

MEMÓRIA DE CÁLCULO

* Área das paredes dos ambientes internos

Ambiente	Área de Piso (m ²)
QUADRA POLIESPORTIVA	500,64
PASSARELA DE ACESSO	7,93
Área de Piso =	508,57 m²

1.0 SERVIÇOS INICIAIS

1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO					
	Altura (m)		Largura (m)	=		
	3,00	x	2,00		6,00	m²

2.0 ADMINISTRAÇÃO E MOBILIZAÇÃO

2.1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA ESCOLA JOÃO SANTOS				
	Quantidade		4,00		Mês
2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO ESCOLA JOÃO SANTOS				
	Quantidade		1,00		und

3.0 TERRAPLENAGEM

3.1	LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018								
	Área de intervenção	=	507,65		m²				
3.2	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA EDIFICAÇÃO, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 1,2 M ³ / 15 HP), FROTA DE 5 CAMINHÕES BASCULANTES DE 14 M ³ , DMT DE 1,5 KM E VELOCIDADE MÉDIA 18 KM/H. AF_05/2020								
	Área de Intervenção (m ²)		Espessura (m)	=					
	507,65	x	0,15		76,15 m³				
3.3	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M ³ , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020								
Escavação e carga (m ³)	76,15	x	Empolamento (25%)	1,25	x	DMT	5,00	=	475,94 m³xkm
					Volume				
3.4	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019								
	Escavação e carga (m ³)	=	76,15		m³				
3.5	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE ATERRO COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019								
	Escavação e carga (m ³)	=	76,15		m³				

4.0 MOVIMENTO DE TERRA

4.1 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Perímetro alvenaria (mureta quadrada com altura 1,00m)

	P _{Total}	=	94,10		ΣP	=	94,10		m
94,10	Perímetro (m)	x	base (m)	0,60	x	altura (m)	0,40	=	22,58 m³

Perímetro alvenaria (mureta com altura 1,10m)

	P _{Total}	=	92,80		ΣP	=	92,80		m
92,80	Perímetro (m)	x	base (m)	0,60	x	altura (m)	0,40	=	22,27 m³
	Volume total	=	44,85						M³

4.2 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Perímetro alvenaria (mureta quadrada com altura 1,00m)

	P _{Total}	=	94,10		ΣP	=	94,10		m
94,10	Perímetro (m)	x	base (m)	0,50	x	altura (m)	0,30	=	14,12 m³

Perímetro alvenaria (mureta com altura 1,10m)

	P _{Total}	=	92,80		ΣP	=	92,80		m
92,80	Perímetro (m)	x	base (m)	0,50	x	altura (m)	0,30	=	13,92 m³
	Volume total	=	28,04						M³

4.3 ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_01/2024

Perímetro a (Estrutura Fachada entrada)

	P _{Total}	=	3,50		ΣP	=	3,50		m
3,50	Perímetro (m)	x	base (m)	1,20	x	altura (m)	0,60	=	2,52 m ³
	Volume (m ³)	2,52	x	Quant.	3,00	=	7,56		m³

