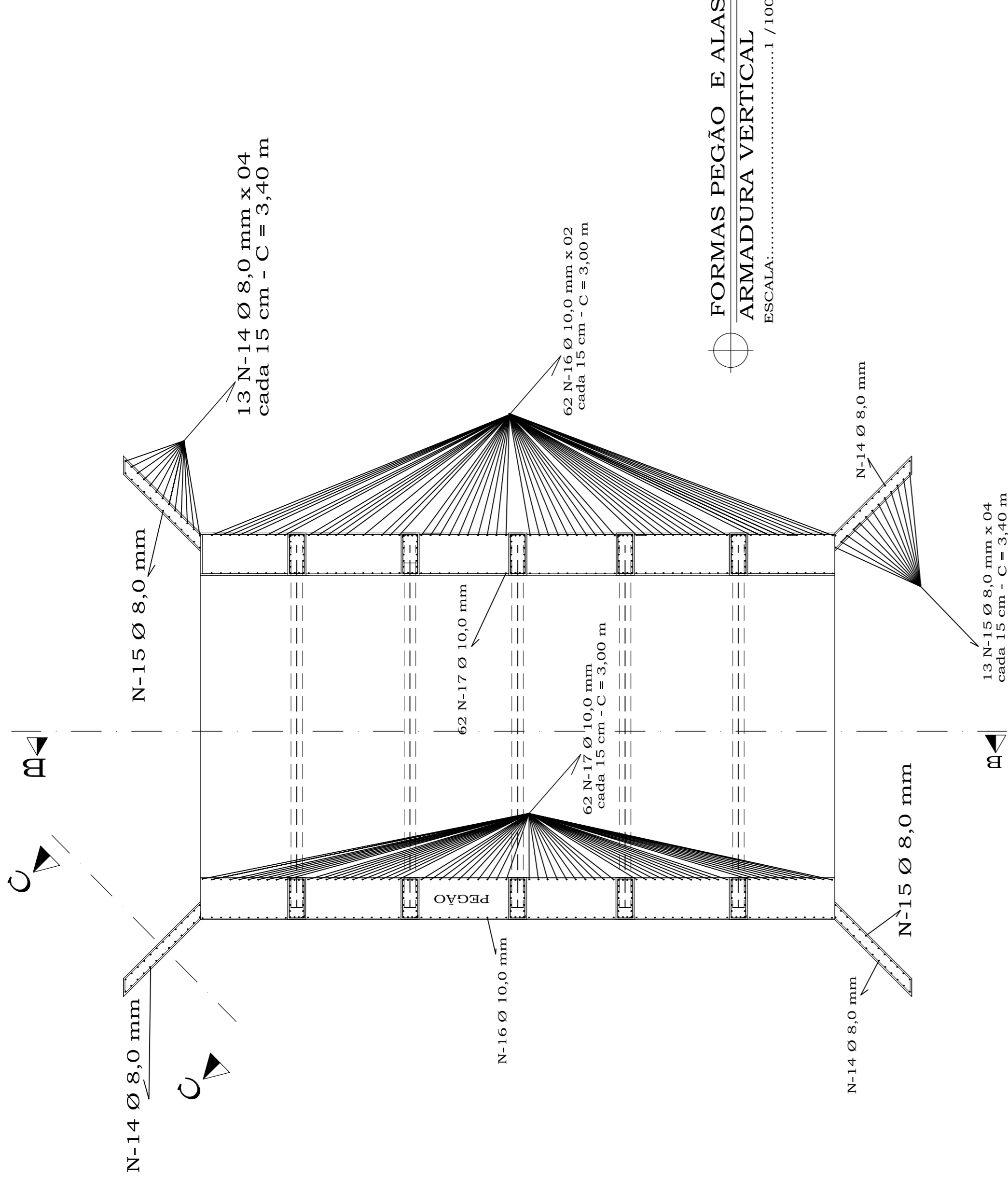
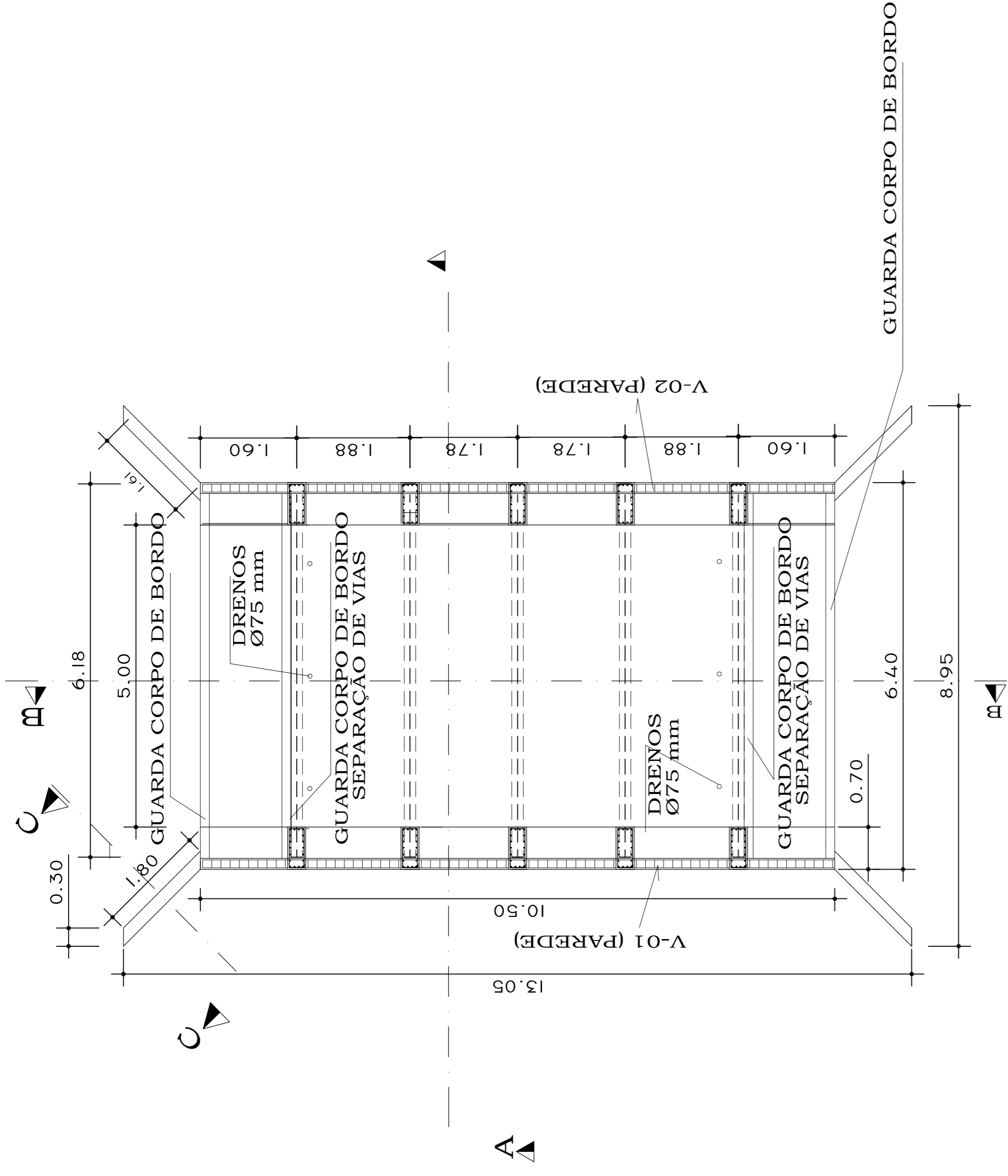
Objetivo: CONSTRUÇÃO DE PONTE VÃO 12,0 M - PONTE MISTA ( CONCRETO / VIGA METÁLICA )  
Local: Rua João Floriano Barbosa Filho - Bairro Santa Terezinha - Borda da Mata/MG  
Escala: S/ESCALA  
Ponte sobre Córrego Tres Barras  
Prefeito Municipal

