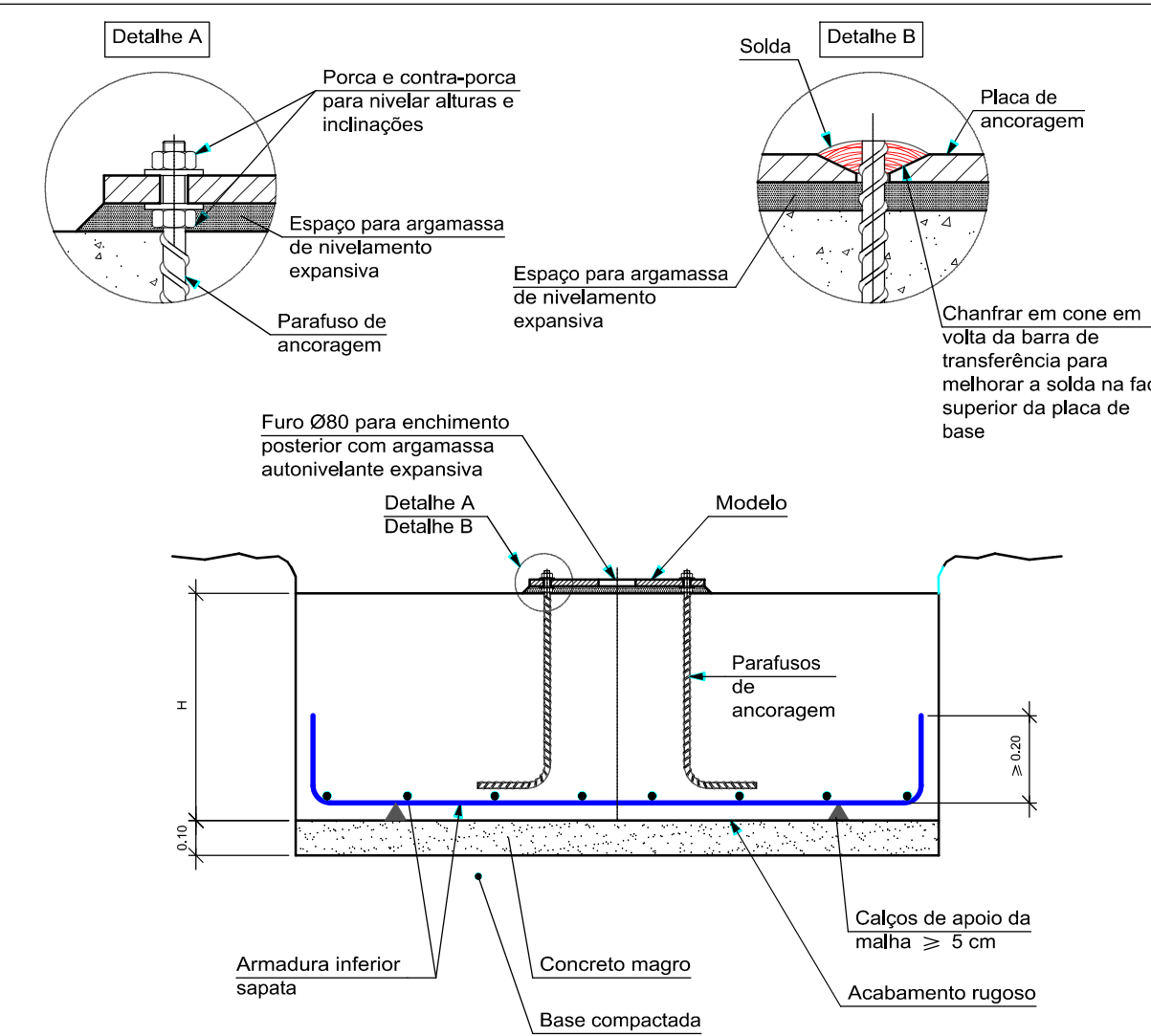
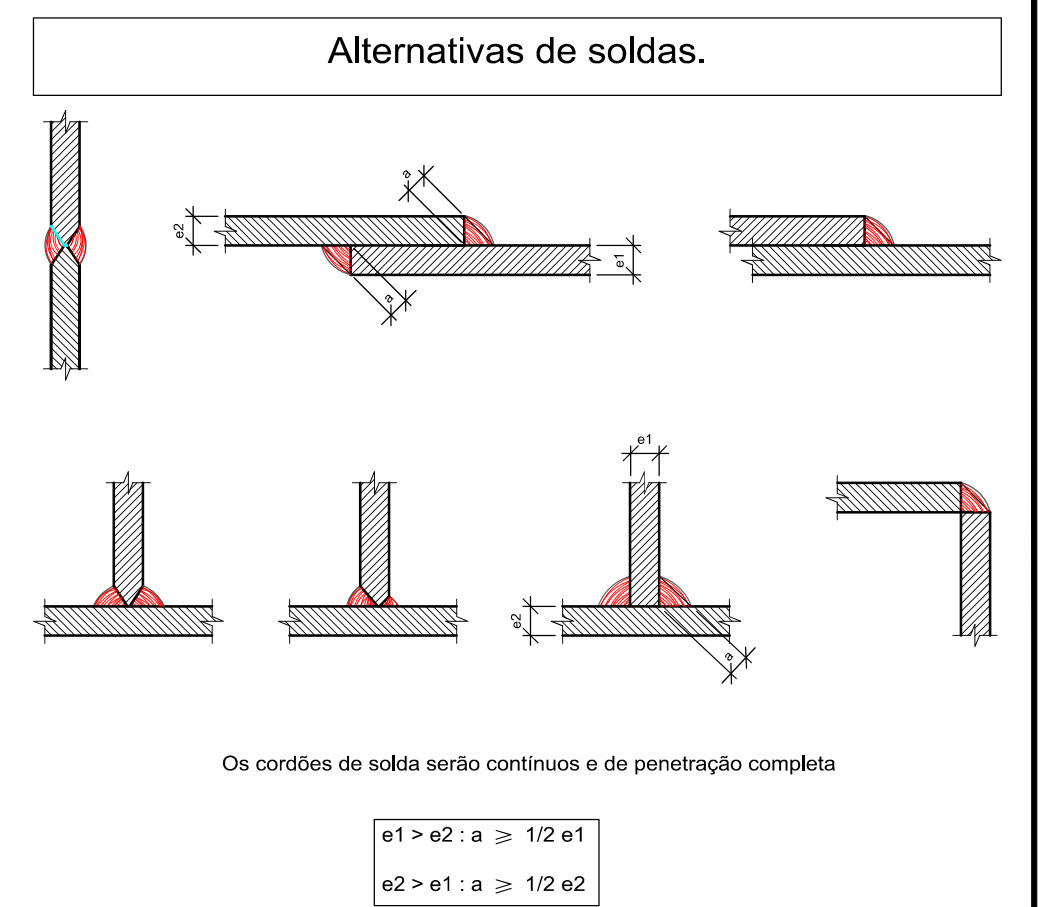
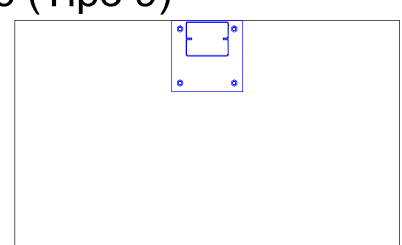
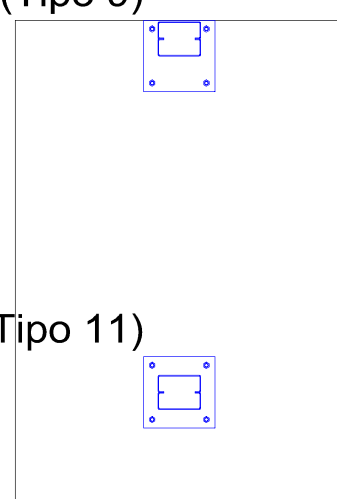