MEMÓRIA DE CÁLCULO

<i>Perímetro (blocos muretas)</i>		P Total	=	2,40	ΣP	=	2,40	m
2,40	Perímetro (m)	x	base (m)	0,80	x	altura (m)	=	Volume (m³)
			1,15			60,00	=	1,15
			Volume (m³)		Quant.		=	69,00
			1,15		60,00		=	69,00
	Volume total		=	76,56	M³			m³
5.0 INFRAESTRUTURA E SUPERESTRUTURA								
5.1 IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 1,5CM. AF_09/2023								
186,90	Perímetro (m)	x	espessura (m)	0,30			=	56,07 m²
5.2 EXECUÇÃO DE BLOCO DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA.								
<i>Perímetro alvenaria (mureta quadra com altura 1,00m)</i>								
0,60	largura(m)	x	Base (m)	0,60	x	Altura(m)	x	Volume (m³)
			0,60			0,60		0,22
	Volume (m³)		x	Quant.			=	6,82 m³
	0,22			31,00			=	6,82 m³
<i>Perímetro alvenaria (mureta com altura 1,10m)</i>								
0,60	largura(m)	x	Base (m)	0,60	x	Altura(m)	x	Volume (m³)
			0,60			0,60		0,22
	Volume (m³)		x	Quant.			=	6,38 m³
	0,22			29,00			=	6,38 m³
ESTRUTURA FACHADA ENTRADA								
0,50	largura(m)	x	Base (m)	1,00	x	Altura(m)	x	Volume (m³)
			1,00			0,40		0,20
	Volume (m³)		x	Quant.			=	0,60 m³
	0,20			3,00			=	0,60 m³
	Volume total		=	13,80	M³			m³
5.3 EXECUÇÃO DE VIGA BALDRAME DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA.								
186,90	Perímetro (m)	x	Largura (m)	0,15	x	Altura (m)	=	5,61 m³
						0,20		5,61 m³
5.4 EXECUÇÃO DE PILAR EM CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA.								
<i>Perímetro alvenaria (mureta quadra com altura 1,00m)</i>								
1,00	Altura(m)	x	Base 01(m)	0,15	x	Base 02(m)	x	Volume (m³)
			0,15			0,24		0,04
	Volume (m³)		x	Quant.			=	1,24 m³
	0,04			31,00			=	1,24 m³
<i>Perímetro alvenaria (mureta com altura 1,10m)</i>								
1,10	Altura(m)	x	Base 01(m)	0,15	x	Base 02(m)	x	Volume (m³)
			0,15			0,24		0,04
	Volume (m³)		x	Quant.			=	1,16 m³
	0,04			29,00			=	1,16 m³
Estrutura fachada 01								
2,20	Altura(m)	x	Base 01(m)	0,15	x	Base 02(m)	x	Volume (m³)
			0,15			0,24		0,08
	Volume (m³)		x	Quant.			=	0,08 m³
	0,08			1,00			=	0,08 m³
Estrutura fachada 02								
3,20	Altura(m)	x	Base 01(m)	0,15	x	Base 02(m)	x	Volume (m³)
			0,15			0,24		0,12
	Volume (m³)		x	Quant.			=	0,24 m³
	0,12			2,00			=	0,24 m³
	total		=	2,72	M3			m³
5.5 EXECUÇÃO DE VIGA DE CONCRETO ARMADO, FCK = 25 MPA.								
5,00	Perímetro (m)	x	Largura (m)	0,50	x	Altura (m)	=	1,25 m³
						0,50		1,25 m³
6.0 ALVENARIA E PAINÉIS								
6.1 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 9X19X39 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021								
91,90	Perímetro (m)	x	Altura (m)	1,00	=	Área (m²)		91,90 m²
85,80	ALVENARIA MURETA QUADRA COM ALTURA DE 1,00M		1,10		=	94,38		94,38 m²
	ALVENARIA MURETA COM ALTURA DE 1,10M							94,38 m²
3,00	ESTRUTURA FACHADA	x	3,20		=	9,60		9,60 m²
								9,60 m²
	Área total		=	195,88	m²			m²
6.2 ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, (MONTANTES COM DIÂMETRO 2", TRAVESSAS E ESCORAS COM DIÂMETRO 1 ½), COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 12 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM (EXCETO MURETA). AF_03/2021								
91,90	Comprimento (m)	x	Altura (m)	2,00	x	Quant.	=	183,80 m²
2,30	QUADRA POLIESPORTIVA		0,90		x	1,00	=	183,80 m²
	QUADRA POLIESPORTIVA PARTE SUPERIOR DO PORTÃO					1,00	=	2,07 m²
								2,07 m²
	Área total		=	185,87	m²			m²