AFONSO RAIMUNDO DE  
SOUZA:01671827813  
Assinado de forma digital por AFONSO  
RAIMUNDO DE SOUZA:01671827813  
Dados: 2022.11.21 10:16:12 -03'00'

Afonso Raimundo de Souza  
Prefeito Municipal

JOAO BERTOLACCINI  
JUNIOR:28685385687  
Assinado de forma digital por JOAO  
BERTOLACCINI JUNIOR:28685385687  
Dados: 2022.11.21 10:16:03 -03'00'

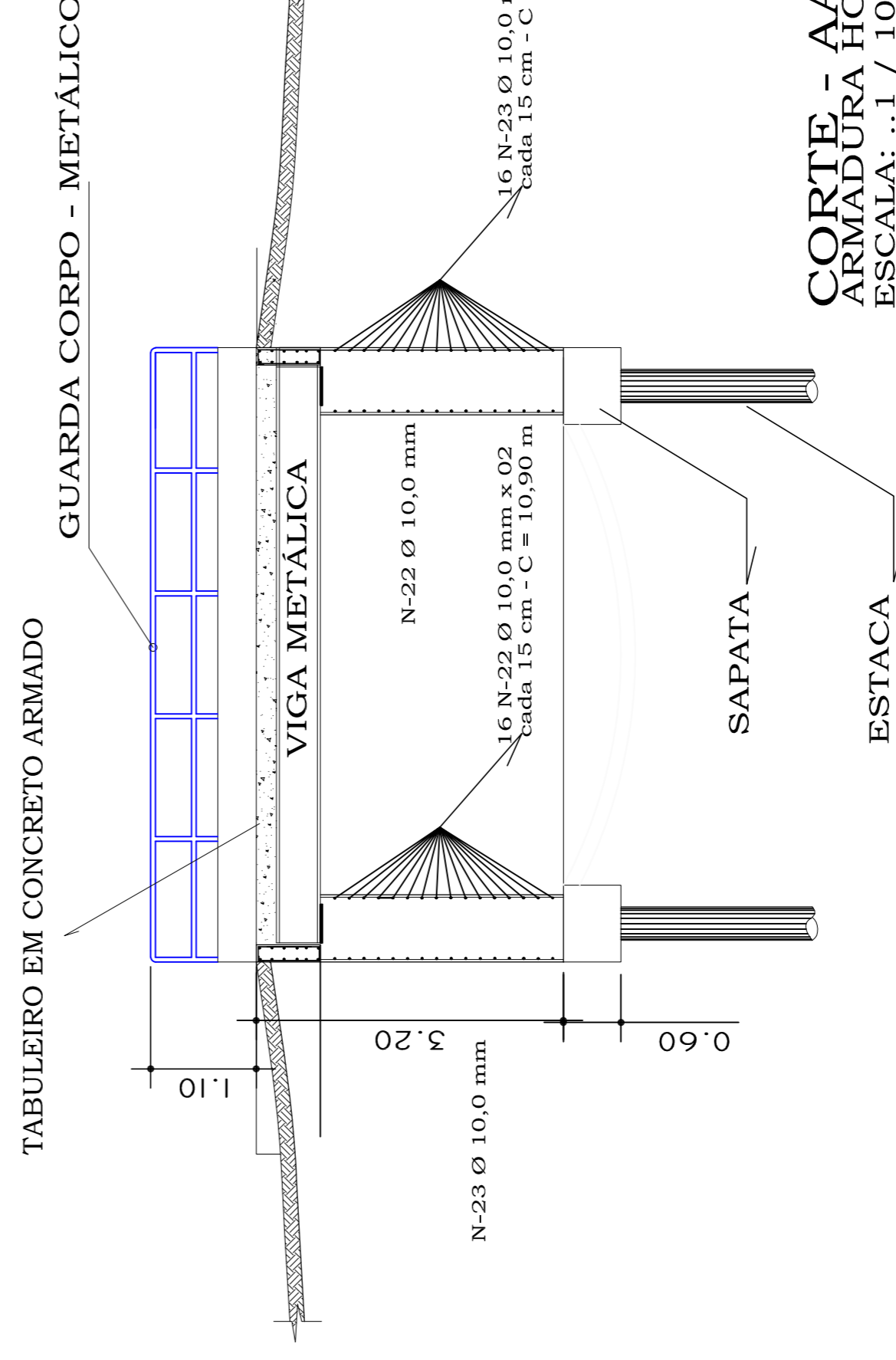
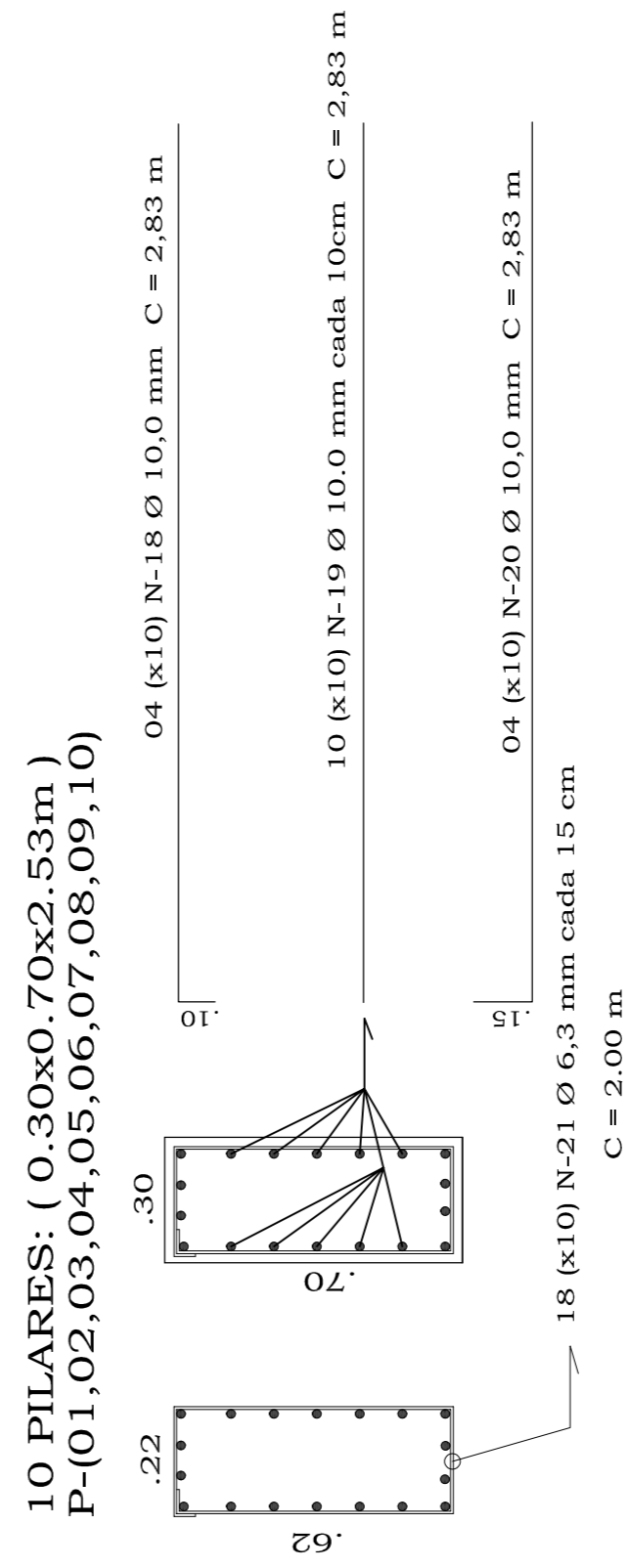
João Bertolaccini Júnior  
Eng. Civil - CREA 23.261/D



