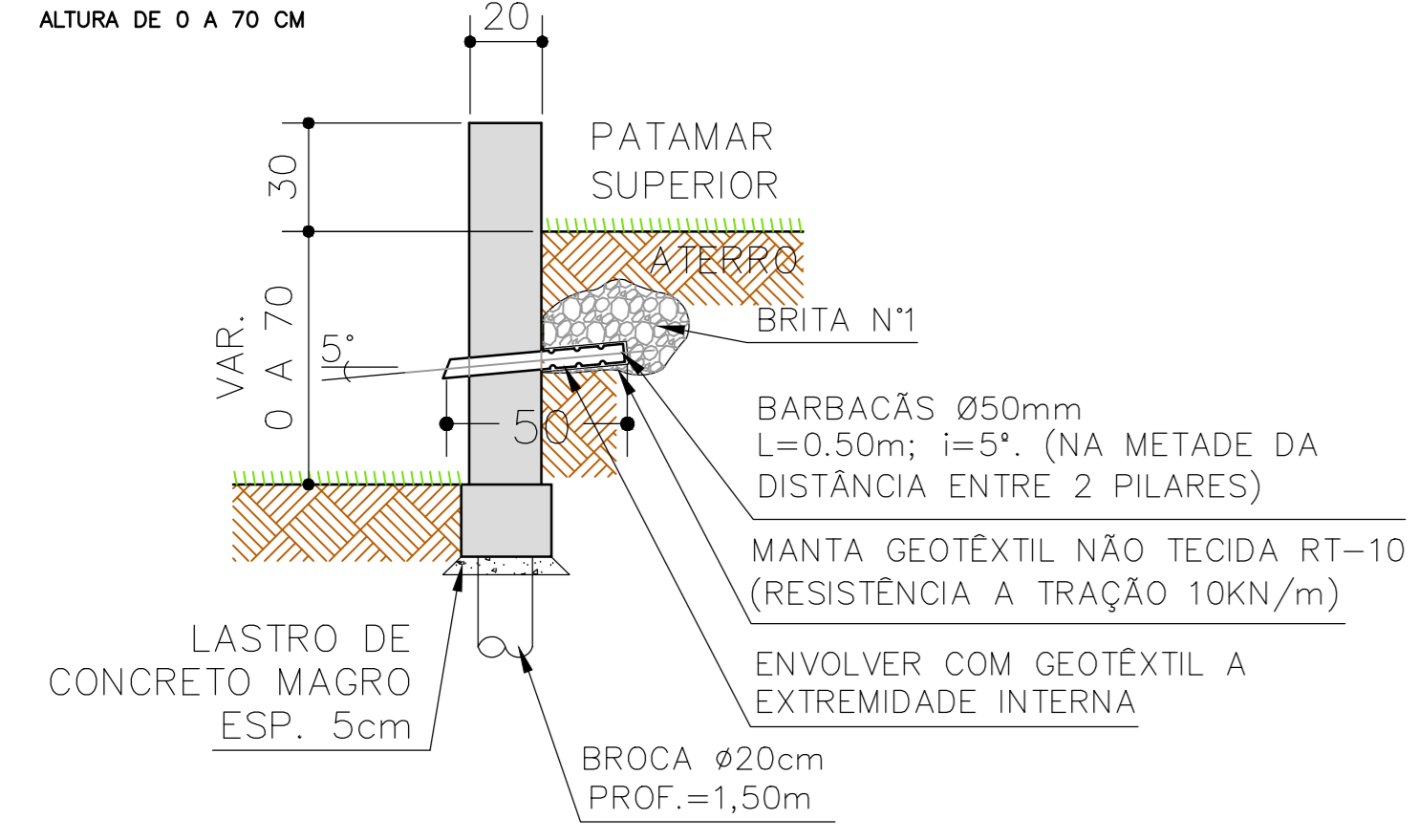


**MURO TIPO A**

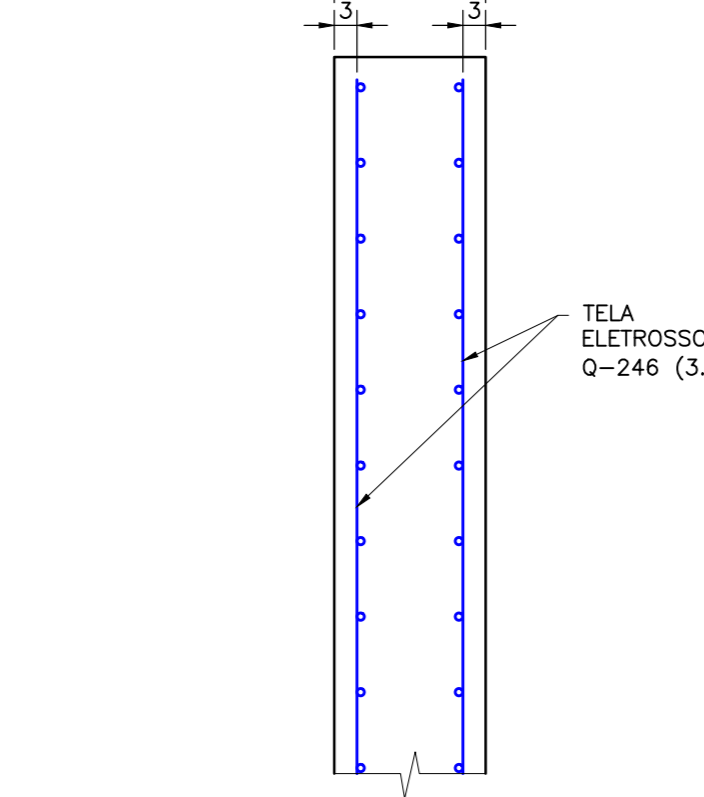
ALTURA DE 0 A 70 CM

**FORMAS**  
ESCALA 1:20



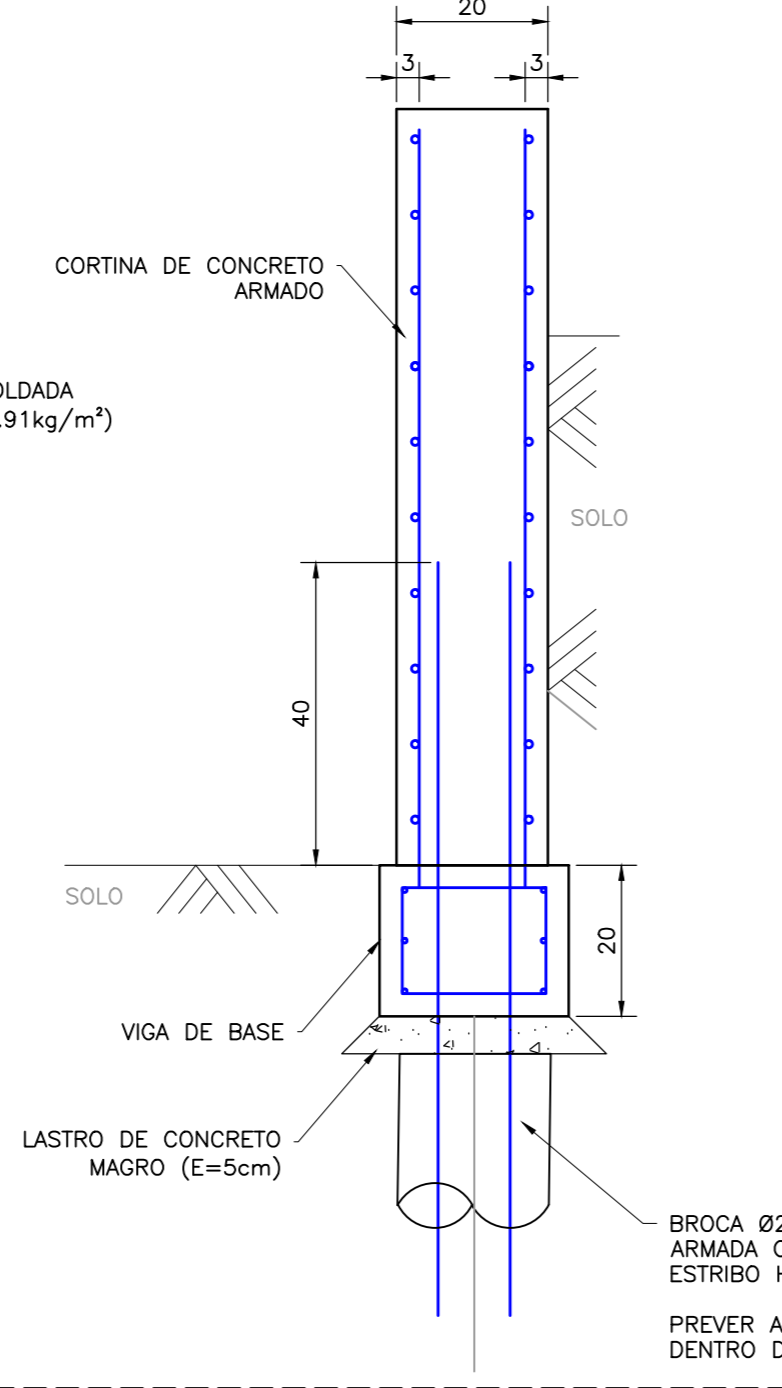
**DETALHE DA ARMADURA DA CORTINA DE CONCRETO ARMADO**