MEMÓRIA DE CÁLCULO

6.3 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE REDE DE PROTEÇÃO EM NYLON MALHA 10 X 10 CM PARA QUADRA DE ESPORTE									
QUADRA POLIESPORTIVA	Comprimento (m)		Altura (m)		Quant.	=	Área (m²)		
	94,40	x	4,00	x	1,00	=	377,60		
QUADRA POLIESPORTIVA (COBERTURA)	-		-		-	=	500,64		
			Área total	=	878,24		m²		
6.4 CABO DE AÇO GALVANIZADO DE 8MM									
QUADRA POLIESPORTIVA	Comprimento horizontal (m)		Quant.		Comprimento total(m)				
	29,95	x	7,00	=	209,65				
QUADRA POLIESPORTIVA	Comprimento vertical (m)								
	16,95	x	9,00	=	152,55				
QUADRA POLIESPORTIVA	Comprimento diagonal (m)								
	8,70	x	4,00	=	34,80				
			Comprimento total	=	397,00		m		
7.0 ESQUADRIAS									
7.1 PORTÃO EM METALON									
ENTRADA PRINCIPAL	Largura (m)		Altura (m)		Quant.	=	Área (m²)		
	3,50	x	2,10	x	1,00	=	7,35		
			Área total	=	7,35		m²		
7.2 PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE AÇO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS									
QUADRA POLIESPORTIVA	Largura (m)		Altura (m)		Quant.	=	Área (m²)		
	2,20	x	2,10	x	1,00	=	4,62		
			Área total	=	4,62		m²		
7.3 GRADE EM METALON									
GRADE LATERAL ESQUERDA	Comprimento (m)		Altura (m)		Quant.	=	Área (m²)		
	34,40	x	1,30	x	1,00	=	44,72		
GRADE LATERAL DIREITA		x	1,30	x	1,00	=	22,88		
GRADE ENTRADA PRINCIPAL		x	1,30	x	1,00	=	35,62		
GRADE FUNDO		x	1,30	x	1,00	=	5,98		
			Área total	=	109,20		m²		
8.0 REVESTIMENTO									
8.1 CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022									
	Área de alvenaria		lados			=			
	195,88	x	2,00	=	391,76		m²		
8.2 MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2-8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014									
Área de chapisco		Área de emboço				=			
391,76	-	0,00	=	391,76		m²			
9.0 PISOS									
9.1 (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF_11/2014									
QUADRA POLIESPORTIVA E PASSARELA DE ACESSO		Área total	=	508,57		m²			
9.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022									
QUADRA POLIESPORTIVA		Área total	=	500,64		m²			
9.3 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022									
PASSARELA DE ACESSO		Área total	=	7,93		m²			
10.0 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS									
*Ver projeto elétrico									
11.0 PINTURA									
11.1 EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, DUAS DEMÃOS, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023									
	Área de reboco		Área com acm e revest.			=			
	391,76	-	0,00	=	391,76		m²		
		Área total de emassamento = pintura (m²)	=	391,76		m²			
11.2 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023									
		Área total de emassamento = pintura (m²)	=	391,76		m²			
11.3 PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (02 DEMÃOS). AF_01/2020									
(Comprimento) - m		h (altura) - m		quantidade (unid.)					
Grades									
34,40	x	1,30	x	1,00	=	44,72	m²		
17,60	x	1,30	x	1,00	=	22,88	m²		
27,40	x	1,30	x	2,00	=	71,24	m²		
4,60	x	1,30	x	2,00	=	11,96	m²		
Portão									
3,50	x	2,10	x	1,00	=	7,35	m²		