ASSINATURAS E APROVAÇÃO PROJETO 17/02 <i>Leandro Silveira Lima</i> LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RFP 080501097			
APROVAÇÃO			
PROJETO 17/02 PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADÁ 2004 REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCÁ PROJETO PROJETO DE ESTRUTURA RENDERIZAÇÃO DOS DESENHOS: 01. ESCADA 02. PERSPECTIVA 3D 03. DETALHE PATAMAR 04. DETALHE PATAMAR 05. DETALHE TIPO 06. CORTES AA 07. CORTES BB			
LOCAL QUIXADÁ/ CE	DATA 06/11/2025	PROJETO 01/02	
DESENHO	ESCALA INDICADA	CONTROLE	

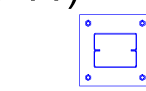
N56 (Tipo 9) 80 x 135 x 40



N58 (Tipo 9) 170 x 115 x 40

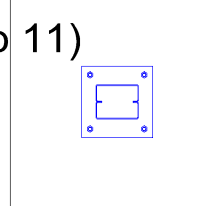


N11 (Tipo 11)



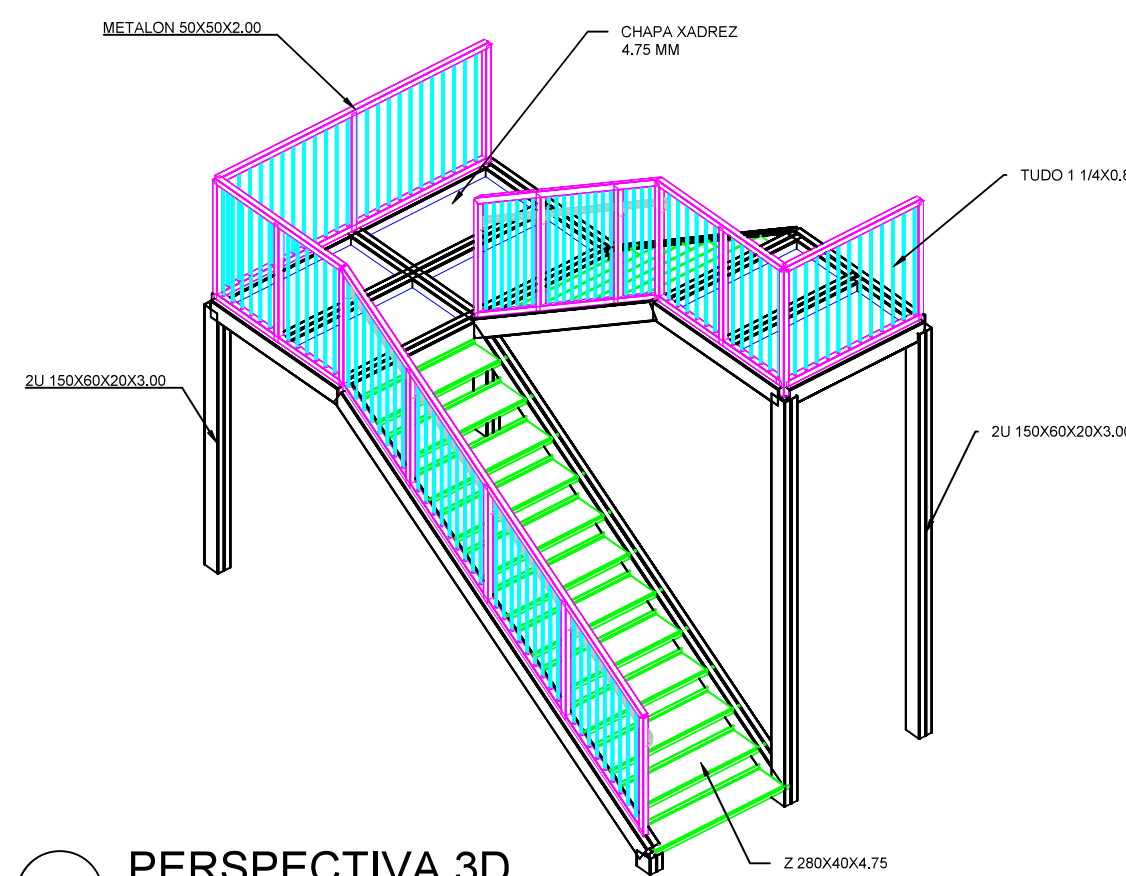
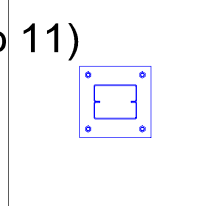
75 x 75 x 40

N57 (Tipo 11)



75 x 75 x 40

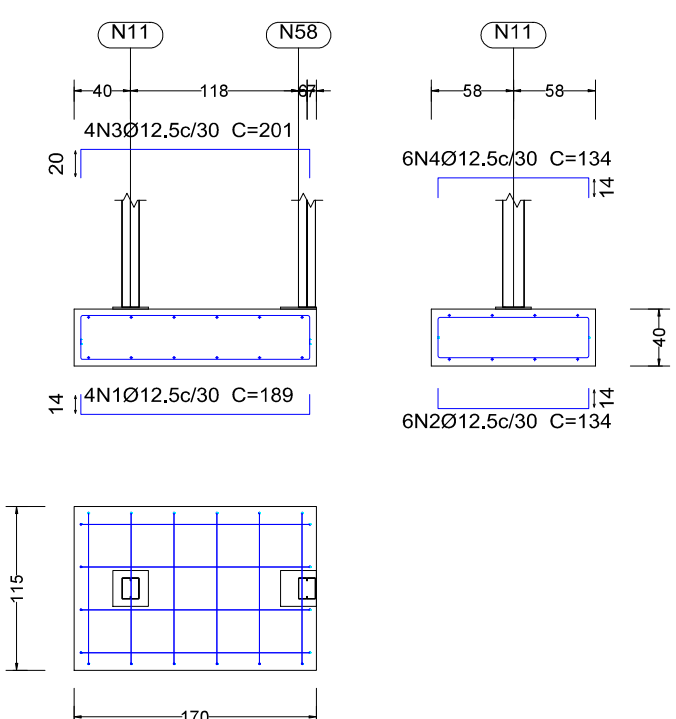
N34 (Tipo 11)



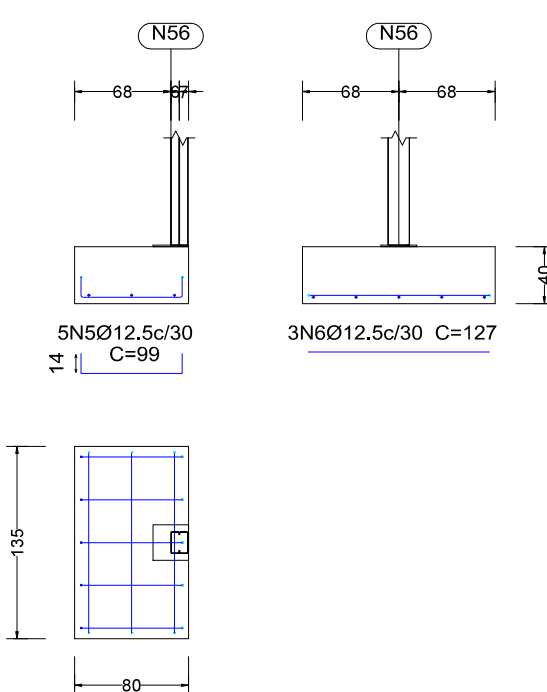
02 PERSPECTIVA 3D
ESCALA 1:50

01 FORMA FUNDAÇÕES
ESCALA 1:50

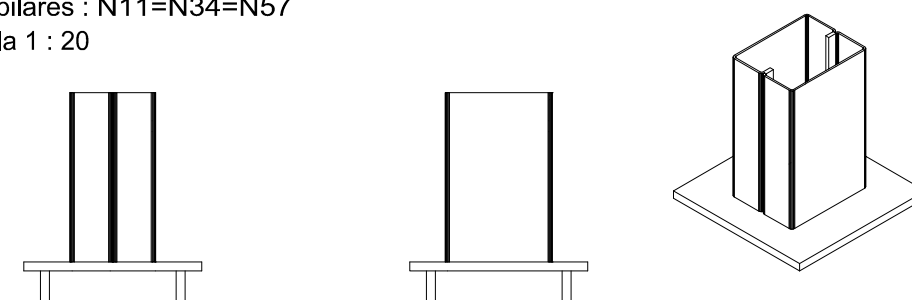
(N11 - N58)