ESC.: 1:10



**DETALHE DE LIGAÇÃO ESTACA/CORTINA**

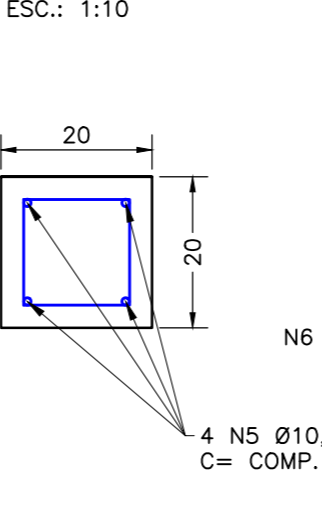
ESC.: 1:10



**ARMADURAS**

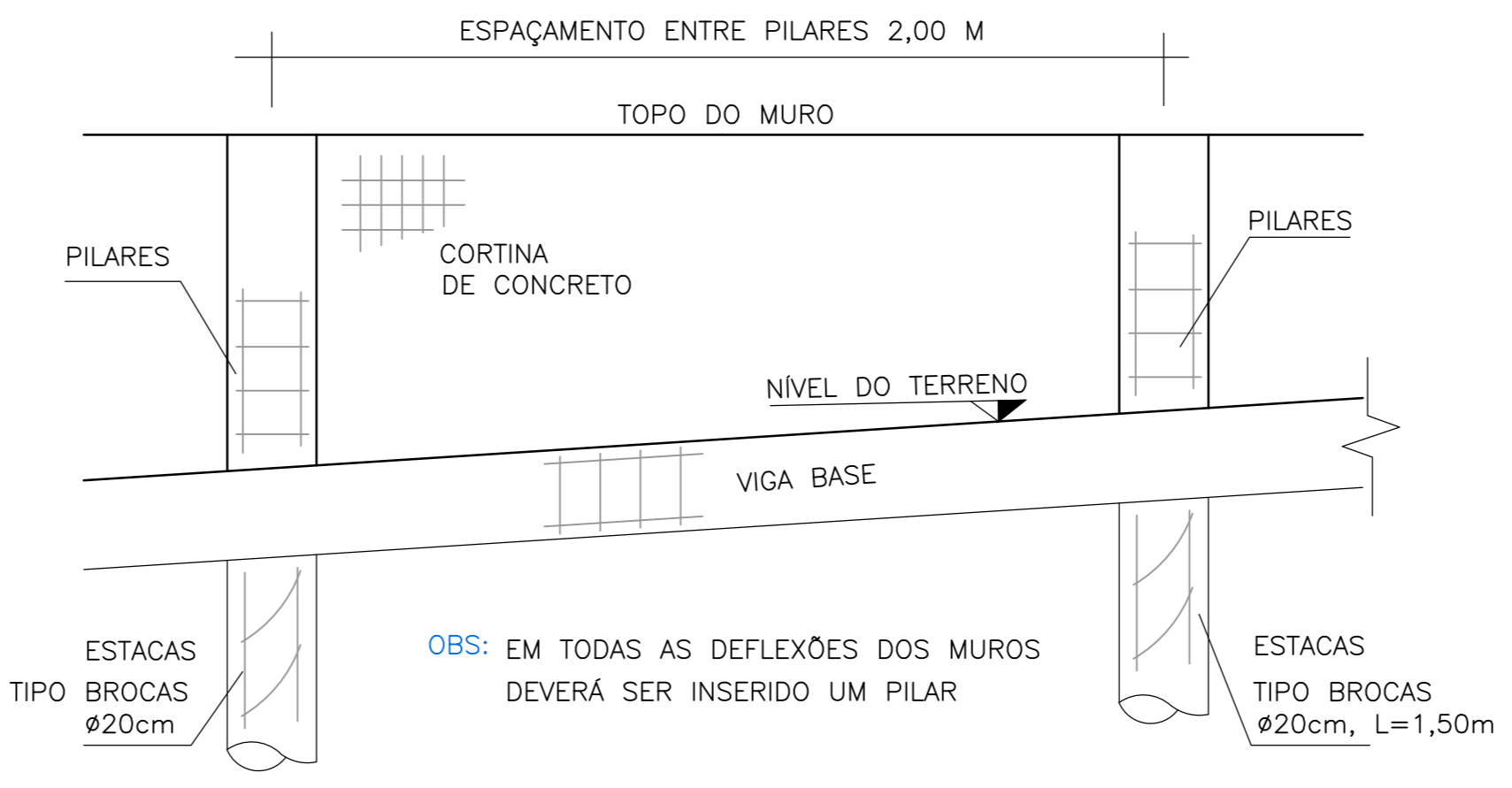
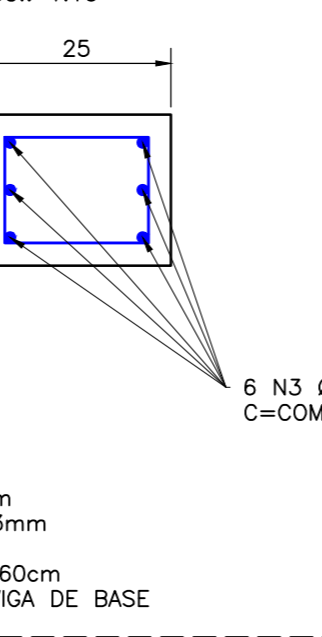
ESCALA 1:10

**SEÇÃO DO PILAR 20x20cm**



**DETALHE DA VIGA DE BASE**

ESC.: 1:10



**VISTA FRONTAL**

ESCALA 1:15

**LISTA DE FERROS (POR METRO DE MURO) – MURO TIPO A**

POSICÃO	Ø (mm)	QTDE	COMPRIMENTOS (m)	
			UNIT.	TOTAL
BROCAS N1	10,0	4	2,10	8,40
N2	6,3	8	0,49	3,92
N3	8,0	6	CORR.	6,00
N4	6,3	7	0,79	5,53
N5	10,0	4	VAR.	2,60
N6	6,3	4	0,69	2,76

\* QUANTIDADES PARA 1 METRO LINEAR DE MURO, CALCULADO PELA ALTURA MÉDIA DESTA TIPO DE MURO

**RESUMO DO AÇO CA-50 (POR METRO DE MURO TIPO A)**

Ø (mm)	COMPR. (m)	PESOS (Kg)	
		Kg/m	TOTAL
6,30	12,21	0,25	3,05
8,00	6,00	0,40	2,40
10,00	11,00	0,63	6,93
SUB-TOTAL:			12,38
TOTAL (+10%):			13,62

**RESUMO DE TELA ELETROSOLDADA – MURO TIPO A**

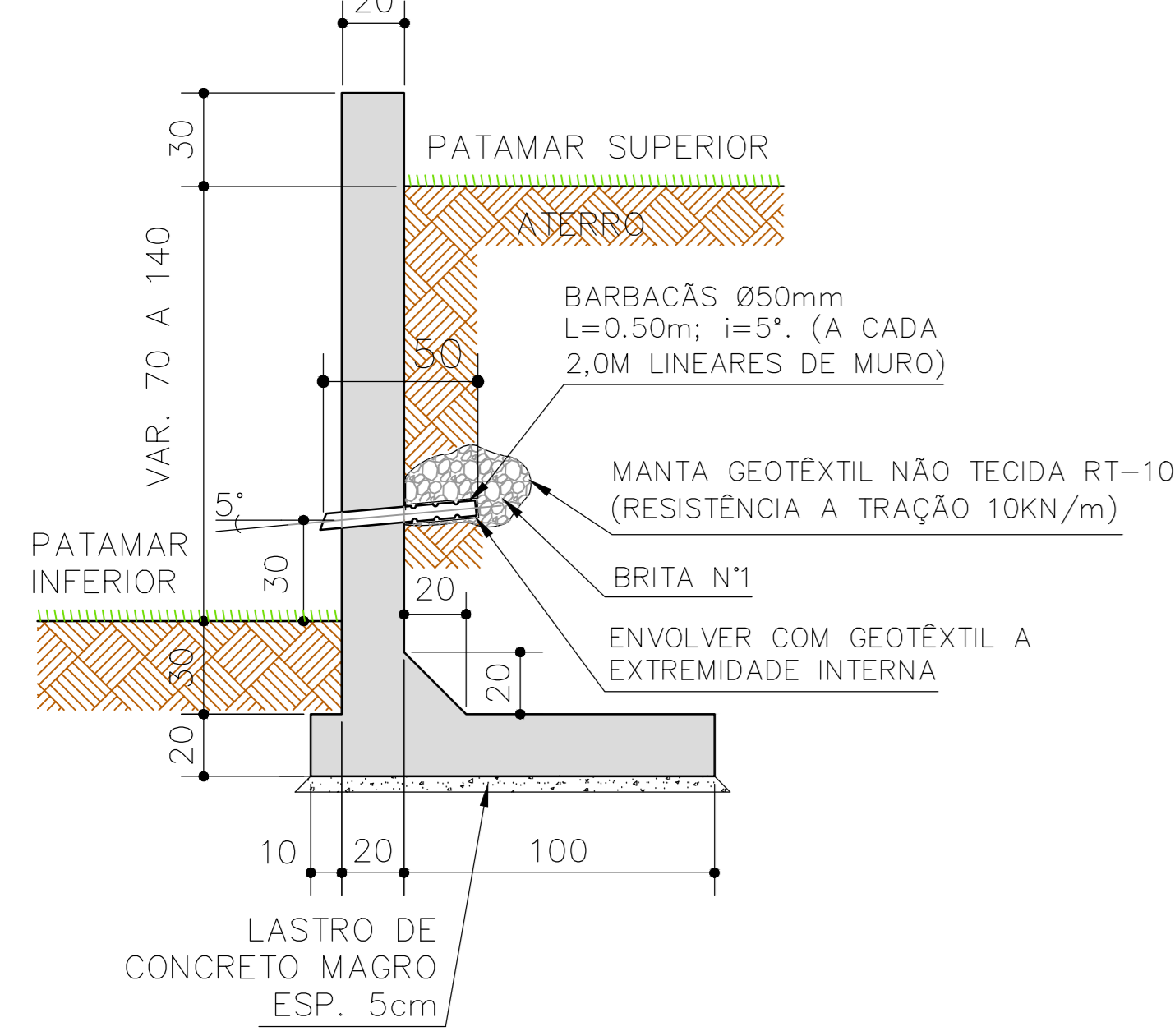
TIPO	AREA TOTAL (m²)	PESOS	
		UNIT. (kg/m²)	TOTAL (kg)
Q-246	1,30	3,91	5,08
SUB-TOTAL:			5,08
TOTAL (+20%):			6,10