MEMÓRIA DE CÁLCULO

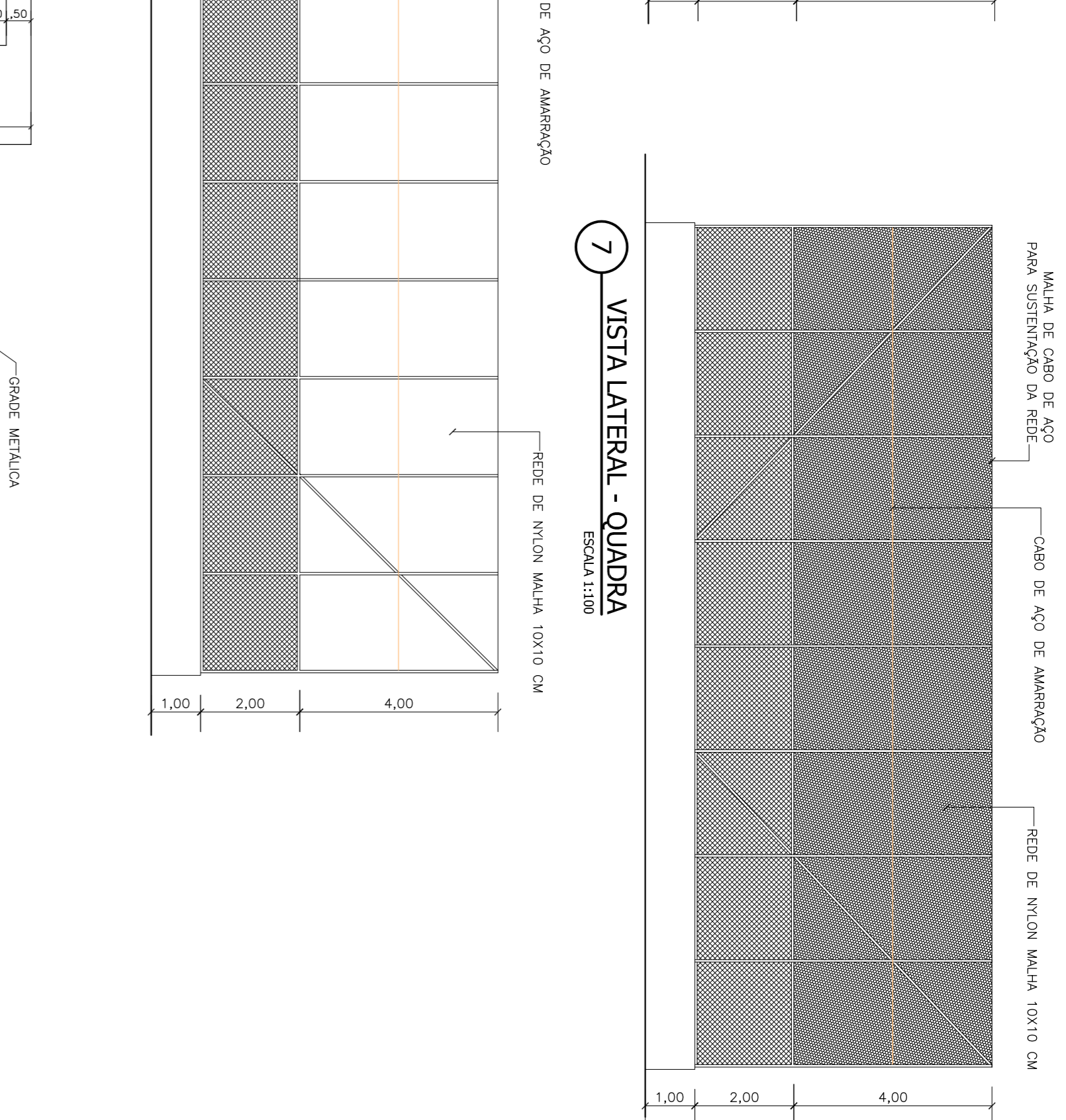