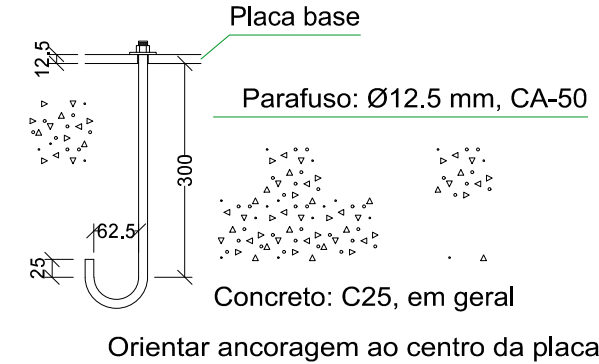
N56



Tipo 11
Dimensões Placa = 250x250x12,5 mm (A-36)
Parafusos = 4Ø12,5 mm, CA-50
Ref. pilares : N11=N34=N57
Escala 1 : 20



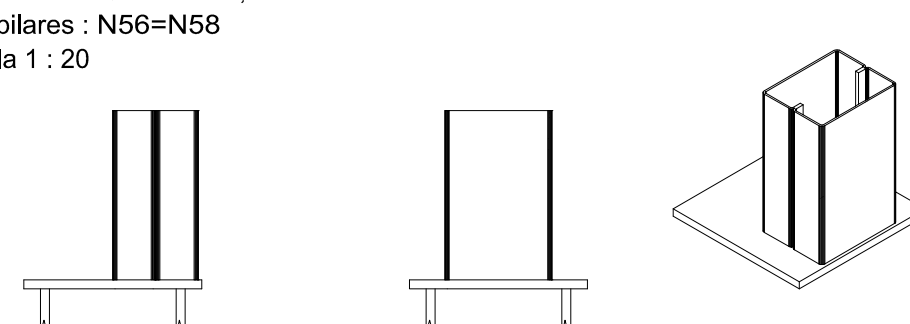
Detalhe Ancoragem Parafuso



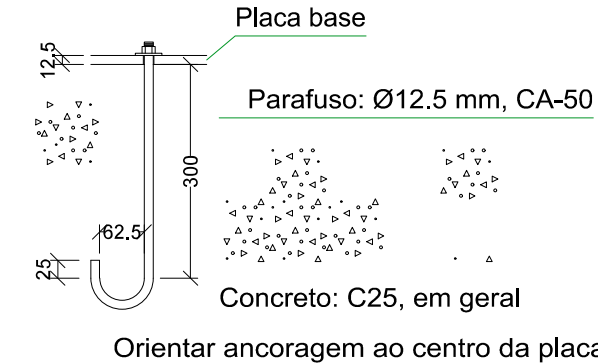
Espessura placa base: 12,5 mm

04 PLACA BASE 01
ESCALA 1:50

Tipo 9
Dimensões Placa = 250x250x12,5 mm (A-36)
Parafusos = 4Ø12,5 mm, CA-50
Ref. pilares : N56=N58
Escala 1 : 20