\* QUANTIDADES PARA 1 METRO LINEAR DE MURO, CALCULADO PELA ALTURA MÉDIA DESTA TIPO DE MURO

**MURO TIPO B**

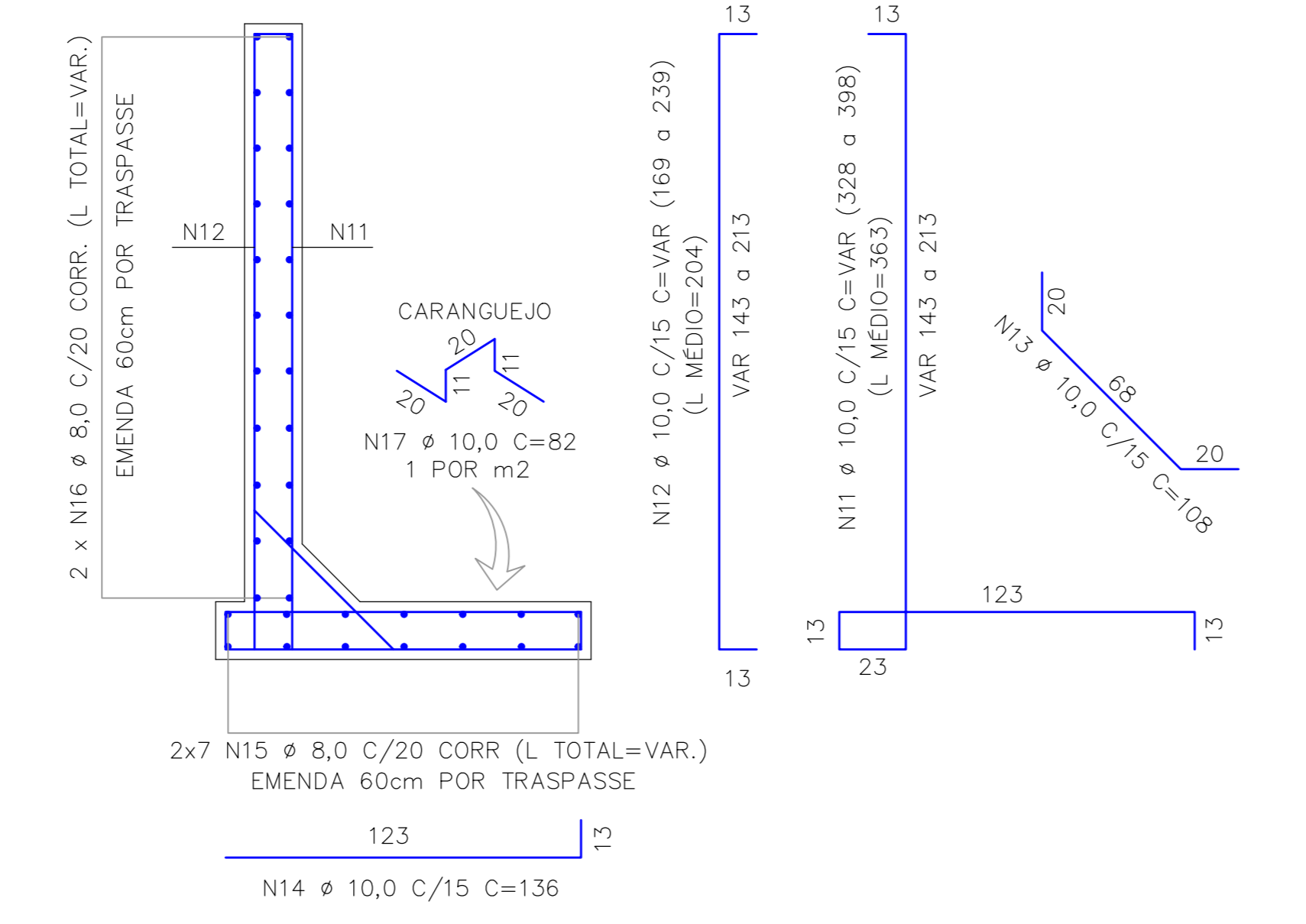
ALTURA DE 70 A 140 CM

**FORMAS**  
ESCALA 1:20



**ARMADURAS**

ESCALA 1:20



**LISTA DE FERROS (POR METRO DE MURO) – MURO TIPO B**

POSICÃO	Ø (mm)	QTDE	COMPRIMENTOS (m)	
			UNIT.	TOTAL
N11	10,0	7	VAR.	25,41
N12	10,0	7	VAR.	14,28
N13	10,0	7	1,08	7,56
N14	10,0	7	1,36	9,52
N15	8,0	14	CORR.	14,00
N16	8,0	20	CORR.	20,00
N17	10,0	1	0,82	0,82

\* QUANTIDADES PARA 1 METRO LINEAR DE MURO, CALCULADO PELA ALTURA MÉDIA DESTA TIPO DE MURO

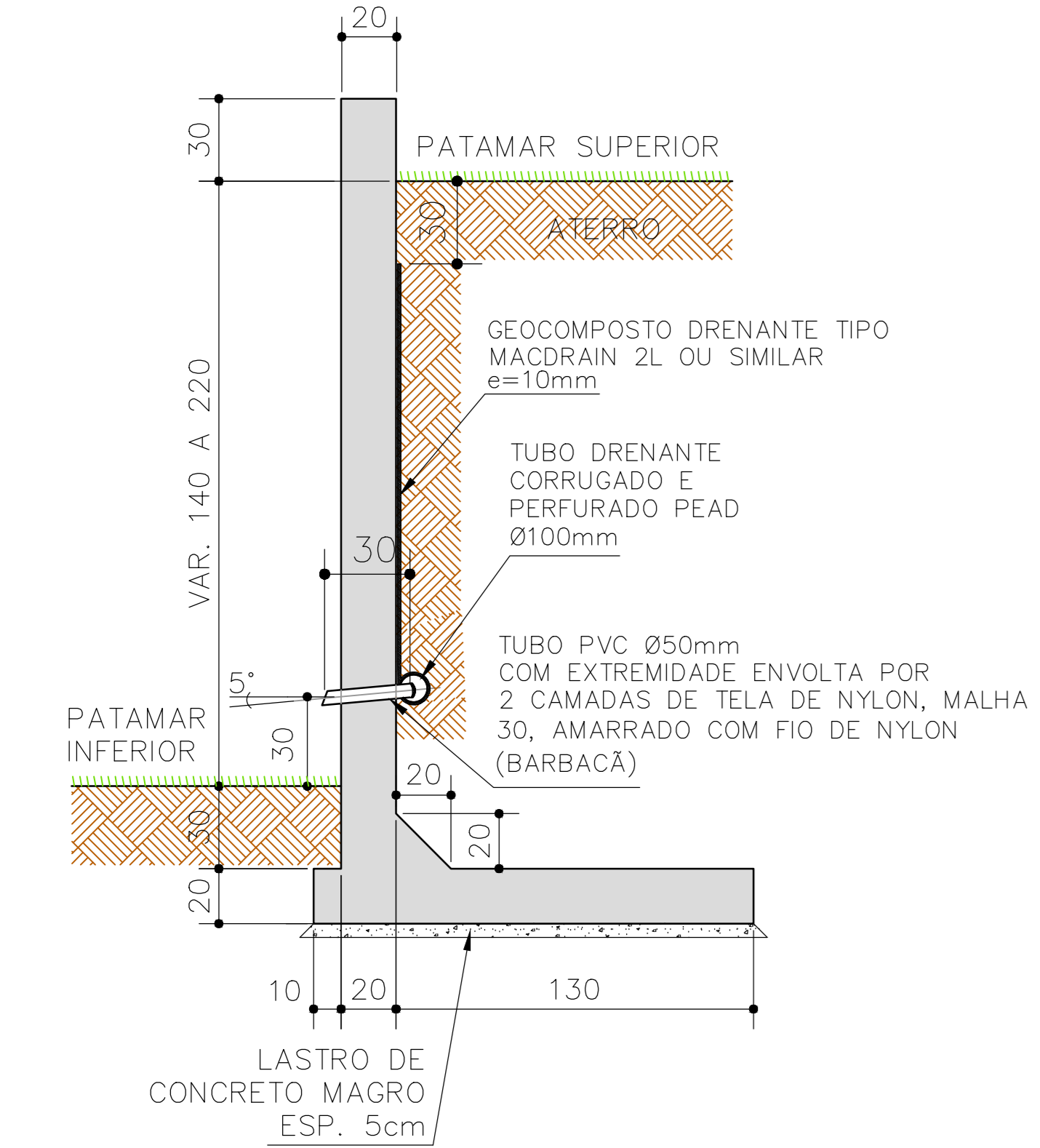
**RESUMO DO AÇO CA-50 (POR METRO DE MURO TIPO B)**