FORMAS PEGÃO E ALAS  
ARMADURA VERTICAL  
ESCALA: .....1 / 100

FORMAS VIGAS DO RESPALDO E TABULEIRO  
ESCALA: .....1 / 100

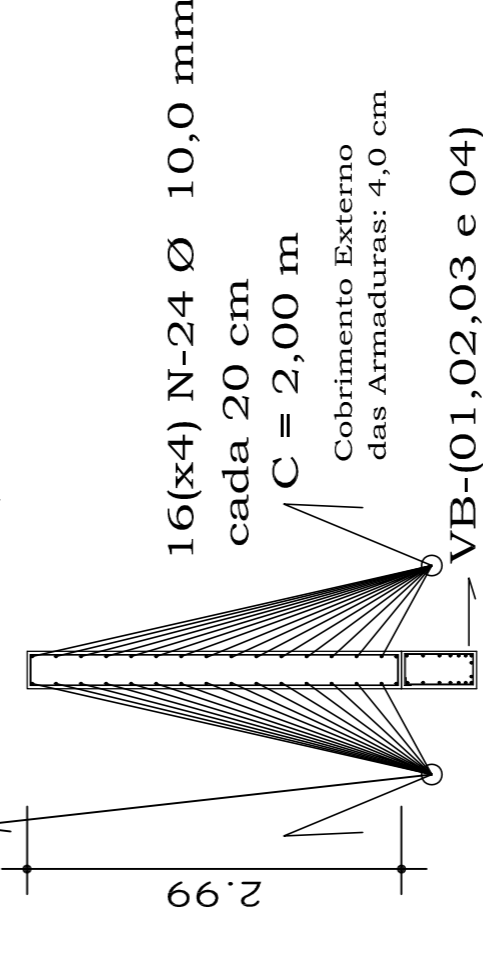
**PILARES:**



CORTE - AA  
ARMADURA HORIZONTAL  
ESCALA: ..1 / 100

**ALAS ( PEGÕES )**

16(x4) N-25 Ø 10,0 mm cada 20 cm  
C = 2,00 m



CORTE - CC (ALA)  
ARMADURA HORIZONTAL  
ESCALA: .....1 / 100

ART Nº: MG20221614647

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BORDA DA MATA -SUL DE MINAS**

FOLHA  
Nº P4

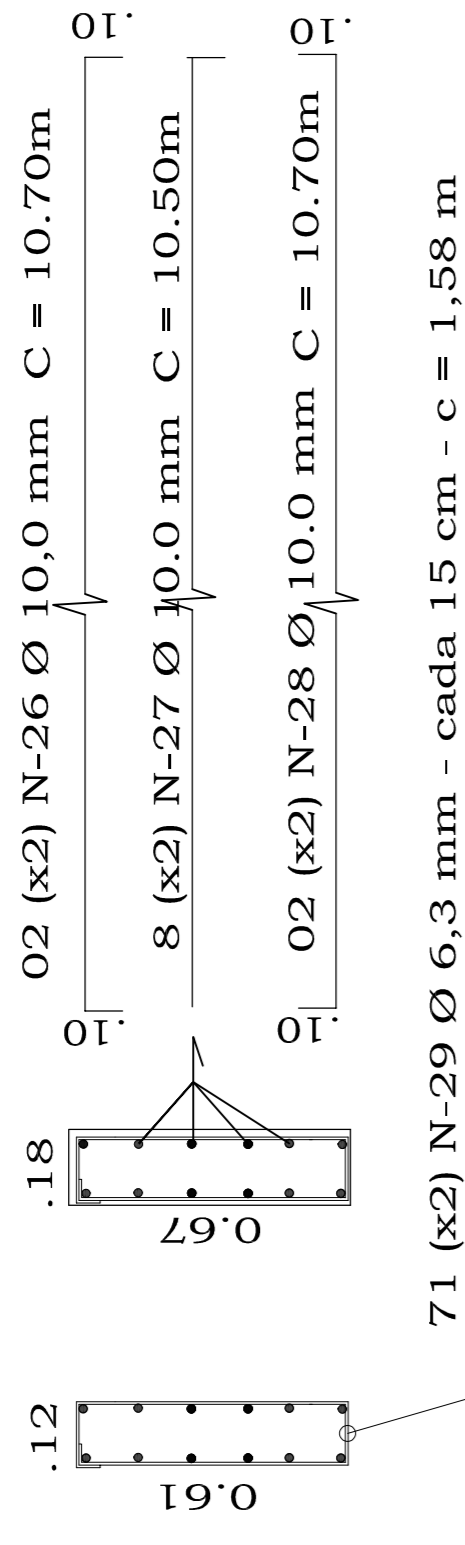
Objetivo: CONSTRUÇÃO DE PONTE VÃO 12,0 M - PONTE MISTA ( CONCRETO / VIGA METÁLICA )  
Local: Rua João Floriano Barbosa Filho - Bairro Santa Terezinha - Borda da Mata/MG  
Escala: S/ESCALA

Assinado de forma digital por  
AFONSO RAIMUNDO DE  
SOUZA/01671827813  
Dados: 2022.11.21 10:16:50 -03'00'  
Afonso Raimundo de Souza  
Prefeito Municipal