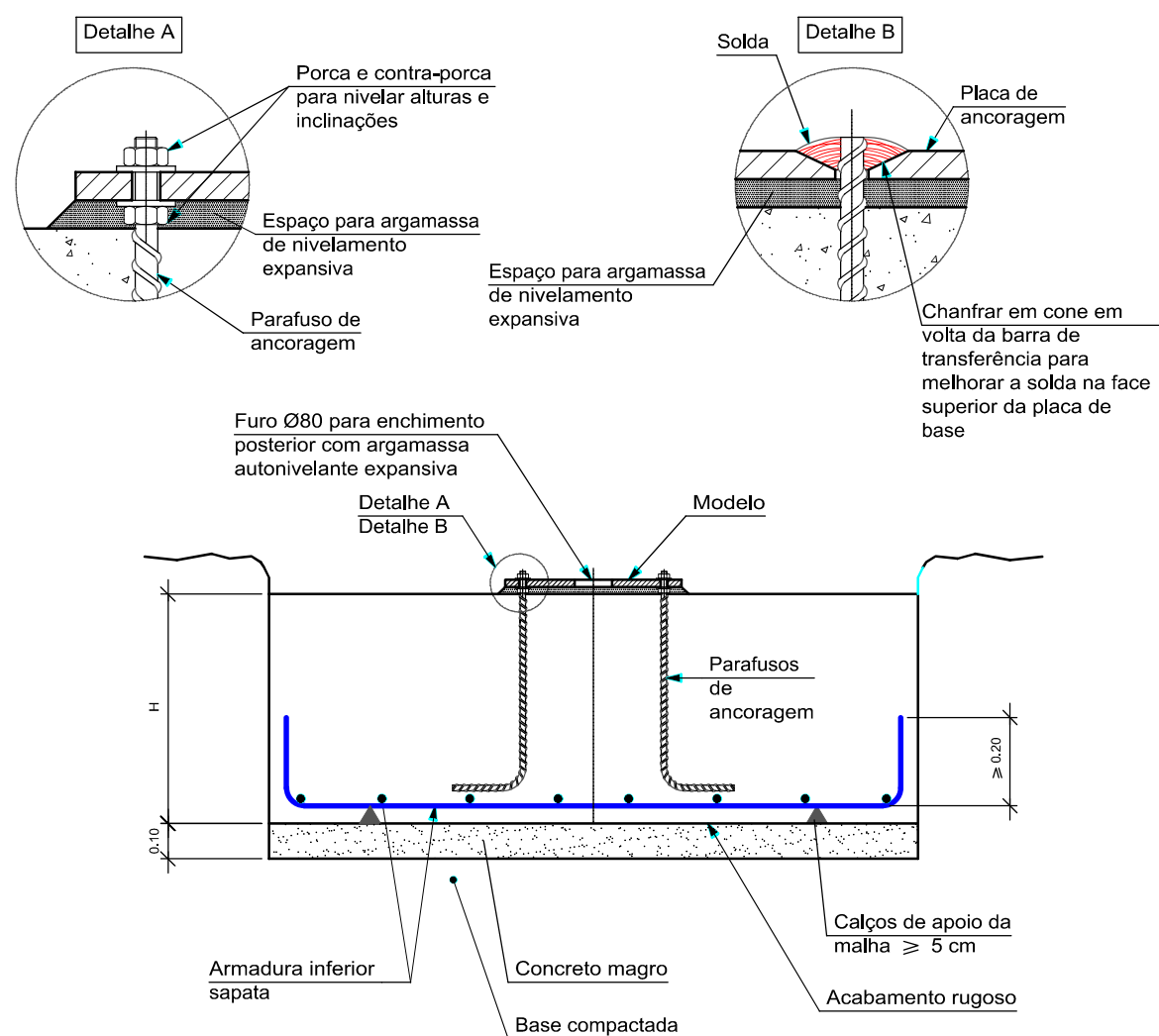
Detalhe Ancoragem Parafuso



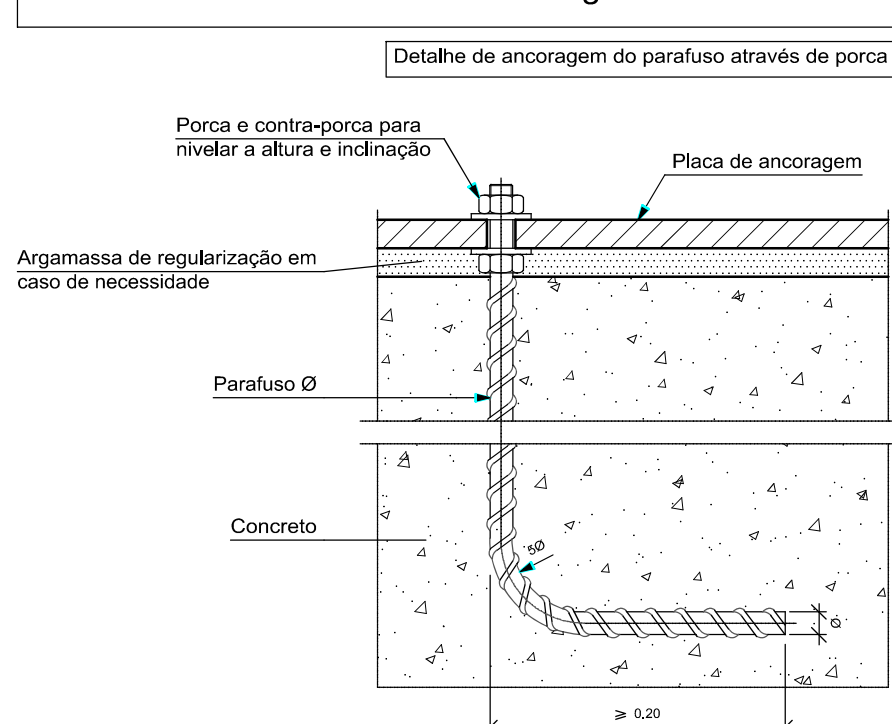
Espessura placa base: 12,5 mm

05 PLACA BASE 02
ESCALA 1:50

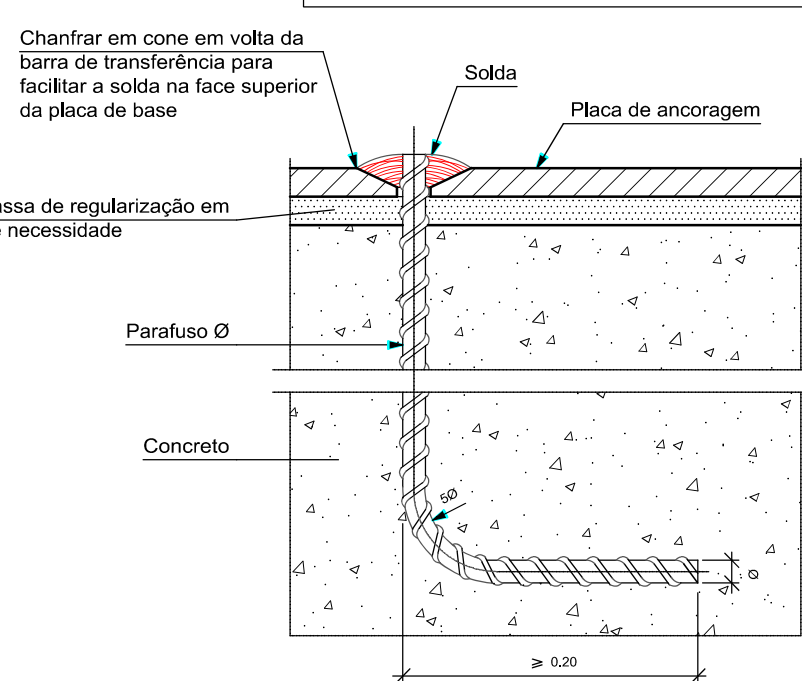
Sistema de ancoragem para placas de apoio convencionais.



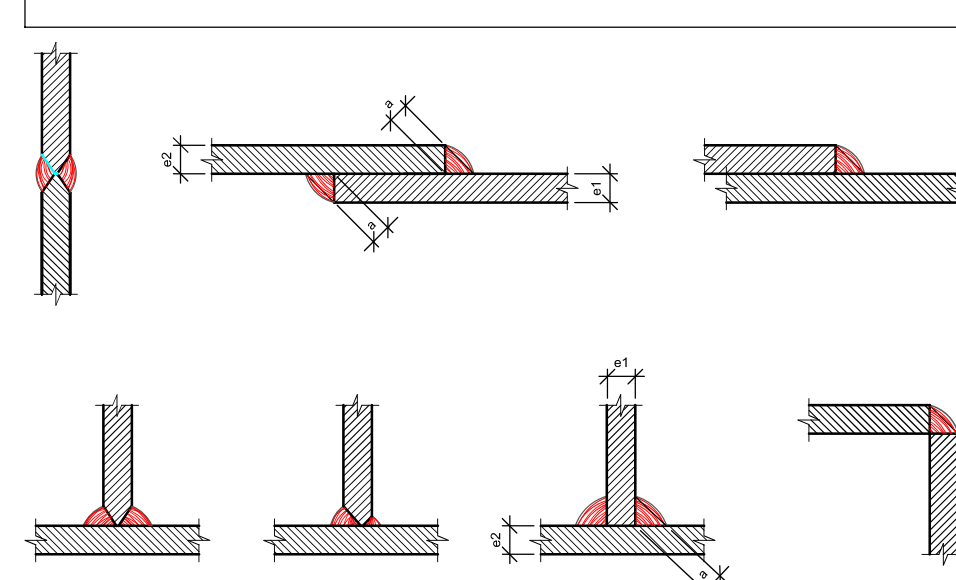
Parafusos de ancoragem.



Detalhe de ancoragem do parafuso através de solda



Alternativas de soldas.