Ø (mm)	COMPR. (m)	PESOS (Kg)	
		Kg/m	TOTAL
8,00	34,00	0,40	13,60
10,00	57,59	0,63	36,26
SUB-TOTAL:			49,86
TOTAL (+10%):			54,87

**MURO TIPO C**

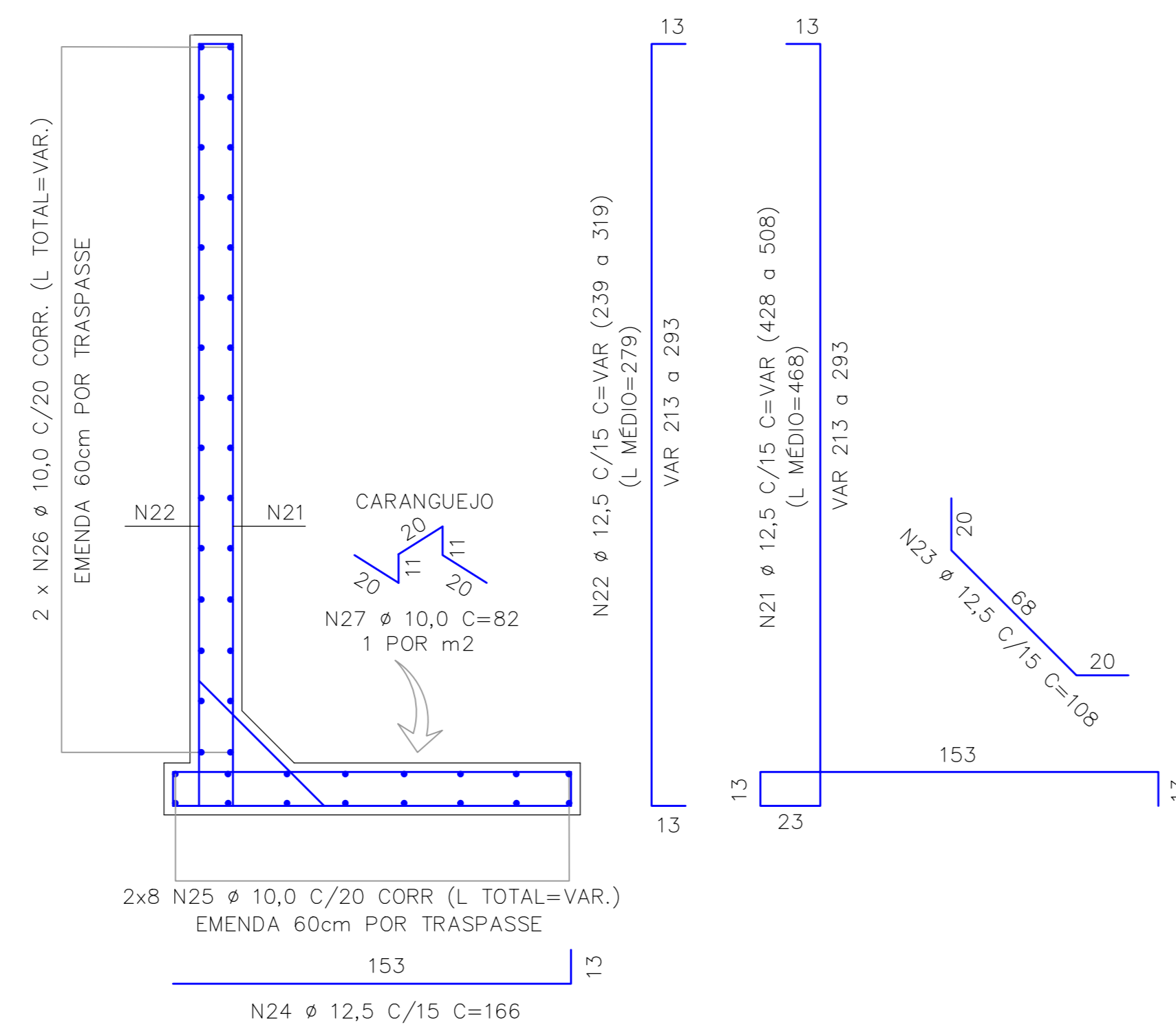
ALTURA DE 140 A 220 CM

**FORMAS**  
ESCALA 1:20



**ARMADURAS**

ESCALA 1:20



**LISTA DE FERROS (POR METRO DE MURO) – MURO TIPO C**

POSICÃO	Ø (mm)	QTDE	COMPRIMENTOS (m)	
			UNIT.	TOTAL
N21	12,5	7	VAR.	32,76
N22	12,5	7	VAR.	19,53
N23	12,5	7	1,08	7,56
N24	12,5	7	1,66	11,62
N25	10,0	16	CORR.	16,00
N26	10,0	26	CORR.	26,00
N27	10,0	1	0,82	0,82

\* QUANTIDADES PARA 1 METRO LINEAR DE MURO, CALCULADO PELA ALTURA MÉDIA DESTA TIPO DE MURO

**RESUMO DO AÇO CA-50 (POR METRO DE MURO TIPO C)**

Ø (mm)	COMPR. (m)	PESOS (Kg)	
		Kg/m	TOTAL
10,00	42,82	0,63	26,98
12,50	71,47	1,00	71,47
SUB-TOTAL:			98,45
TOTAL (+10%):			108,30

- NOTAS GERAIS**
- 1- MEDIDAS EM CENTIMETRO, ELEVAÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - 2- CONCRETO ESTRUTURAL FCK ≥ 25MPA
  - 3- CONCRETO DAS BROCAS FCK ≥ 20MPA
  - 4- CONCRETO MAGRO FCK ≥ 10MPA
  - 5- AÇO CA-50
  - 6- TELAS ELETROSOLDADAS EM AÇO CA-60
  - 7- COBRIMENTO DAS ARMADURAS = 3,5 CM E CLASSE DE CONCRETO ≥ C25 CONFORME NBR 6118/2014.
  - 8- CONFERIR MEDIDAS NA OBRA.
  - 9- ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO ÀS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
  - 10- A EXECUÇÃO DESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERAS.
  - 11- EXECUTAR AS BROCAS ALTERNADAMENTE.
  - 12- INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DEVEREM SER OBRIGADAS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
  - 13- RECOMENDA-SE EXECUTAR A OBRA EM PERÍODO DE ESTAGIAÇÃO PARA AUMENTAR A SEGURANÇA DURANTE A FASE DE ESCAVACÃO.
  - 14- A LOCAÇÃO DOS MUIROS E DEMAS ESTRUTURAS DEVERÁ SER FEITA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO.

ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DO JARDIM DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL DO MUNICÍPIO DE DOIS Córregos-SP.  
NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO.

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

1. TOPOGRAFIA ORIGINAL REALIZADA PELA MB TOPOGRAFIA E SERVIÇOS AMBIENTAIS.
2. RELATÓRIO TÉCNICO COM MEMÓRIAS DE DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