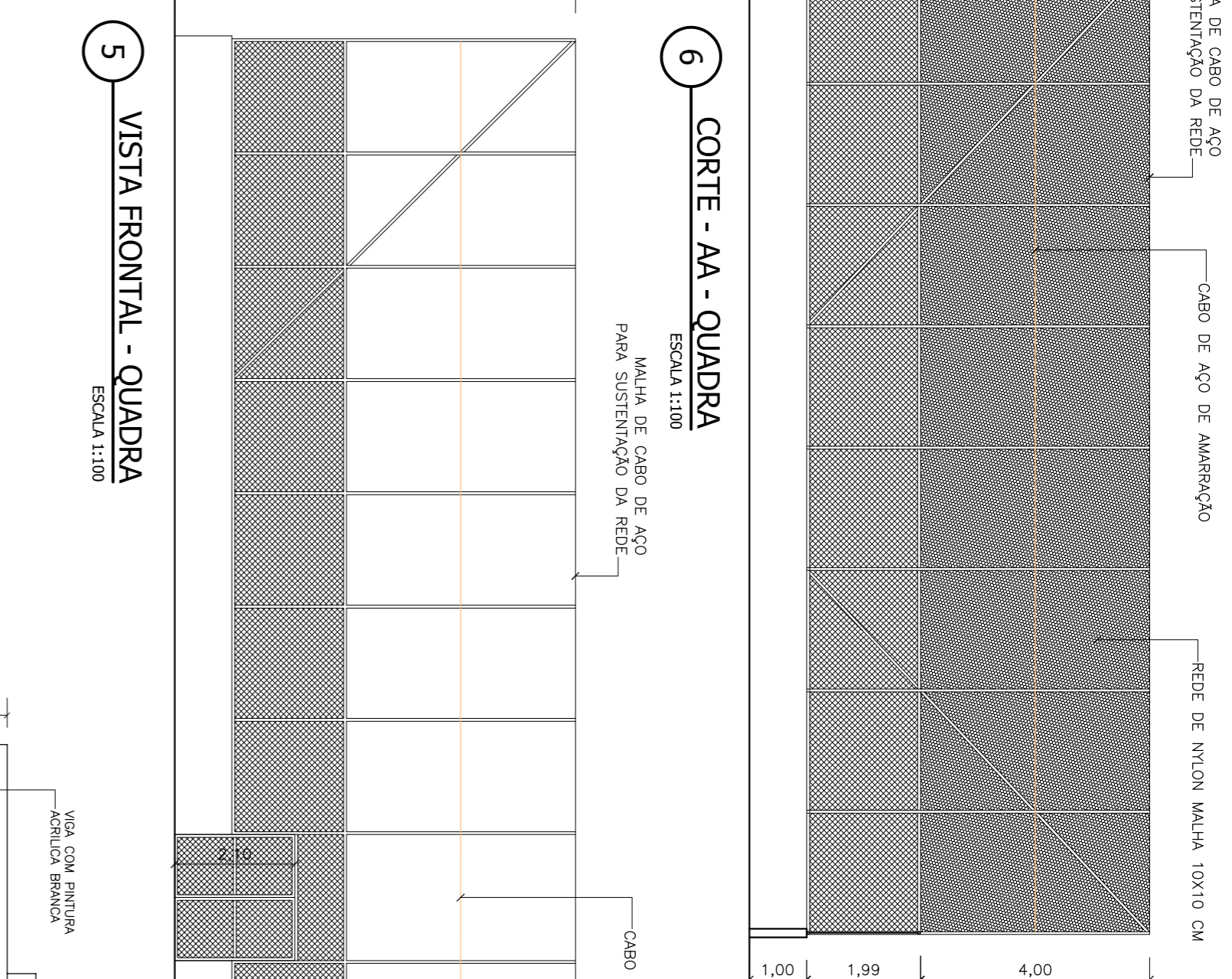
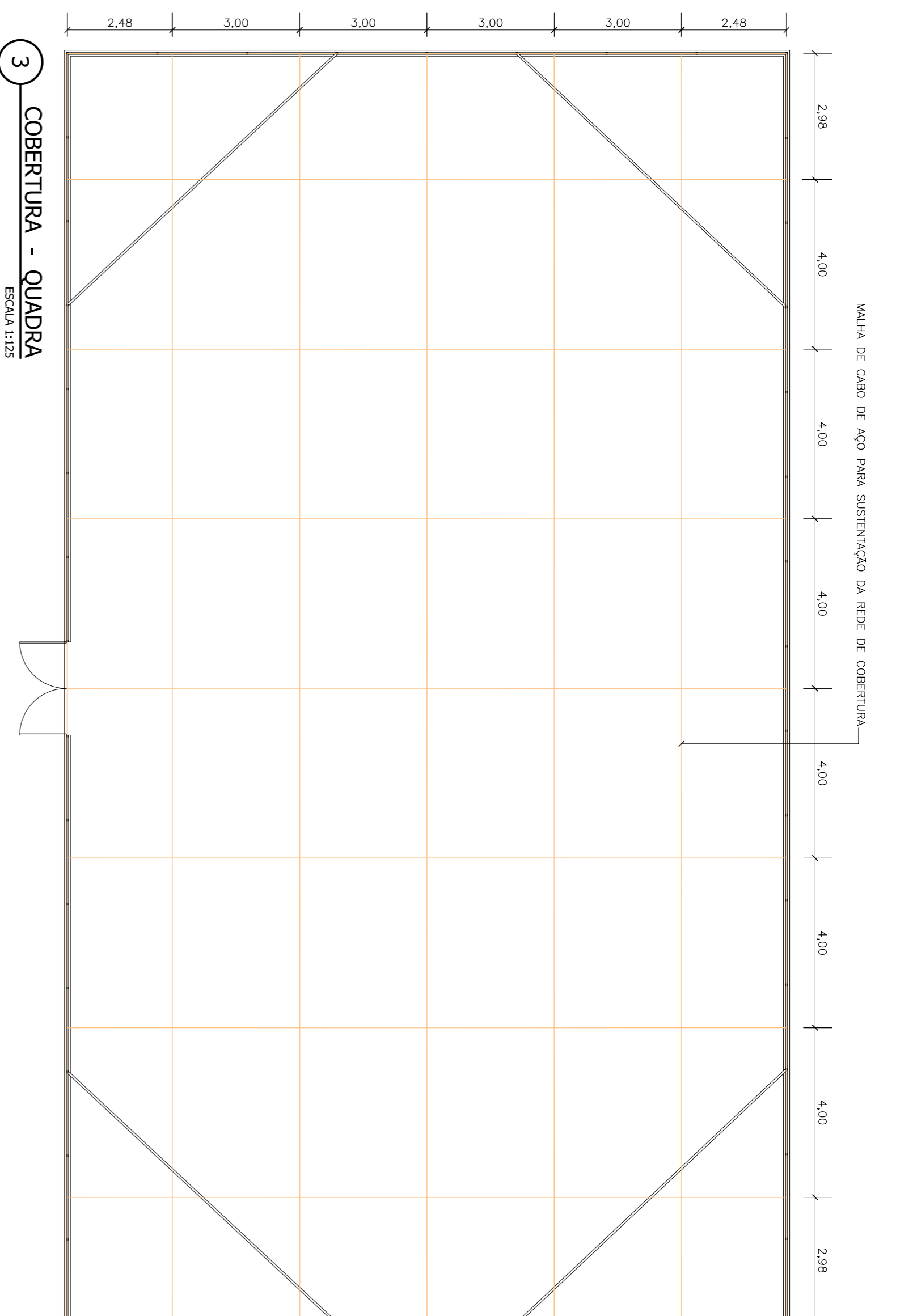
A =	158,15	x	2,00 lados e beiral 2,00	=	316,30	m ²
				ΣA =	316,30	m²