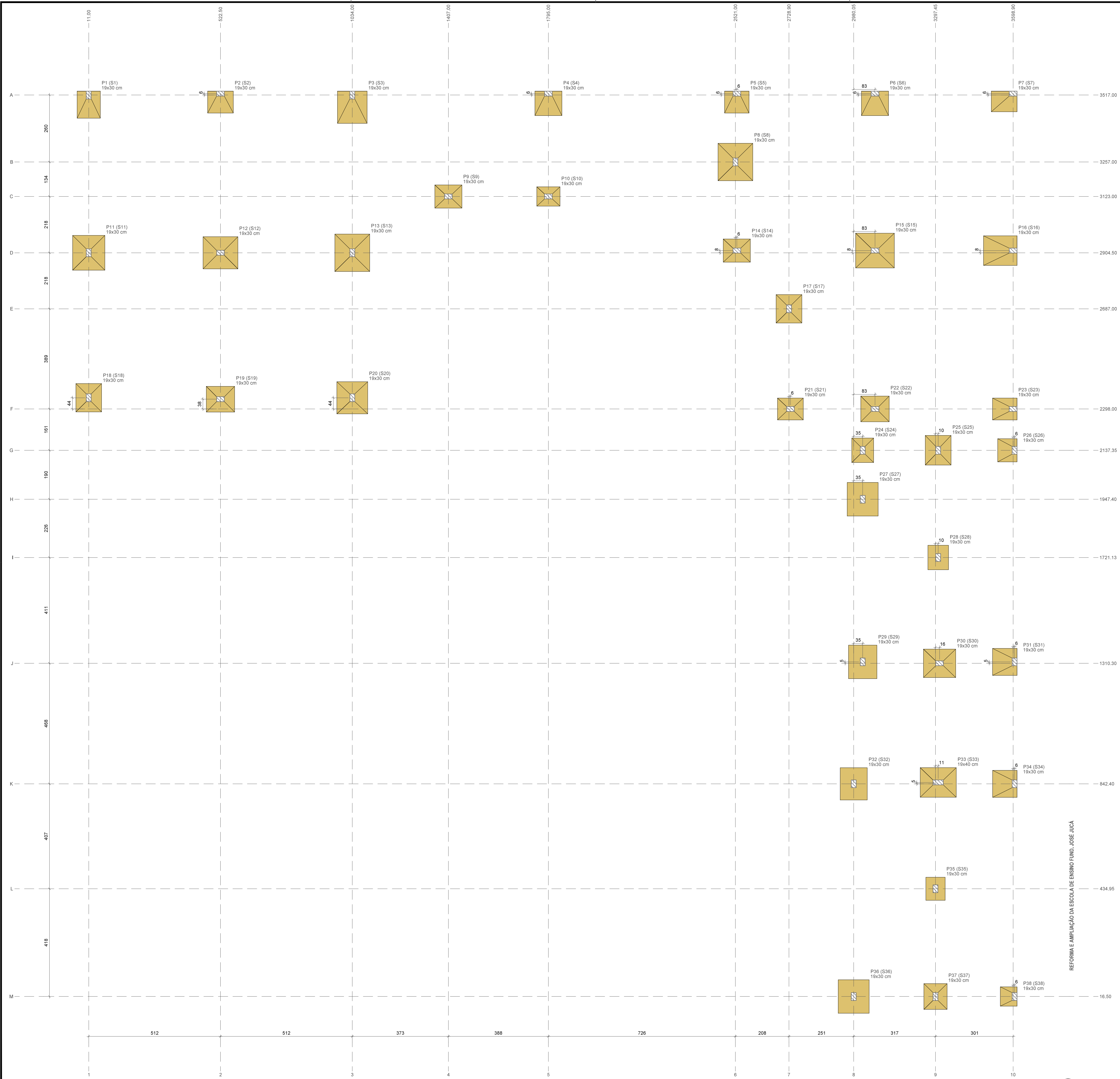
Os cortiões de solda serão contínuos e de penetração completa

$$\begin{aligned} e1 > e2 : a &\geq 1/2 e1 \\ e2 > e1 : a &\geq 1/2 e2 \end{aligned}$$

ESCADA METALICA
LANCAMENTO
Norma de aço laminado: ABNT NBR 8800:2024
Norma de aço dobrado: ABNT NBR 14762: 2010
Aço dobrado (Barras): A-36
Aço laminado (Placas): A-36 250Mpa

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

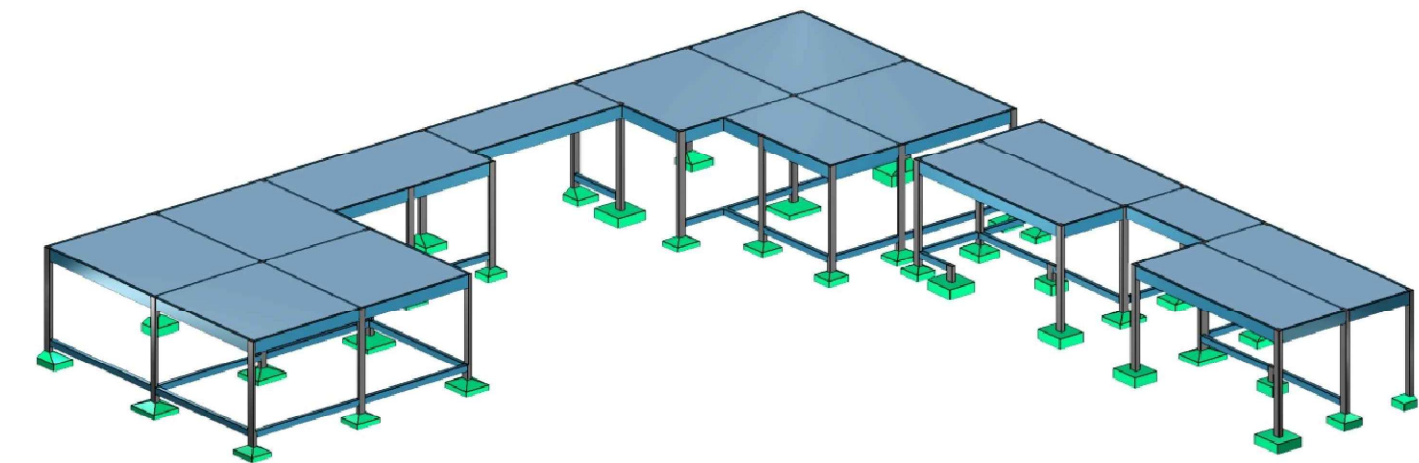
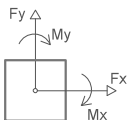
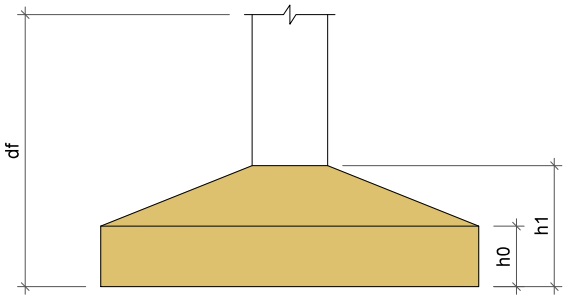
PROJETISTA			
APROVAÇÃO	LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0001581087		
 www.geopac.com.br - contato@geopac.com.br			
PROPRIETÁRIO	PREFEIRA MUNICIPAL DE QUIXADÁ		
OBJETO	REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCA		
PROJETO	PROJETO DE ESTRUTURA		
IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS	01. FORMA FUNDAÇÕES 02. PERSPECTIVA 3D 03. FUNDAÇÕES 04. PLACA BASE 01 05. PLACA BASE 02		
LOCAL	QUIXADÁ - CE	DATA	06/11/2025
DESENHADO		ESCALA	INDICADA
			PROJETA
			CONTROLE



Pilar				Fundação			
Nome	Seção (cm)	X (cm)	Y (cm)	Nome	Lado B (cm)	Lado H (cm)	df (cm)
P1	19x30	11,00	3517,00	S1	105	90	30
P2	19x30	522,50	3522,50	S2	85	100	25
P3	19x30	1034,00	3517,00	S3	125	115	40
P4	19x30	1795,00	3522,50	S4	95	105	30
P5	19x30	2526,50	3522,50	S5	85	95	30
P6	19x30	3062,70	3522,50	S6	95	105	30
P7	19x30	3598,90	3522,50	S7	80	100	35
P8	19x30	2521,00	3257,00	S8	135	145	20
P9	19x30	1407,00	3123,00	S9	90	105	20
P10	19x30	1795,00	3123,00	S10	75	90	25
P11	19x30	11,00	2904,50	S11	125	135	20
P12	19x30	522,50	2904,50	S12	125	135	20
P13	19x30	1034,00	2904,50	S13	135	145	20
P14	19x30	1795,00	2904,50	S14	90	105	20
P15	19x30	3062,70	2913,00	S15	135	150	20
P16	19x30	3598,90	2913,00	S16	130	115	45
P17	19x30	2728,90	2687,00	S17	100	110	20
P18	19x30	11,00	2341,50	S18	100	110	20
P19	19x30	522,50	2336,00	S19	100	110	20
P20	19x30	1034,00	2341,50	S20	120	125	20
P21	19x30	1734,40	2298,00	S21	85	100	20
P22	19x30	3062,70	2298,00	S22	100	110	20
P23	19x30	3598,90	2298,00	S23	95	85	25
P24	19x30	3015,00	2137,40	S24	85	95	25
P25	19x30	3307,90	2137,40	S25	100	115	30
P26	19x30	3604,40	2137,35	S26	75	90	25
P27	19x30	3015,00	1947,40	S27	120	130	40
P28	19x30	3307,90	1721,13	S28	80	95	40
P29	19x30	3015,00	1315,80	S29	110	130	40
P30	19x30	3313,40	1310,30	S30	110	125	20
P31	19x30	3604,40	1315,80	S31	95	105	30
P32	19x30	2980,05	842,40	S32	105	125	40
P33	19x40	3307,95	847,90	S33	115	140	20
P34	19x30	3604,43	842,40	S34	95	105	30
P35	19x30	3297,45	434,95	S35	75	90	40
P36	19x30	2980,05	16,50	S36	120	130	40
P37	19x30	3297,45	16,50	S37	90	100	30
P38	19x30	3604,40	16,50	S38	65	75	40
S7*	-	3598,90	3522,50	S7	80	100	35