09	-	-
08	-	-
07	-	-
06	-	-
05	-	-
04	-	-
03	-	-
02	-	-
01	-	-
00	EMISSÃO INICIAL	CMS 22/07/2024

**CHARGE 1**  
Arq. Mauro Cecília P. B. de Lima  
Supervisor de Obras

**CHARGE 2**  
Arq. Paulo H. S. Leme  
Coordenador de Obras

RESPONSÁVEL PELO PROJETO: PAULO H. S. LEME  
COORDENAÇÃO: M. PELISSARI  
EXECUTADO POR: M. PELISSARI

**NÃO LIBERADO PARA OBRA**

**295 - PPDS - UGRHI 13**

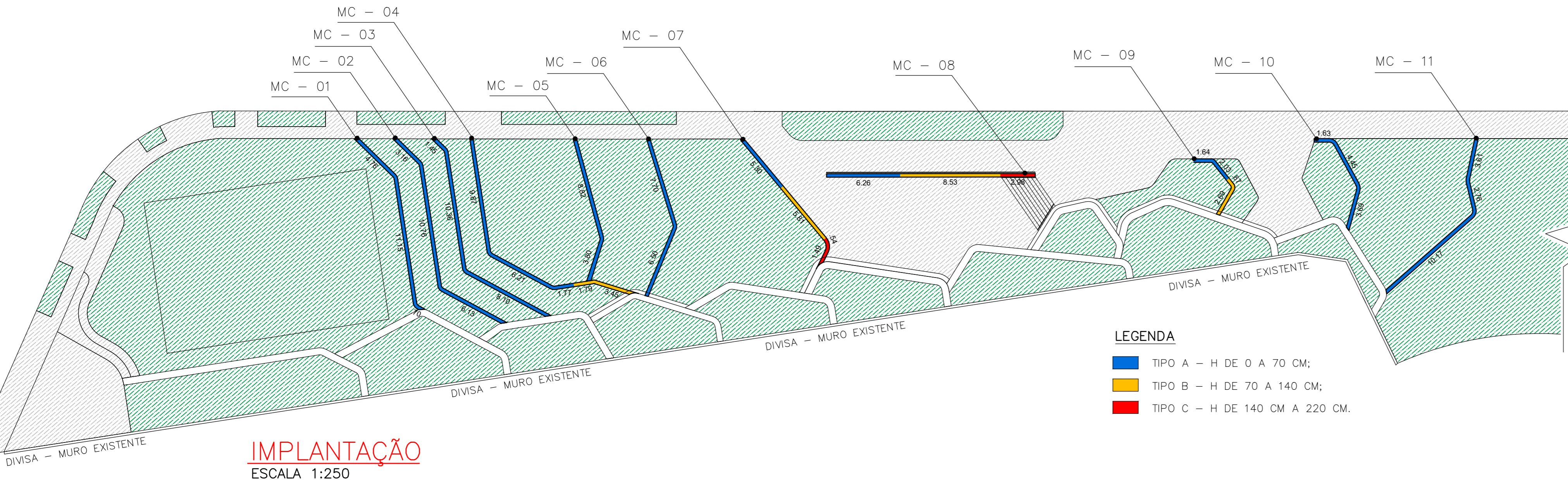
ESTRUTURA ARRIMO PLANTA BAIXA

ESTRUTURA FASE EXECUTIVO

EST 02 R00

RESPONSÁVEL PELO PROJETO: PAULO H. S. LEME  
AUTORIA E COORDENAÇÃO: PAULO H. S. LEME, M. PELISSARI  
ESCALA: INDICADA  
DATA: 30/09/2024