Assinado de forma digital por  
JOAO BERTOLACCINI  
JUNIOR/28685385687  
Dados: 2022.11.21 10:16:30 -03'00'  
João Bertolaccini Júnior  
Eng. Civil - CREA 23.261/D

**VIGAS PAREDES:**

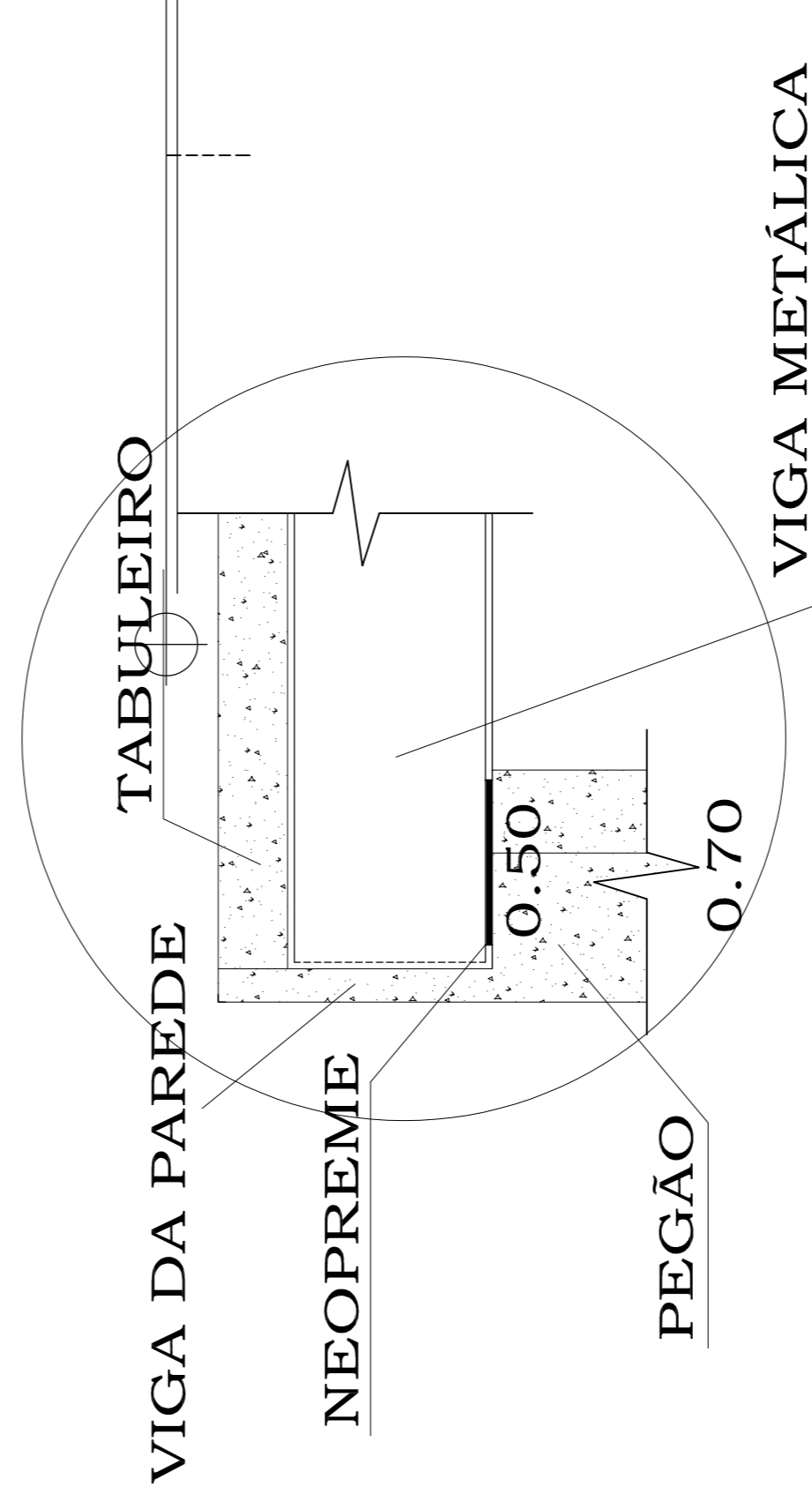
02 VIGAS - 0.18x0,67x10,50m  
V-(01 e 02)