11.4 PINTURA DE PISO COM TINTA EPÓXI, APLICAÇÃO MANUAL, 2 DEMÃOS, INCLUSO PRIMER EPÓXI. AF_05/2021

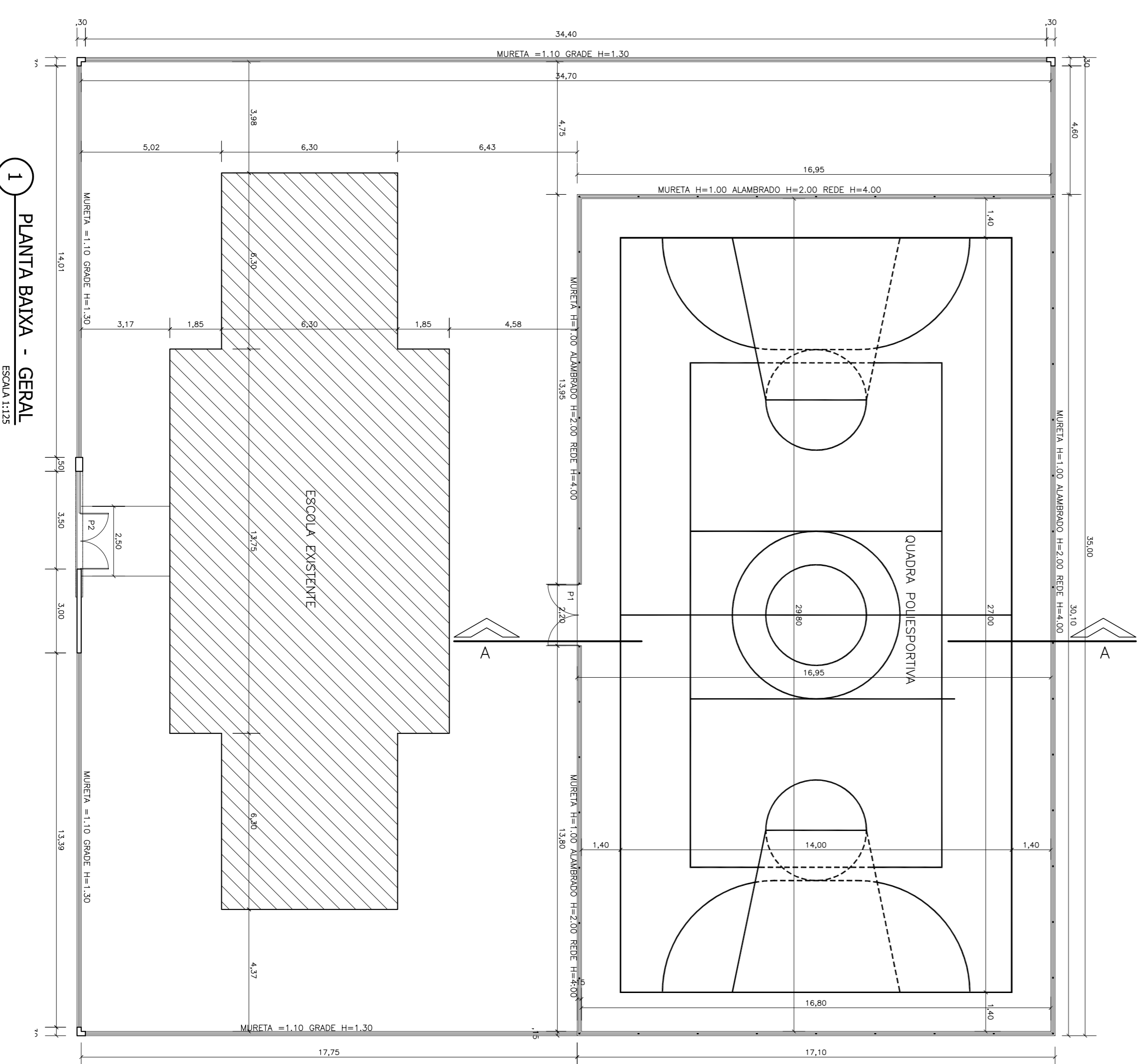
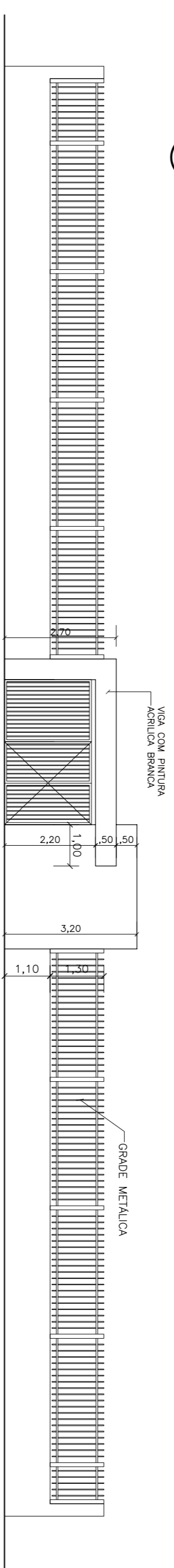
<u>Local</u> QUADRA POLIESPORTIVA (DEMARCAÇÃO NO PISO)	Comprimento (m) 254,81	x	Epessura (m) 0,10	=	25,48	m ²
	Área total			=	25,48	m²