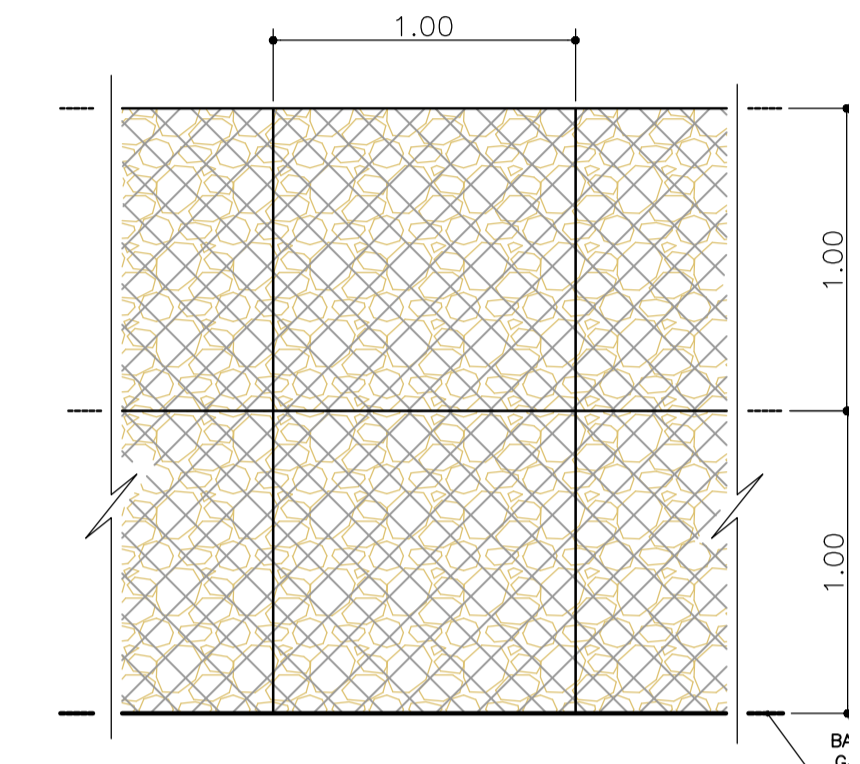
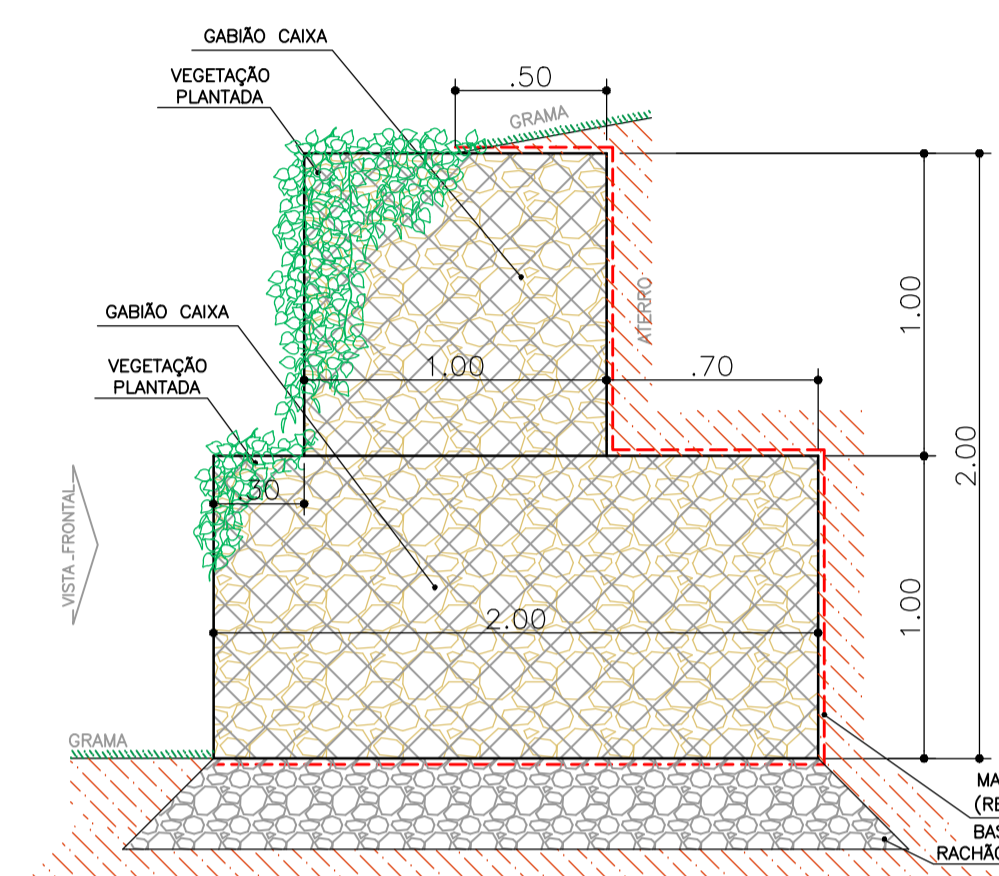
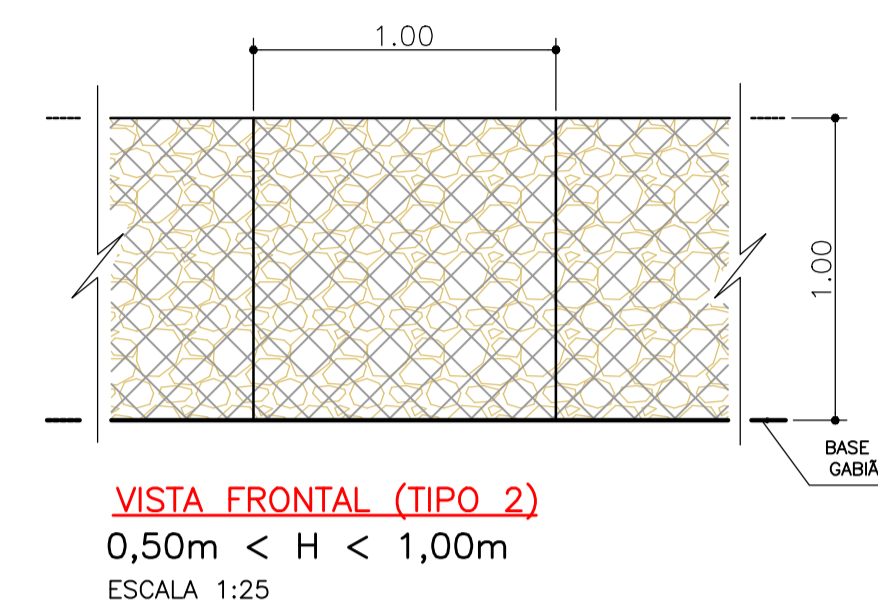
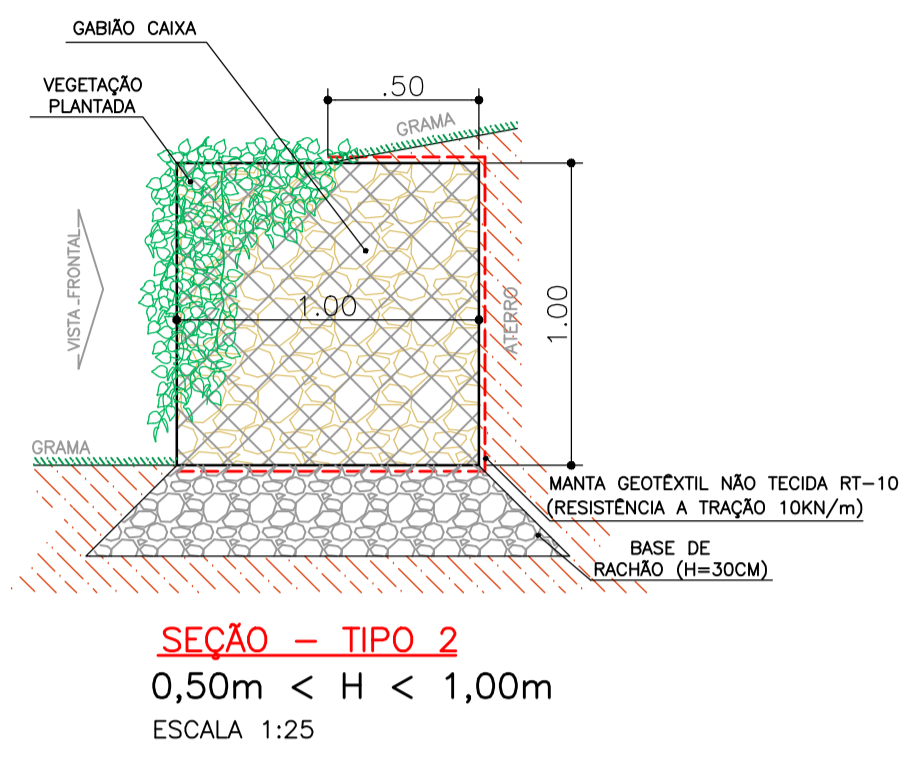
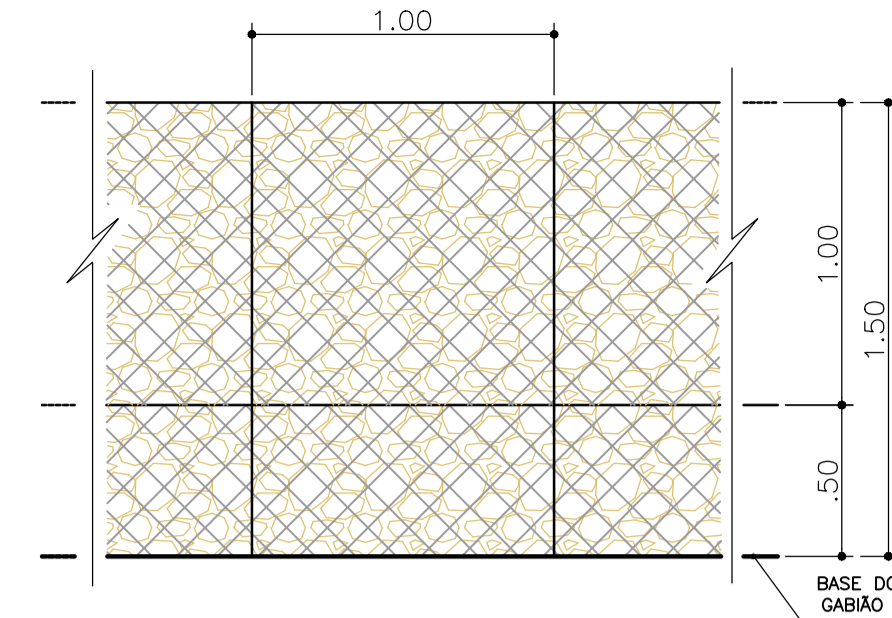
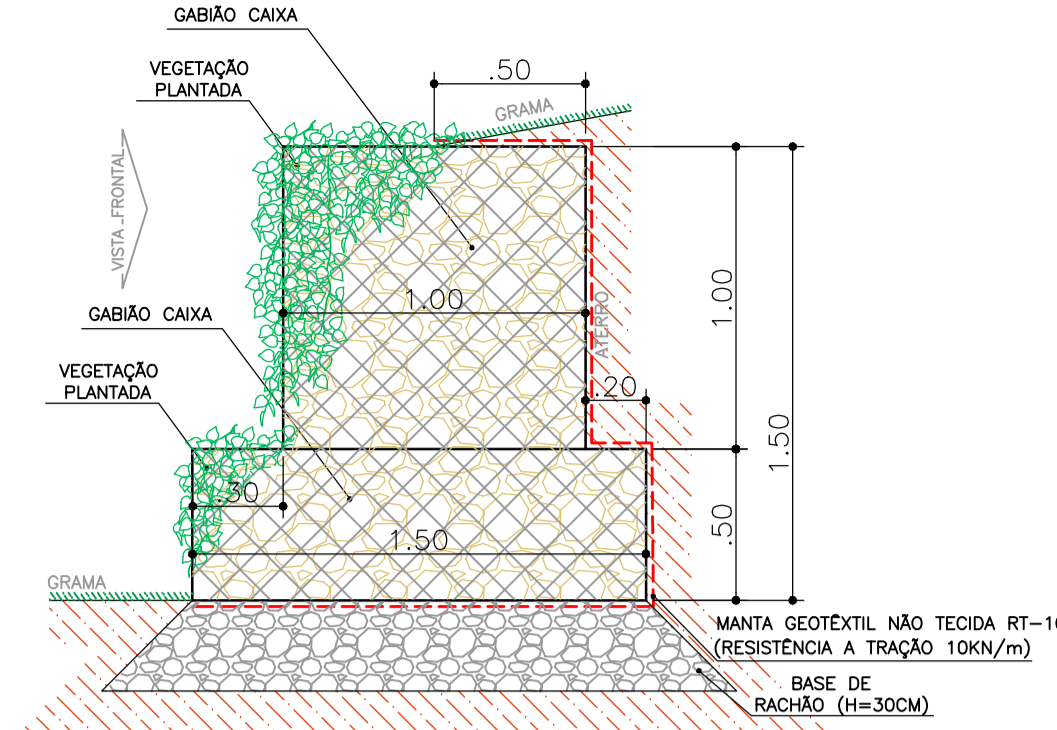
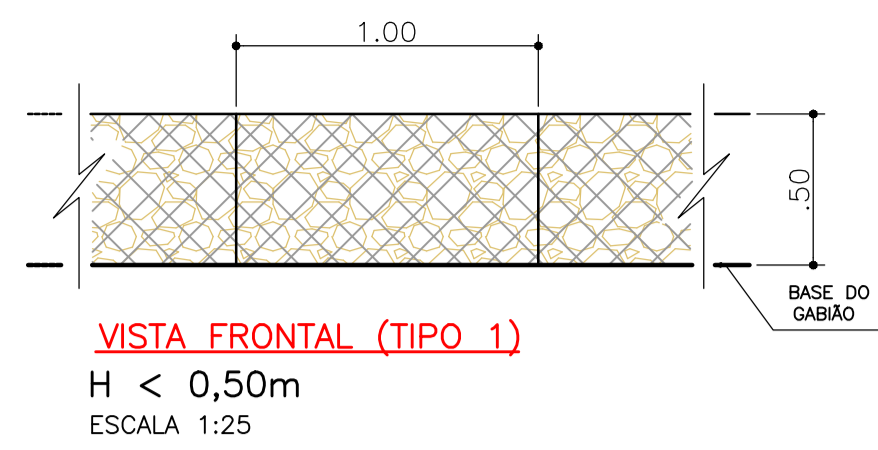
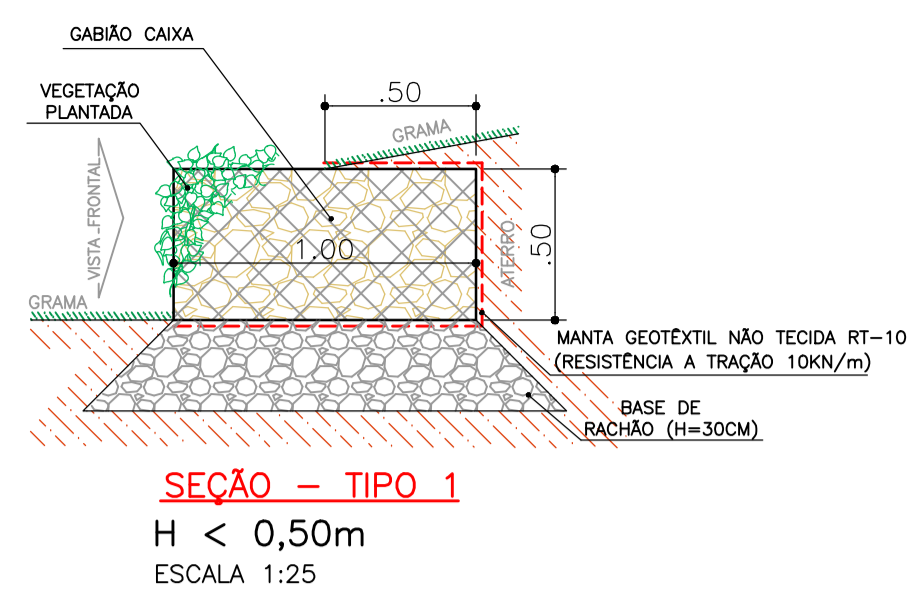
COORDENAÇÃO: FERNANDO NAKA  
SUPERVISÃO: MARIA CECÍLIA P. B. DE LIMA  
DESENVOLVIMENTO: M. PELISSARI  
ARQUITO: M. PELISSARI