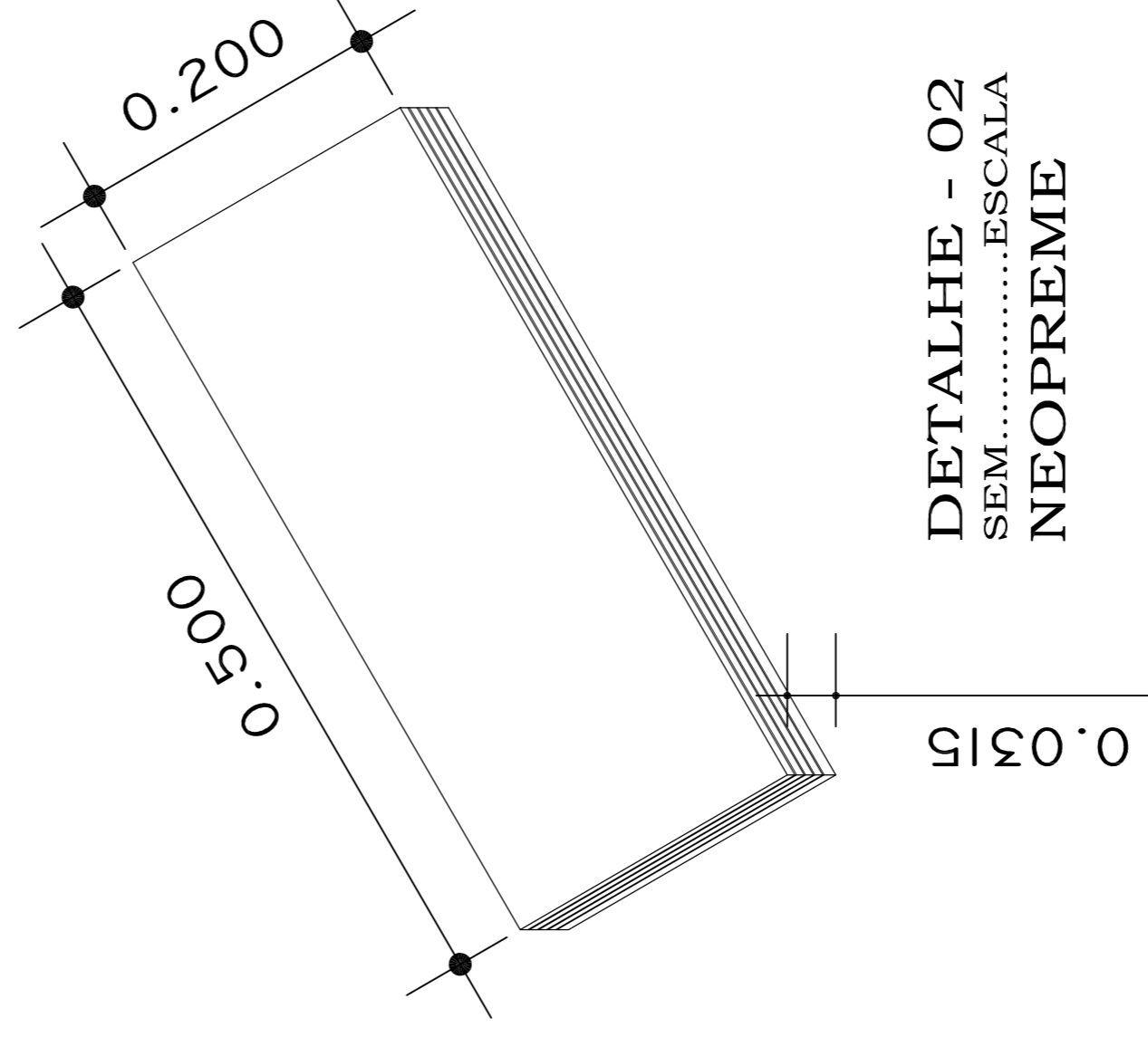
SEM.....ESCALA

**AÇO PEGÃO / ALA / PILAR / VIGA**

AÇO	DIAM.	KG
CA-50	N14: Ø 8,0 mm	69,84
CA-50	N15: Ø 8,0 mm	69,84
CA-50	N16: Ø 10,0 mm	229,52
CA-50	N17: Ø 10,0 mm	229,52
CA-50	N18: Ø 10,0 mm	69,84
CA-50	N19: Ø 10,0 mm	174,61
CA-50	N20: Ø 10,0 mm	69,84
CA-60	N21: Ø 6,3 mm	88,20
CA-50	N22: Ø 10,0 mm	215,21
CA-50	N23: Ø 10,0 mm	215,21
CA-50	N24: Ø 10,0 mm	78,98
CA-50	N25: Ø 10,0 mm	78,98
CA-50	N26: Ø 10,0 mm	26,41
CA-50	N27: Ø 10,5 mm	105,63
CA-50	N28: Ø 10,5 mm	26,41
CA-50	N29: Ø 6,3 mm	54,97



DETALHE - 01  
SEM.....ESCALA



DETALHE - 02  
SEM.....ESCALA  
NEOPREME

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BORDA DA MATA -SUL DE MINAS**

ART Nº: MG20221614647

FOLHA  
Nº P5

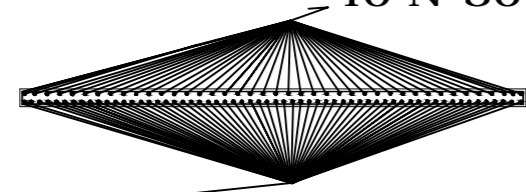
Objetivo: CONSTRUÇÃO DE PONTE VÃO 12,0 M - PONTE MISTA ( CONCRETO / VIGA METÁLICA )  
Local: Rua João Floriano Barbosa Filho - Bairro Santa Terezinha - Borda da Mata/MG  
Escala: Ponte sobre Córrego Tres Barras S/ESCALA

Assinado de forma digital por  
AFONSO RAIMUNDO DE  
SOUZA:01671827813 /  
SOUZA:01671827813  
Dados: 2022.11.21 10:17:18 -03'00'  
Afonso Raimundo de Souza  
Prefeito Municipal

Assinado de forma digital por  
JOAO BERTOLACCINI  
JUNIOR:28685385687  
BERTOLACCINI  
JUNIOR:28685385687  
Dados: 2022.11.21 10:17:09 -03'00'  
João Bertolaccini Júnior  
Eng. Civil - CREA 23.261/D