Localização no eixo X	
Coordenadas (cm)	Nome
11,00	P1, P11, P18
522,50	P2, P12, P19
1034,00	P3, P13, P20
1407,00	P9
1795,00	P4, P10
2521,00	P8
2526,50	P5, P14
2728,90	P17
2728,90	P7
2734,40	P21
2980,05	P32, P36
3015,00	P24, P27, P29
3062,70	P6, P15, P22
3297,45	P35, P37
3307,90	P25, P28
3307,95	P33
3313,40	P30
3598,90	S7, P16, P23
3604,40	P26, P31, P38
3604,43	P34

Localização no eixo Y	
Coordenadas (cm)	Nome
3522,50	P2, P4, P5, P6, S7
3517,00	P1, P3
3257,00	P8
3123,00	P9, P10
2913,00	P14, P15, P16
2904,50	P11, P12, P13
2687,00	P17
2341,50	P15, P20
2336,00	P19
2298,00	P11, P22, P23
2137,45	P25
2137,40	P24
2137,35	P26
1947,40	P27
1721,13	P28
1315,80	P29, P31
1310,30	P30
847,90	P33
842,40	P32, P34
434,95	P35
16,50	P36, P37, P38



02 Perspectiva 3D - Vista 01
SEM ESCALA

Máxima relação água/cimento e mínimo conteúdo de cimento

Parâmetro de dosagem	Tipo de concreto	Classe de exposição											
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	II	IV
Máxima relação a/c	Massa	0,65	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50
	Armadura	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50
	Pré-tensionado	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50
Mínimo conteúdo de cimento (kg/m³)	Massa	300	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300
	Armadura	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325
	Pré-tensionado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325

Resistências mínimas compatíveis com os requisitos de durabilidade

Parâmetro de dosagem	Tipo de concreto	Classe de exposição											
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	II	IV
Resistência mínima (N/mm²)	Massa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30
	Armadura	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30
	Pré-tensionado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

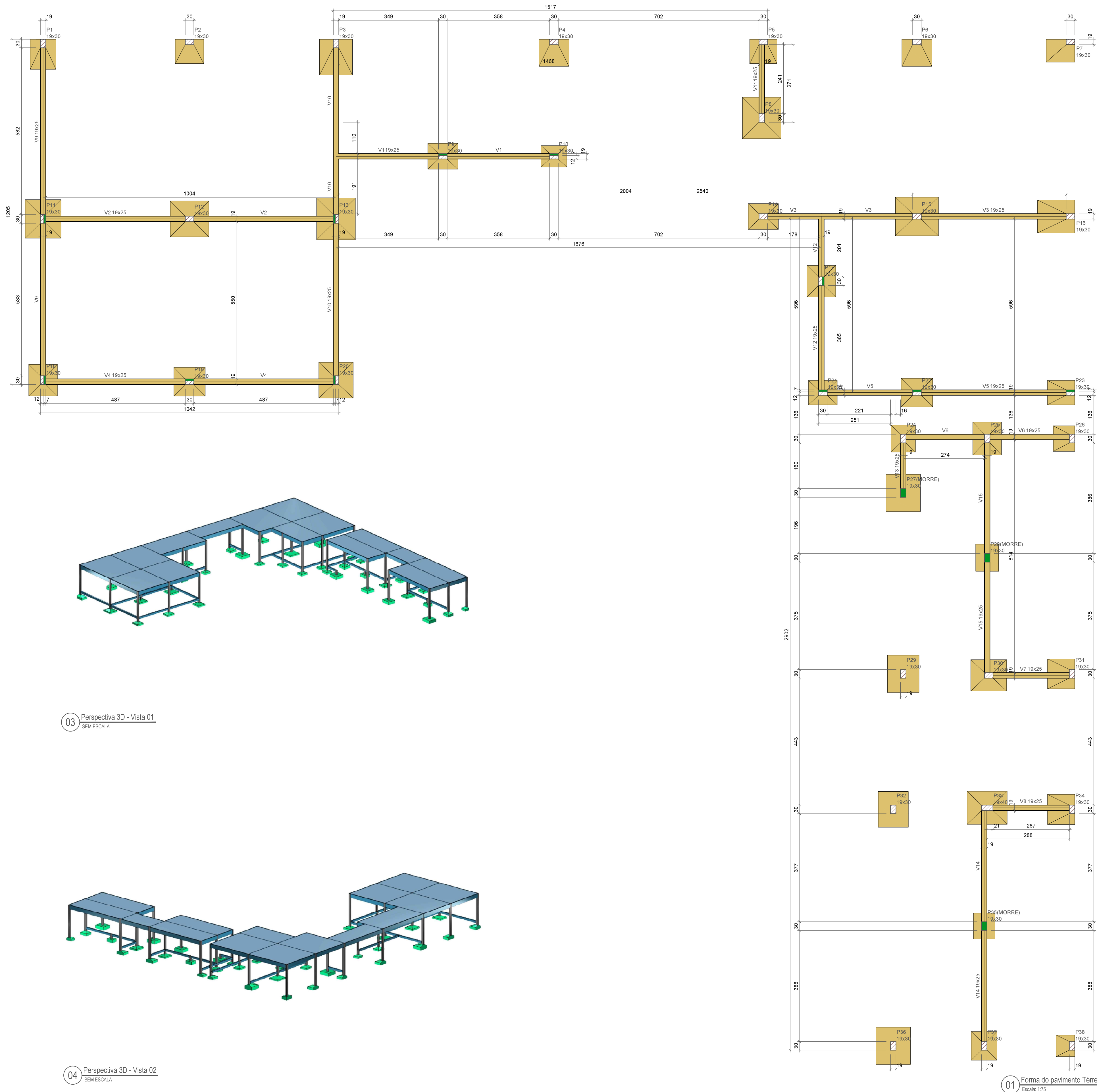
COORDENAÇÃO:

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0901581937

APROVAÇÃO

GEOPAC
www.geopac.com.br

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADÁ
CÉDULA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCÁ
PROJETO:
PROJETO DE ESTRUTURA
IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01 - Planta de Localização
02 - Perspectiva 3D - Vista 01