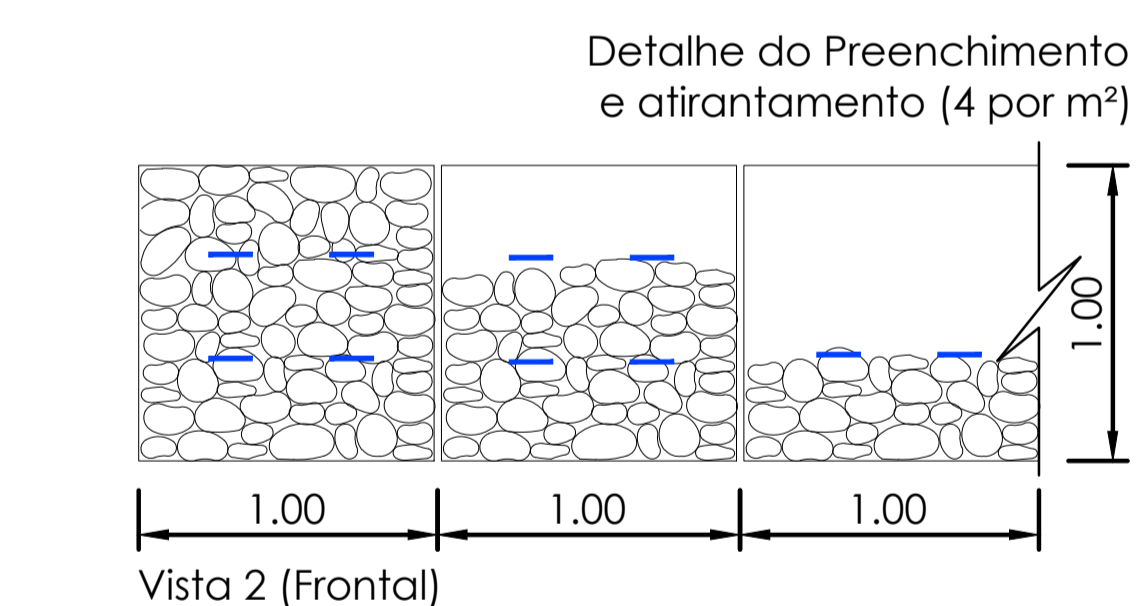
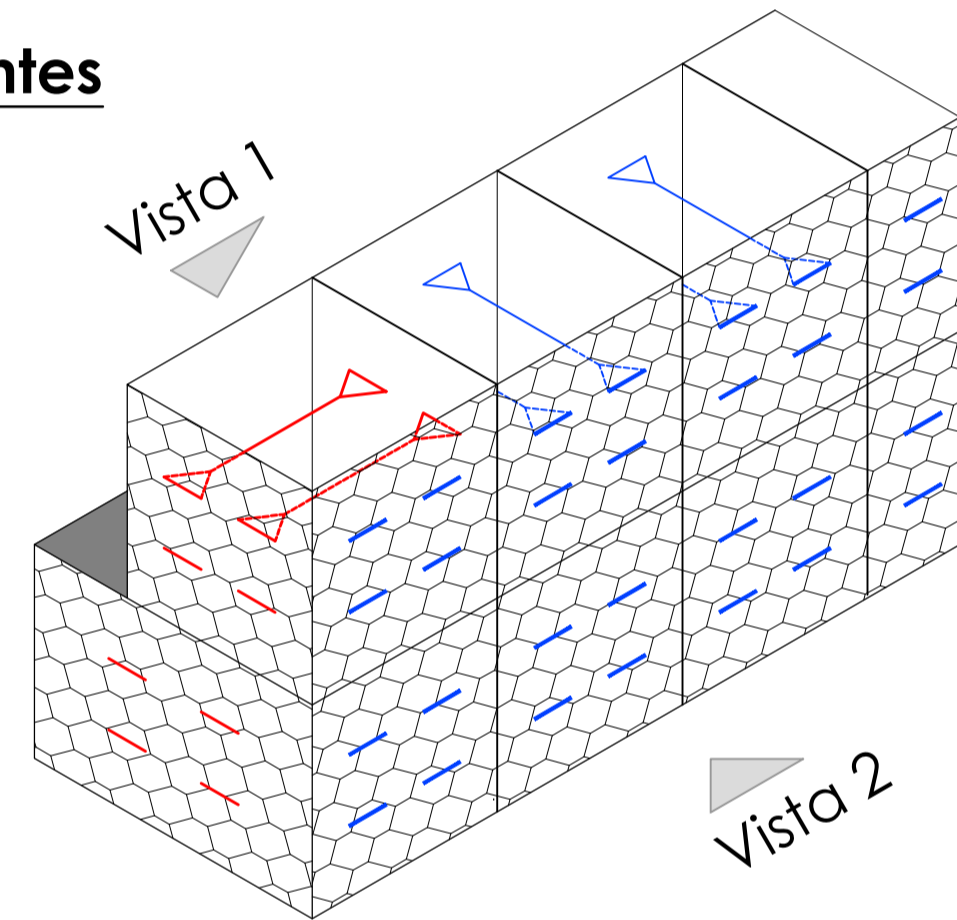
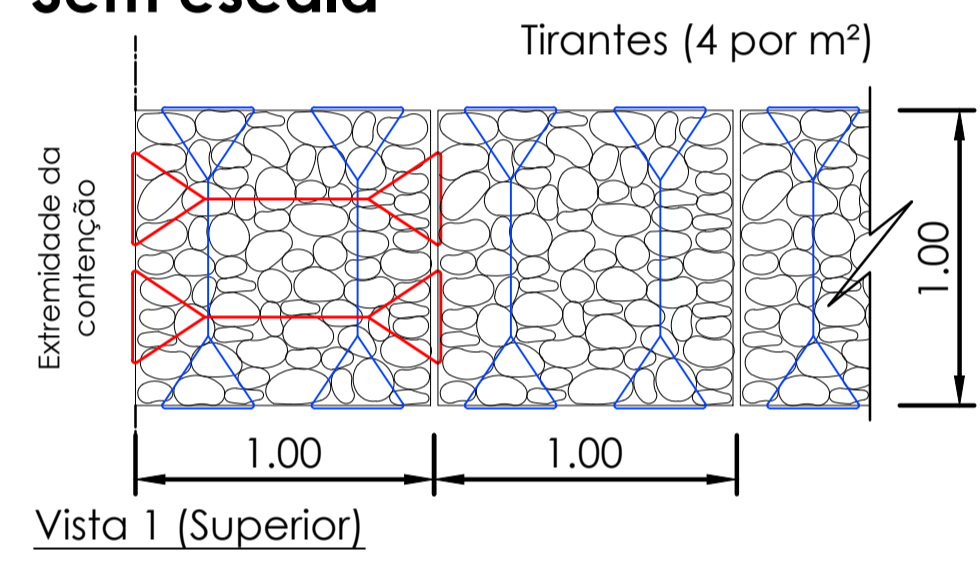
NOME DO MURO DE CONCRETO	TIPO DO MURO DE CONCRETO
MC - 01	TIPO A
MC - 02	TIPO A
MC - 03	TIPO A
MC - 04	TIPO A e B
MC - 05	TIPO A
MC - 06	TIPO A
MC - 07	TIPO A, B e C
MC - 08	TIPO A, B e C
MC - 09	TIPO A e B
MC - 10	TIPO A
MC - 11	TIPO A

**IMPLANTAÇÃO**

ESCALA 1:250



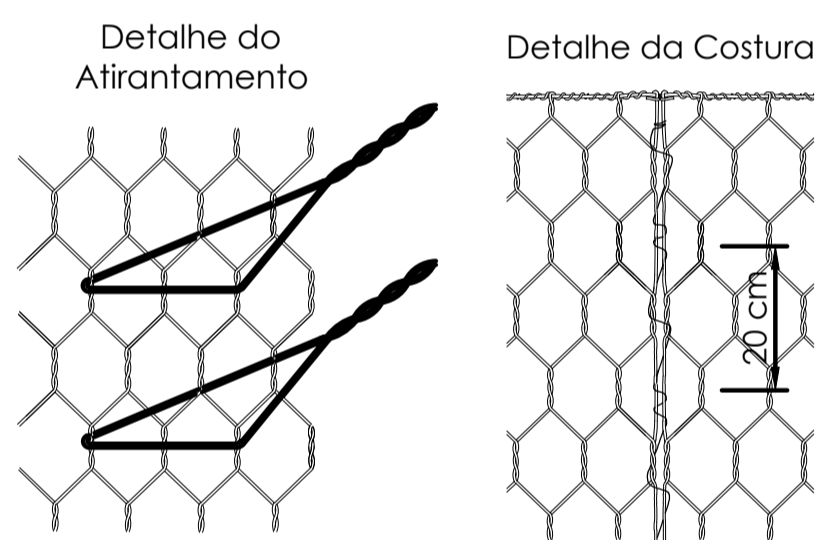
**Detalhe: Amarração da Malha e Tirantes**  
Sem escala



**Especificação - Geotêxtil Não-tecido**

Descrição	Geotêxtil não-tecido 100% poliéster, agulhado e consolidado térmicamente por catandragem.			
Resistência longitudinal à tração (faixa larga)	10,00 kN/m	ASTM D 4595		
Alongamento (faixa larga)	50,00 %	NBR ISO 10319		
Resistência ao punçamentamento CBR	1,50 kN	ASTM D 4241 / NBR 12236		
Permeabilidade normal	0,20 cm/s	ASTM D 4491 / NBR ISO 11058	Dimensões:	2,30 x 100,00 m
Gramatura	200,00 g/m²	ASTM D 5261 / NBR ISO 9864		4,60 x 100,00 m

A estabilidade e a segurança da estrutura proposta só podem ser garantidas à longo prazo através da utilização de geossintéticos de alta qualidade e desempenho e que obrigatoriamente atendam às propriedades listadas.