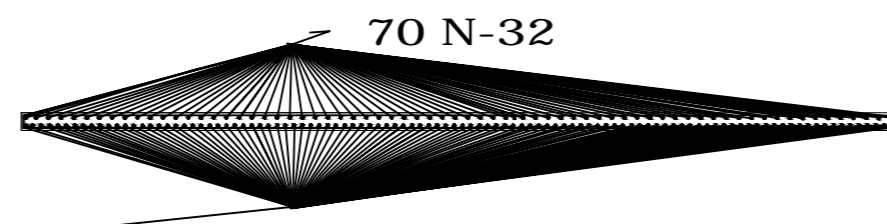
## ARMAÇÃO DO TABULEIRO

40 N-30 Ø 10.0 mm  
a cada 15 cm C = 10,62 m



60 N-31 Ø 12.5 mm  
a cada 10 cm C = 10,62 m

70 N-32 Ø 10.0 mm  
a cada 15 cm C = 6,95 m virando 50 cm no pegão



105 N-33 Ø 12.5 mm  
a cada 10 cm  
C = 6,95 m virando 50 cm no pegão

⊕ **PERFIL LONGITUDINAL DO TABULEIRO**  
ESCALA:.....1 /100

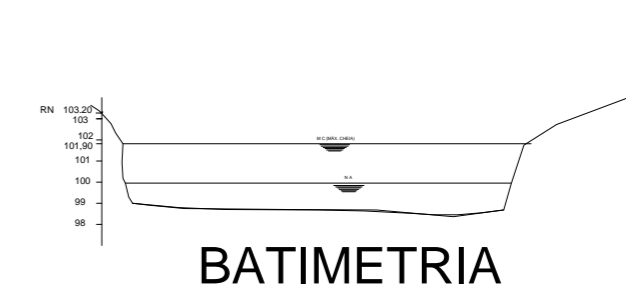
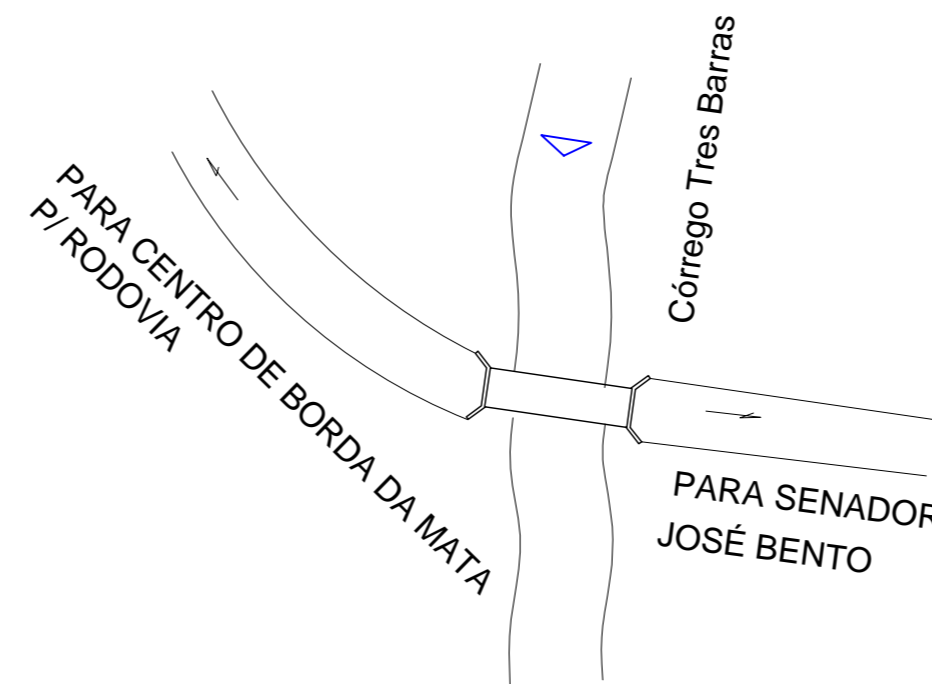
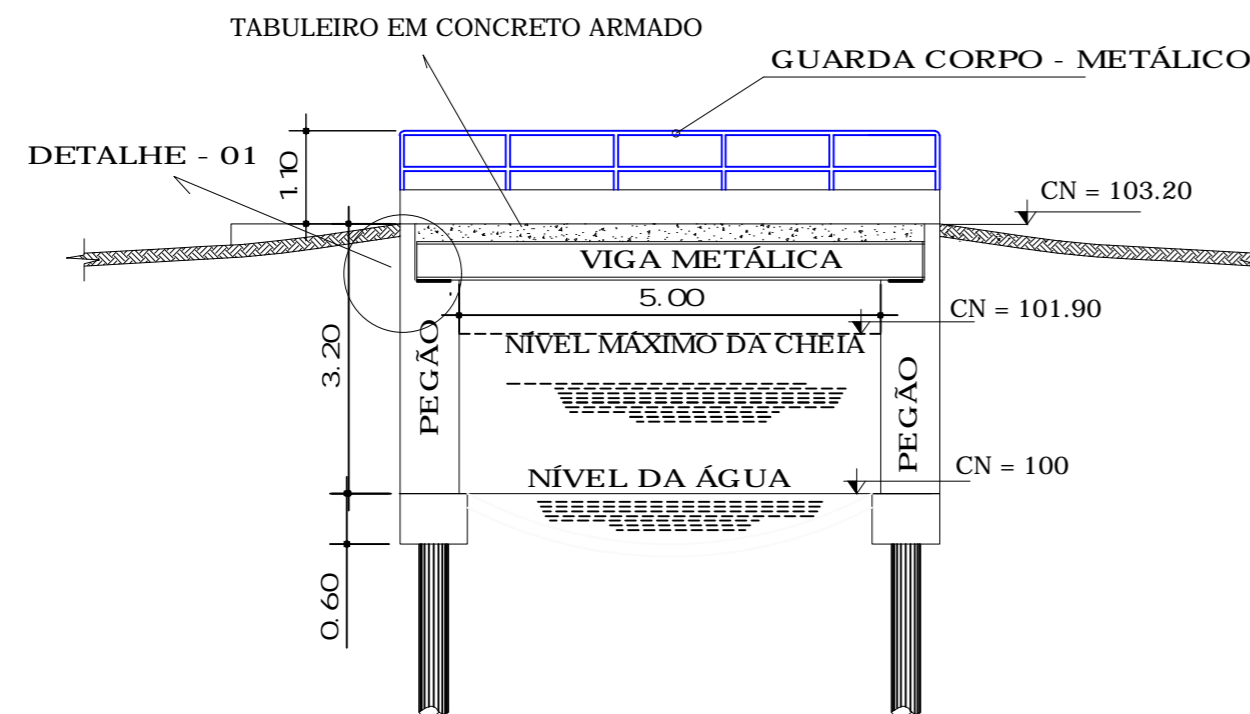
⊕ **PERFIL TRANSVERSAL DO TABULEIRO**  
ESCALA:.....1 /100

### CONCRETO - TABULEIRO

CONCRETO	UNID.	QTDADE
Fck 35,0 MPa	M3	13,23

### AÇO TABULEIRO

AÇO	DIAM.	KG
CA-50	N30: Ø 10,0 mm	262,10
CA-50	N31: Ø 12,5 mm	627,64
CA-50	N32: Ø 10,0 mm	300,17
CA-50	N33: Ø 12,5 mm	718,80



ART N°: MG20221614647

## PREFEITURA MUNICIPAL DE BORDA DA MATA -SUL DE MINAS

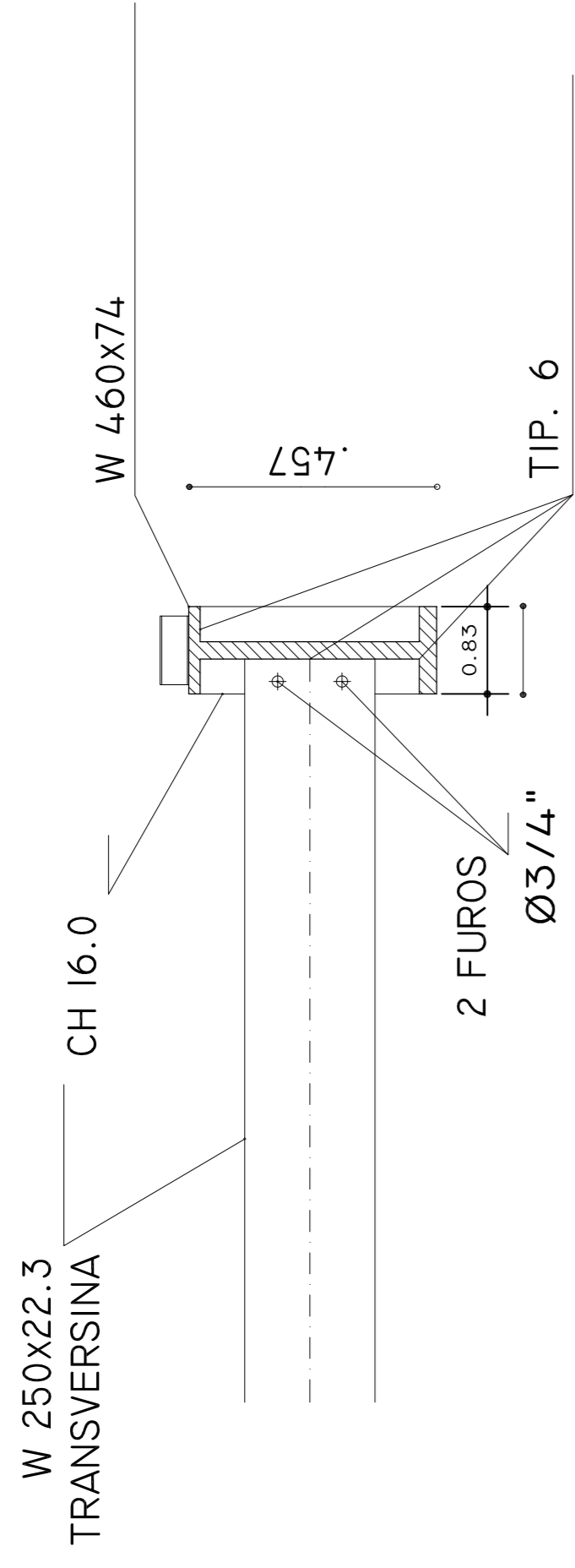
FOLHA  
N° P6

Objetivo: CONSTRUÇÃO DE PONTE VÃO 12,0 M - PONTE MISTA ( CONCRETO / VIGA METÁLICA )  
Local: Rua João Floriano Barbosa Filho - Bairro Santa Terezinha - Borda da Mata/MG  
Ponte sobre Córrego Tres Barras  
Escala: S/ESCALA