03 Perspectiva 3D - Vista 01
SEM ESCALA

04 Perspectiva 3D - Vista 02
SEM ESCALA

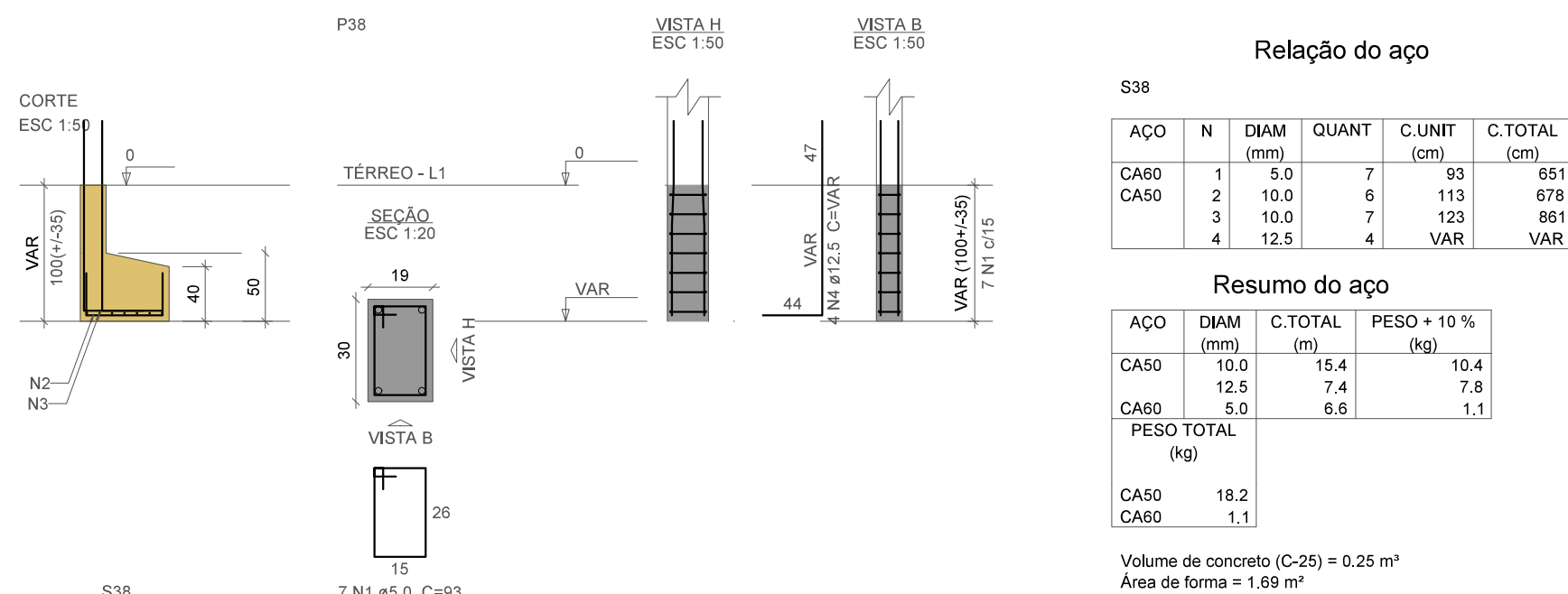
Características dos materiais		
fck	Ecs	
(kgf/cm²)	(kgf/cm²)	
250	241500	
Dimensão máxima do agregado = 19 mm		

Legenda dos pilares			
	Pilar que morre		
	Pilar que passa		
	Pilar com mudança de seção		
	Fundação		

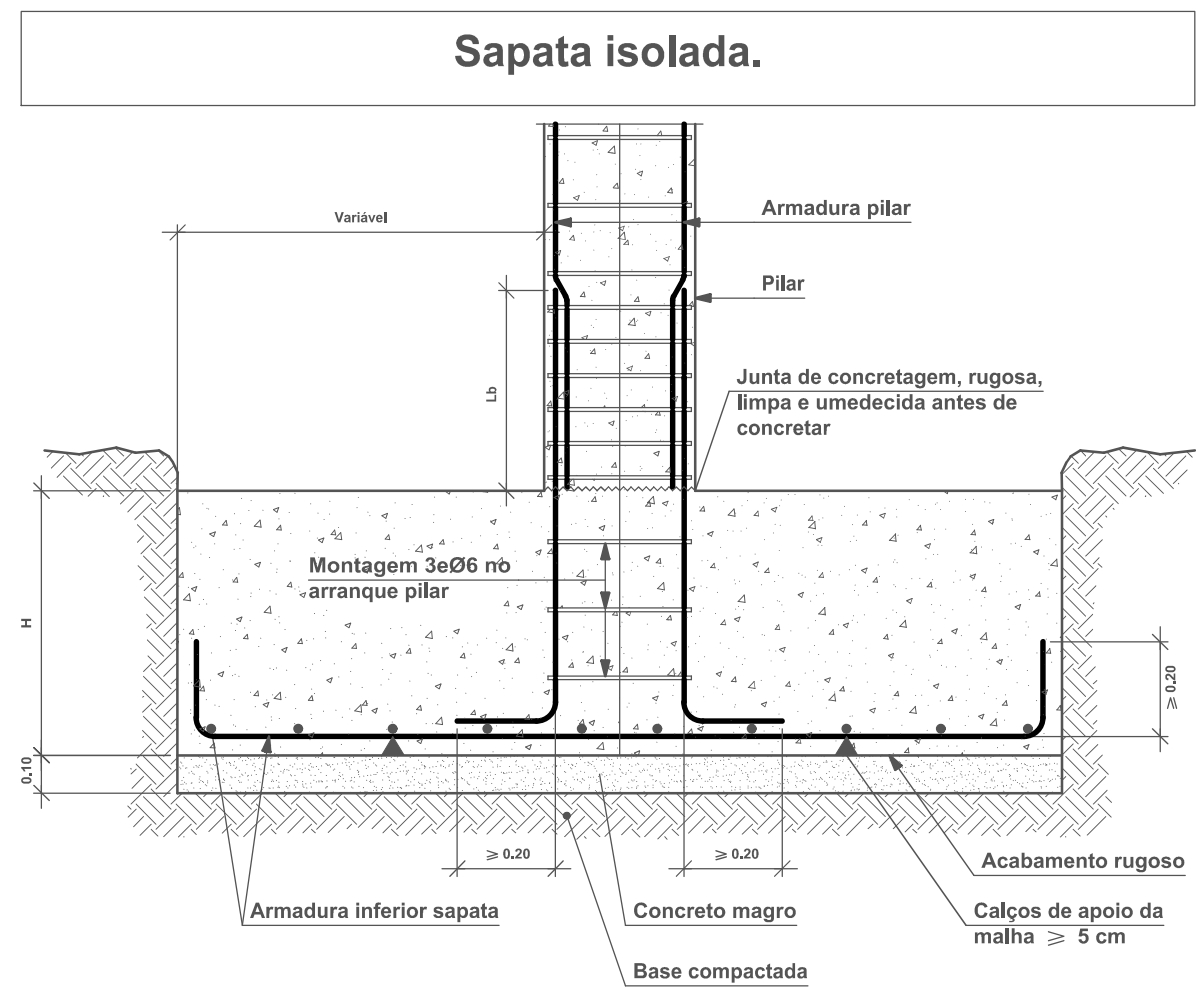
Legenda das vigas e paredes	
	Viga

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	19x25	0	0
V2	19x25	0	0
V3	19x25	0	0
V4	19x25	0	0
V5	19x25	0	0
V6	19x25	0	0
V7	19x25	0	0
V8	19x25	0	0
V9	19x25	0	0
V10	19x25	0	0
V11	19x25	0	0
V12	19x25	0	0
V13	19x25	0	0
V14	19x25	0	0
V15	19x25	0	0

Pilares			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
P1	19x30	0	0
P2	19x30	0	0
P3	19x30	0	0
P4	19x30	0	0
P5	19x30	0	0
P6	19x30	0	0
P7	19x30	0	0
P8	19x30	0	0
P9	19x30	0	0
P10	19x30	0	0
P11	19x30	0	0
P12	19x30	0	0
P13	19x30	0	0
P14	19x30	0	0
P15	19x30	0	0
P16	19x30	0	0
P17	19x30	0	0
P18	19x30	0	0
P19	19x30	0	0
P20	19x30	0	0
P21	19x30	0	0
P22	19x30	0	0
P23	19x30	0	0
P24	19x30	0	0
P25	19x30	0	0
P26	19x30	0	0
P27	19x30	0	0
P28	19x30	0	0
P29	19x30	0	0
P30	19x30	0	0
P31	19x30	0	0
P32	19x30	0	0
P33	19x30	0	0
P34	19x30	0	0
P35	19x30	0	0
P36	19x30	0	0
P37	19x30	0	0
P38	19x30	0	0