**Gabião Tipo Caixa**

Gabiões tipo Caixa são confeccionados com malha hexagonal de dupla torção, produzida a partir de arames com revestimento polimérico, no diâmetro externo 3,40 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Gabiões tipo Caixa são subdivididos em células por diafragmas, inseridos a cada metro durante a fabricação (exceto feito aos gabios com comprimento inferior a 2 m, que não recebem diafragmas). Para as operações de montagem (amarração e atirantamento) dos gabios, são necessários arames de amarração, que também recebem o mesmo revestimento polimérico.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	I < pH < 14	Consultar tabela de resistência química*	
Força máxima de punçamentamento	22,75	kN	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência da conexão na borda	27,00	kN/m	ASTM A975 (Adaptado)
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	< 5% de oxidação após 250 ciclos	EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água)	EN 10223-3
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	< 5% de oxidação após 6000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	

**Arame de Amarração**

Os arames de amarração são revestidos com polímero e utilizados nas operações de amarração e atirantamento, para a montagem e instalação dos gabios e demais produtos de malha hexagonal de dupla torção, estes dispositivos metálicos são produzidos com o mesmo tipo de aço utilizado para a fabricação das malhas, garantindo que as estruturas, construídas com tais materiais apresentem características monolíticas. O arame de amarração é produzido a partir de arames revestidos com polímero, no diâmetro externo 3,2 mm, em conformidade com as normas NBR 8964, NBR 10514 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptado)
Resistência química em ambiente aquoso	I < pH < 14	Consultar tabela de resistência química*	
Tensão de ruptura	380 a 500 classe A	mPa	NBR 8964 / EN 10223-3 / NB 709
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	< 5% de oxidação após 250 ciclos	EN ISO 6988 (0,2 dm³ SO2 para 2 dm³ água)	EN 10223-3
Resistência à corrosão e envelhecimento (ensaio de Névoa Salina)	< 5% de oxidação após 6000 horas	EN ISO 9227 / EN 10223-3	
Temperatura de fragilidade	-35°C	NBR 8964 / EN 10223-3	

- NOTAS:**
- Os solos utilizados como reatero não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR);
  - O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínima de 98% em relação à energia normal de compactação, e desvio de umidade máxima de 2%. Junto à face, com largura mínima de 1,0 m, a compactação deve ser processada através do uso de placas vibratórias ou sapos mecânicos, para evitar danos pela proximidade do rolo compactador;
  - A execução da face, colocação dos Gabiões e a execução do aterro devem ser simultâneas, ou seja, o levantamento do muro deve ser efetuada concomitantemente com a execução do aterro;
  - A topografia do terreno natural e as cotas de projeto deverão ser confirmadas para locação da estrutura proposta;
  - As escavações próximas à estrutura proposta não deverão comprometer a integridade da mesma;
  - Deverá ser previsto cobertura vegetal dos taludes expostos para proteção contra erosões superficiais;

- NOTAS GERAIS**
- MEDIDAS EM CENTÍMETRO, ELEVÇÕES EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO.
  - CONFIRMAR MEDIDAS NA OBRA.
  - ESTE DESENHO ESTABELECE AS CONDIÇÕES DO PROJETO EXECUTIVO, PODENDO SOFRER ALTERAÇÕES DEVIDO AS REAIS CONDIÇÕES DE CAMPO, OBSERVÁVEIS DURANTE SUA EXECUÇÃO.
  - A EXECUÇÃO DESTA OBRA DEVERÁ SER ACOMPANHADA POR ENGENHEIRO ESPECIALIZADO EM OBRAS CONGÊNERES.
  - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DEVEM SER OBTIDAS NAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.
  - RECOMENDA-SE EXECUTAR A OBRA EM PERÍODO DE ESTIAGEM PARA AUMENTAR A SEGURANÇA DURANTE A FASE DE ESCAVAÇÃO.
  - A LOCAÇÃO DOS MUROS E DEMAIS ESTRUTURAS DEVERÁ SER FEITA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO.
  - GABIÕES CAIXA EM MALHA HEXAGONAL DE DUPLA TORÇÃO (ABNT 10514), TIPO 8X10, FABRICADOS EM ARAMES METÁLICOS REVESTIDOS COM UMA LIGA DE ZINCO/ALUMÍNIO E, ADICIONALMENTE REVESTIDOS POR UMA CAMADA DE POLÍMERO (TIPO POLIMAC OU SIMILAR). O REVESTIMENTO POLIMAC DAS TELAS DOS GABIÕES A SEREM UTILIZADOS É UM COMPOSTO POLIMÉRICO INERTE E NÃO CONTAMINANTE, QUE APRESENTA ALTA RESISTÊNCIA À ABRASÃO, APTO A SUPOORTAR AS CONDIÇÕES MAIS SEVERAS DE APLICAÇÃO.

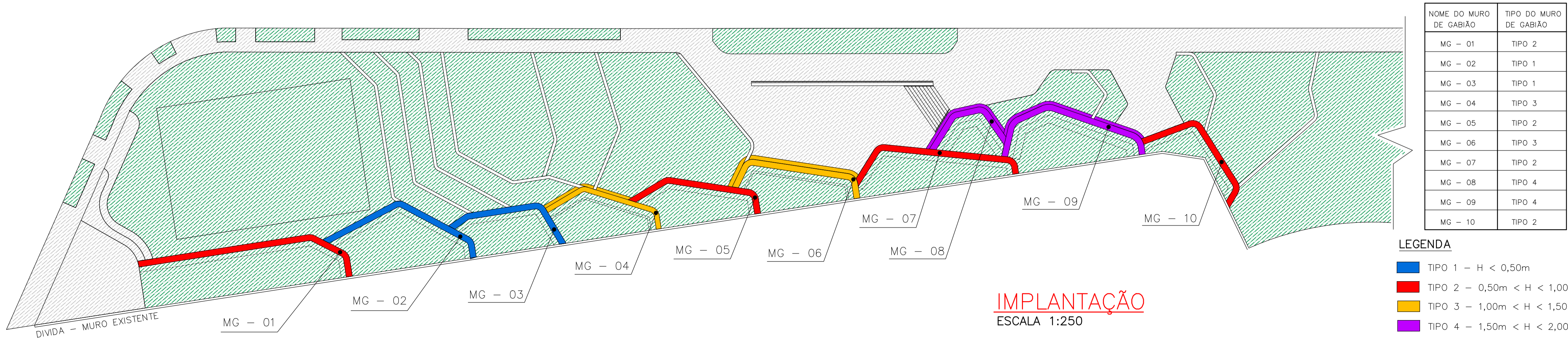
ESTE DESENHO É PARTE INTEGRANTE DO PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO DO JARDIM DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL DO MUNICÍPIO DE DOIS CÔRREGOS-SP.  
NÃO É PERMITIDA A SUA ALTERAÇÃO SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DO AUTOR DO PROJETO.

**DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

- TOPOGRAFIA ORIGINAL REALIZADA PELA MB TOPOGRAFIA E SERVIÇOS AMBIENTAIS.
- RELATÓRIO TÉCNICO COM MEMÓRIAS DE DIMENSIONAMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

09			
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
00	EMISSÃO INICIAL	CMS	22/07/2024
REV.	DESCRIÇÃO	DESENHO	DATA
	CHECAGEM 1 Arq. Maria Cecília P. B. de Lima Supervisora de Projetos		CHECAGEM 2 Arq. Caio Martins Silva Diretor de Projetos
RESPONSÁVEL PELO PROJETO:	COORDENAÇÃO:	EXECUTADO POR:	

**NÃO LIBERADO PARA OBRA**



NOME DO MURO DE GABIÃO	TIPO DO MURO DE GABIÃO
MG - 01	TIPO 2
MG - 02	TIPO 1
MG - 03	TIPO 1
MG - 04	TIPO 3
MG - 05	TIPO 2
MG - 06	TIPO 3
MG - 07	TIPO 2
MG - 08	TIPO 4
MG - 09	TIPO 4
MG - 10	TIPO 2

- LEGENDA**
- TIPO 1 - H < 0,50m
  - TIPO 2 - 0,50m < H < 1,00m
  - TIPO 3 - 1,00m < H < 1,50m
  - TIPO 4 - 1,50m < H < 2,00m

**PROJETO**  
295 - PPDS - UGRHI 13  
DOIS CÔRREGOS / SP

**ÁREA TÉCNICA**  
ESTRUTURA  
FASE  
EXECUTIVO

**TÍTULO DO DESENHO**  
ESTRUTURA - GABIÃO  
PLANTA BAIXA

**FOLHA Nº**  
EST 01 R00

**RESPONSÁVEL PELO PROJETO**  
PAULO H. SILVA LEME  
CREA: 5061408430

**AUTORIA E CURADORIA**  
PAULO H. S. LEME  
M. PELISSARI

**ESCALA**  
INDICADA

**DATA**  
30/09/2024

**COORDENAÇÃO**  
FERNANDO NAKA

**SUPERVISÃO**  
MARIA CECÍLIA P. B. DE LIMA

**DESENVOLVIMENTO**  
M. PELISSARI

**ARQUIVO**  
MG\_27824