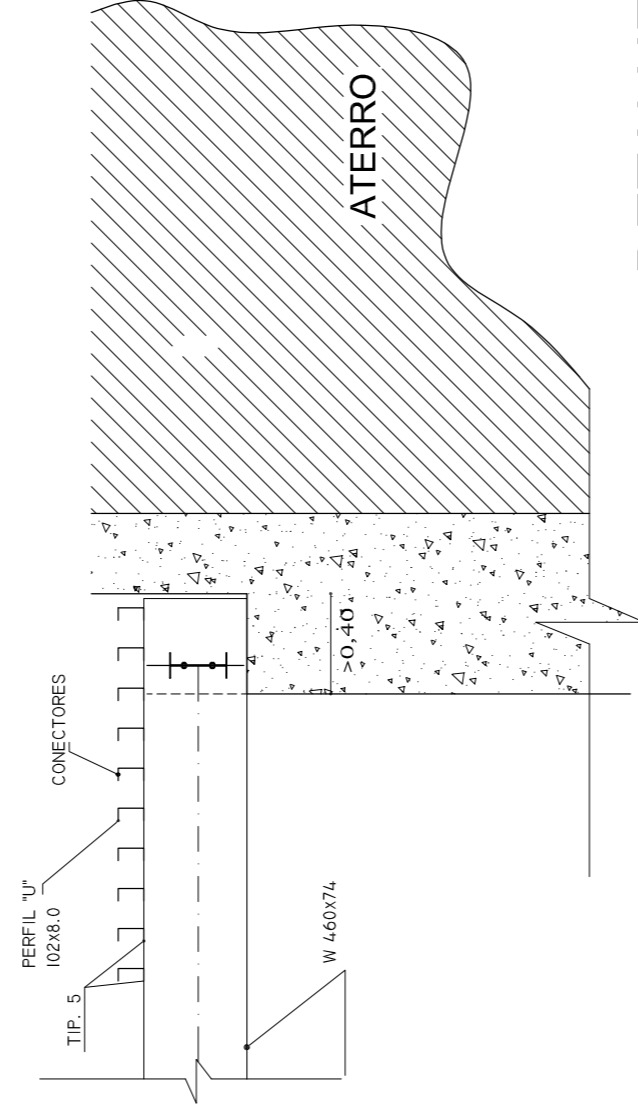
AFONSO RAIMUNDO DE SOUZA:01671827813  
Assinado de forma digital por AFONSO RAIMUNDO DE SOUZA:01671827813  
Dados: 2022.11.21 10:34:52 -03'00'  
Afonso Raimundo de Souza  
Prefeito Municipal

JOAO BERTOLACCINI JUNIOR:28685385687  
Assinado de forma digital por JOAO BERTOLACCINI JUNIOR:28685385687  
Dados: 2022.11.21 10:34:39 -03'00'  
João Bertolaccini Júnior  
Eng. Civil - CREA 23.261/D

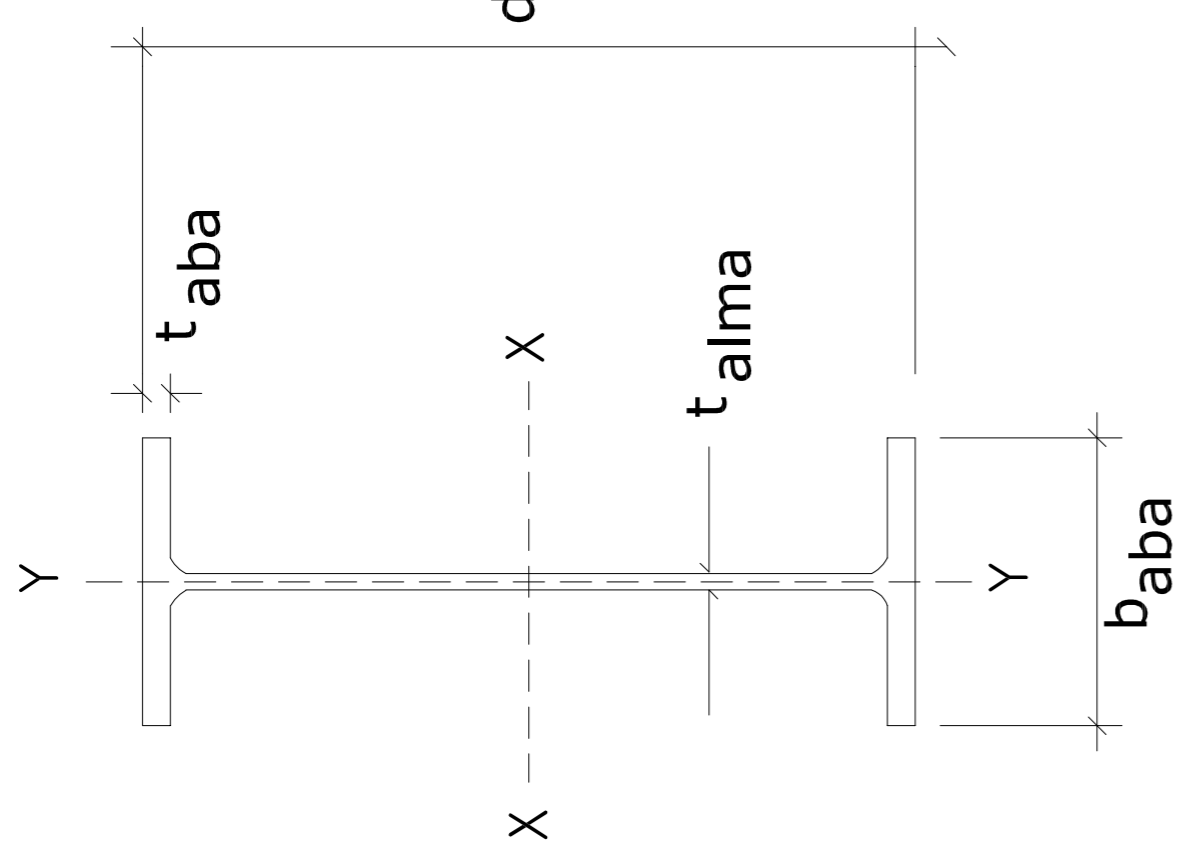
# PONTE CLASSE 45 ( Veículo Trem Tipo: 450 kN de Peso Total )