12.0 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

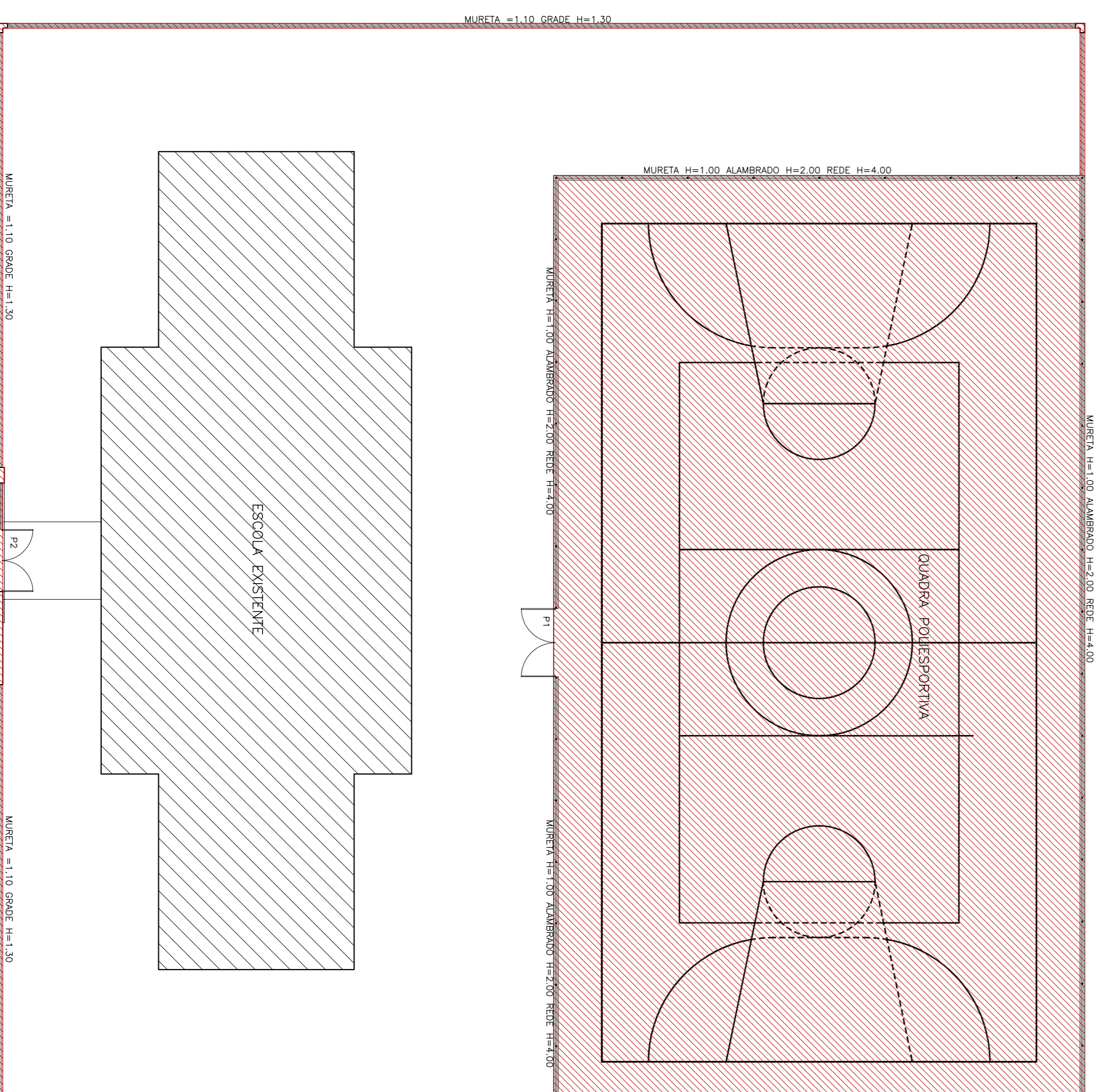
12.1 LIMPEZA DA OBRA		Área de Limpeza	=	507,65	m²
----------------------	--	-----------------	---	---------------	----------------------



4 FACHADA MURO ESCALA 1:100



2 PLANTA BAIXA - CONSTRUÇÃO ESCALA 1:125



CONVENÇÕES
 CONSTRUIR
 CONSERVAR
 DEMOLIR

LEGENDA
 PISO TÁTU. ALÉRIA, 20 X 20
 ABNT NBR 9050/2004
 PISO TÁTU. DRECONQU, 20 X 20
 ABNT NBR 9050/2004

QUADRO DE ESQUADRIAS		
PORTA		
N	DIMENSÕES	TIPO
P1	2.20x2.10	PORTÃO EM TELA DE ARAME GALVANIZADO
P2	3.50x2.10	GRADE METÁLICA

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE AFONSO CUNHA/MA
 PROJETO: CONSTRUÇÃO DE MURO E QUADRA POLIESPORTIVA DA ESCOLA E. M. JOÃO SANTOS, POV. TOMAZILHO, NO MUNICÍPIO DE AFONSO CUNHA-MA
 TÍTULO: P. BAIXA, PL. DE CONSTRUÇÃO, COBERTURA E VISTAS LATERAL E FRONTAL QUADRA
 ESCALA: INDICADA
 DATA: ABR/2024
 PRANCHETA: ARQ - 01/01