DETALHE  
ESCALA 1:20



DETALHE  
ESCALA 1:20

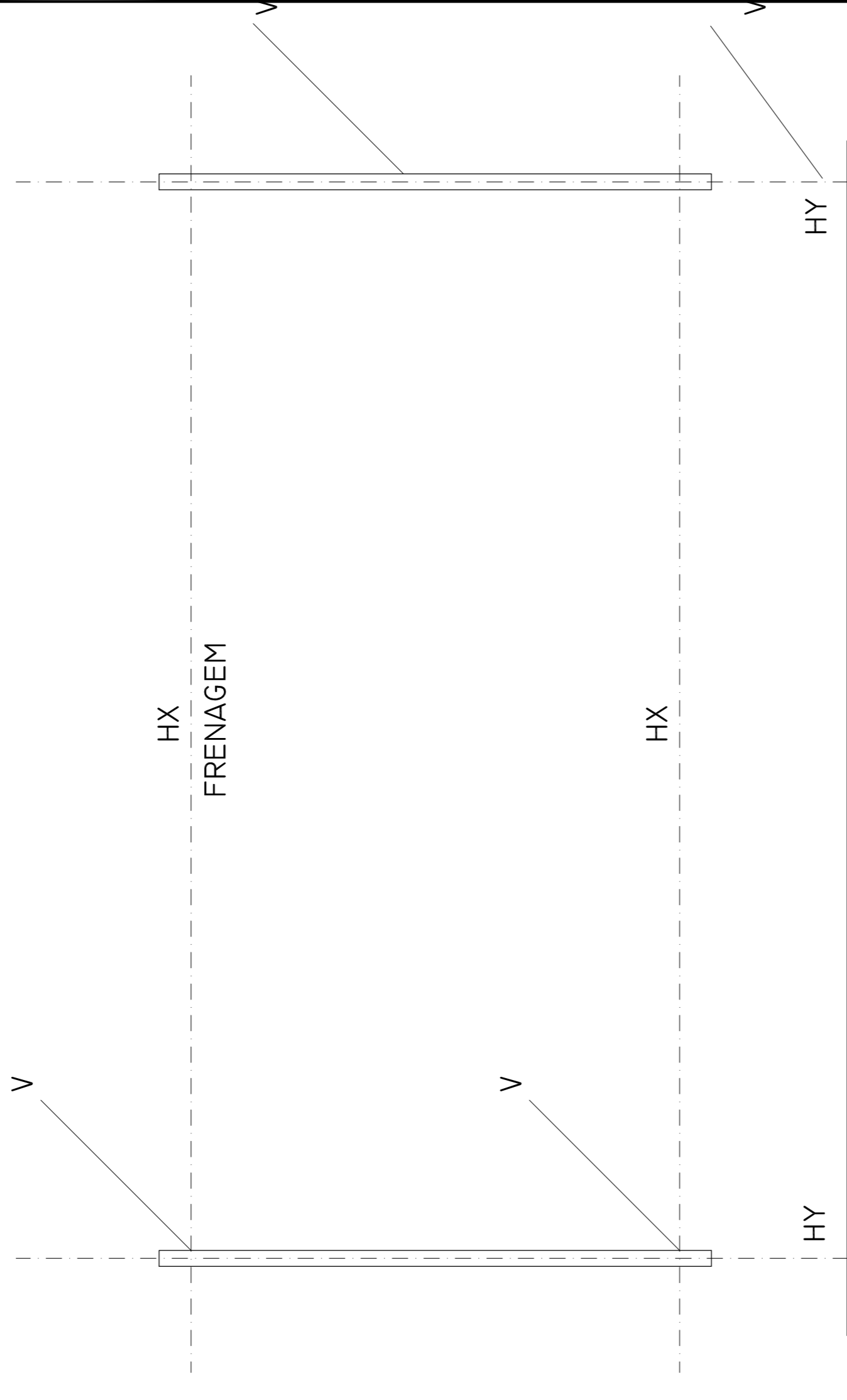


Viga de Chapa de Aço Soldada

VÃO ( M )	V ( TF )		HX ( TF )	HY ( TF )
	CP	CM + IMPACTO		
6,0	6,0	35	3,3	1,25
		TOTAL	4,9	

QUADRO DE CARGAS NO TOPO DOS ENCONTROS ( TF )

ESQUEMA DE CARGAS S/ESC.



## ABAS LARGAS OU PERFIS EM W ( Wide Flange )

Designação	Área A	Altura d	Epessura da Alma t <sub>alma</sub>	Aba		Eixo X - X		Eixo Y - Y			
				Largura b <sub>aba</sub>	Epessura t <sub>aba</sub>	I	W	r	I	W	r
mm x kg	mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	mm	10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>	mm	10 <sup>6</sup> mm <sup>4</sup>	10 <sup>3</sup> mm <sup>3</sup>	mm
W460 x 74	9.460	457	9,02	190	14,5	333	1.460	188	16,6	175	41,9

## UNIDADES S.I.

### FONTE DE CONSULTA: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS RS

ART Nº: MG20221614647

## PREFEITURA MUNICIPAL DE BORDA DA MATA -SUL DE MINAS

FOLHA  
Nº P7

Objetivo: CONSTRUÇÃO DE PONTE VÃO 12,0 M - PONTE MISTA ( CONCRETO / VIGA METÁLICA )

Local: Rua João Floriano Barbosa Filho - Bairro Santa Terezinha - Borda da Mata/MG

Escala: Ponte sobre Córrego Tres Barras

S/ESCALA

Assinado de forma digital por  
AFONSO RAIMUNDO DE  
SOUZA:01671827813  
Dados: 2022.11.21 10:18:17 -03'00'

Afonso Raimundo de Souza  
Prefeito Municipal

Assinado de forma digital por  
JOAO BERTOLACCINI  
JUNIOR:28685385687  
Dados: 2022.11.21 10:18:04 -03'00'

João Bertolaccini Júnior  
Eng. Civil - CREA 23.261/D

PONTE CLASSE 45 ( Veículo Trem Tipo: 450 KN de Peso Total )



### LOCALIZAÇÃO

ART N°: MG20221614647

## PREFEITURA MUNICIPAL DE BORDA DA MATA -SUL DE MINAS

FOLHA  
N° P8

Objetivo: CONSTRUÇÃO DE PONTE VÃO 12,0 M - PONTE MISTA ( CONCRETO / VIGA METÁLICA )  
Local: Rua João Floriano Barbosa Filho - Bairro Santa Terezinha - Borda da Mata/MG  
Ponte sobre Córrego Tres Barras  
Escala: S/ESCALA

AFONSO RAIMUNDO DE SOUZA:01671827813  
Assinado de forma digital por AFONSO RAIMUNDO DE SOUZA:01671827813  
Dados: 2022.11.21 10:18:52 -03'00'

Afonso Raimundo de Souza  
Prefeito Municipal

JOAO BERTOLACCINI JUNIOR:28685385687  
Assinado de forma digital por JOAO BERTOLACCINI JUNIOR:28685385687  
Dados: 2022.11.21 10:18:43 -03'00'

João Bertolaccini Júnior  
Eng. Civil - CREA 23.261/D