02 Fundações do pavimento Térreo (Nível 0)
Escala: 1:50



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

COORDENAÇÃO

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0011581067

APROVAÇÃO

GEO PAC
www.geopac.com.br

PROPRIETÁRIO
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADÁ
CÉDULA
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCÁ
PROJETO
PROJETO DE ESTRUTURA
IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS
01 - Forma do pavimento Térreo (Nível 0)
02 - Fundações do pavimento Térreo (Nível 0)
03 - Perspectiva 3D - Vista 01
04 - Perspectiva 3D - Vista 02

LOCAL Rua Edilício Pessoa, 1351, Centro - QUIXADÁ/CE	DATA NOVEMBRO/2025	PRONCHIA 02/09
DESENHO	ESCALA	CONTROLE
	INDICAÇÃO	



Diagrama de uma parede de concreto armado com base fixada em uma sapata. A parede possui uma armadura vertical (Armadura pilar) e uma armadura horizontal na base (Armadura inferior sapata). A base da parede é fixada em uma sapata de concreto magro sobre uma base compactada. A sapata possui uma armadura inferior (Armadura inferior sapata) e uma armadura superior (Armadura pilar). A parede possui uma junta de concretagem (Junta de concretagem, rugosa, limpa e umedecida antes de concretar) na base. A parede possui uma altura variável (Variável) e uma espessura de 20 cm (Ø20). A sapata possui uma largura variável (Ø20) e uma altura de 20 cm (Ø20). A base compactada possui uma espessura de 20 cm (Ø20). O acabamento da sapata é rugoso (Acabamento rugoso). Os calços de apoio da malha possuem uma espessura de 5 cm (Calços de apoio da malha ≥ 5 cm).

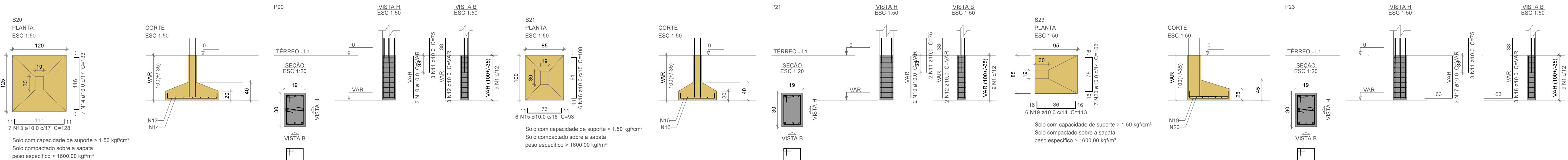
PROPRIETÁRIO: www.projetos.com.br e contato@projetos.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADÁ

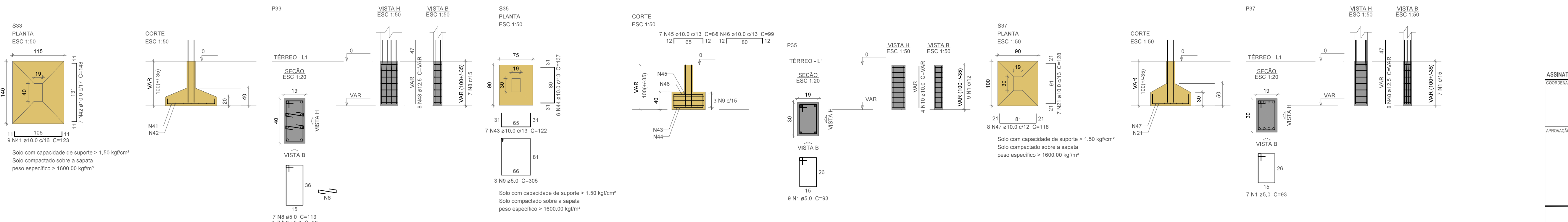
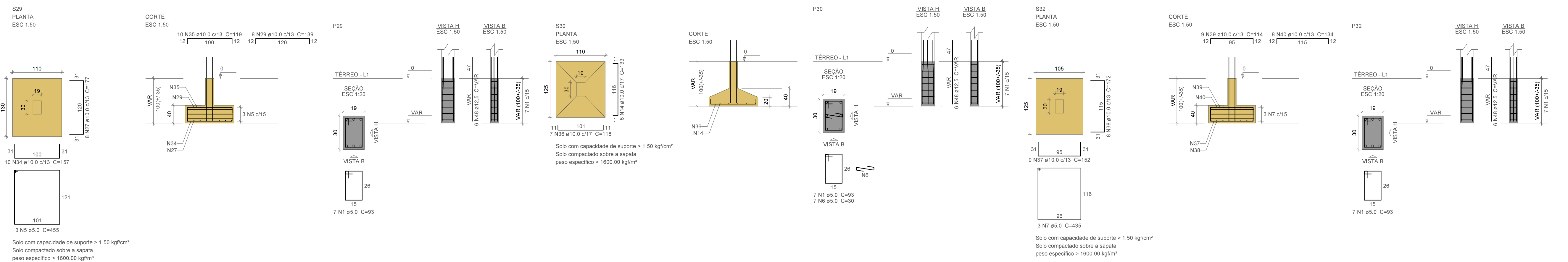
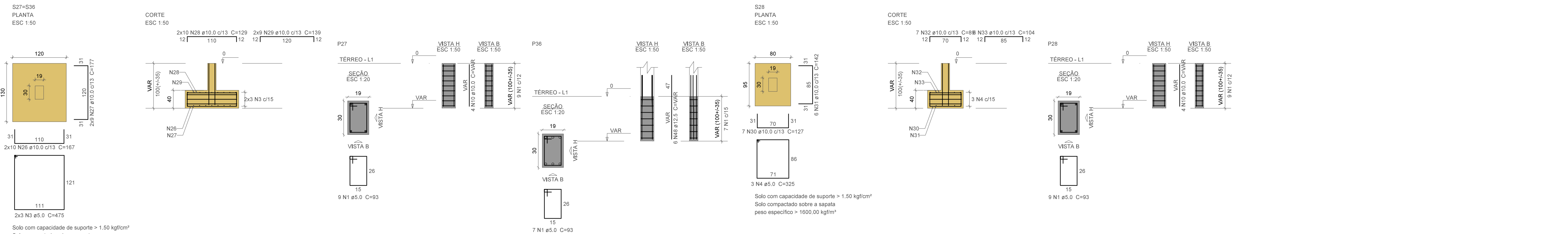
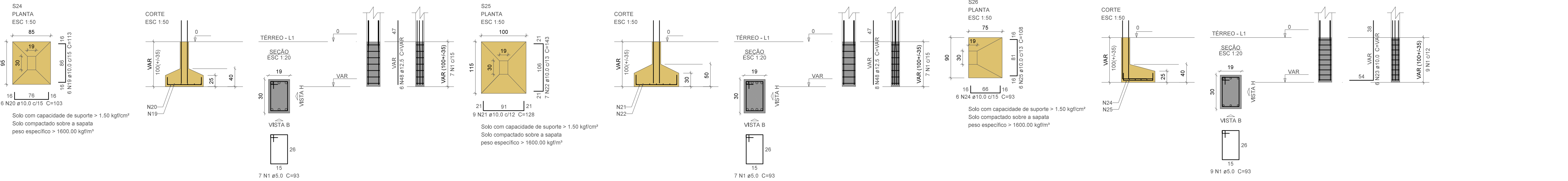
OBRA: **REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCA**

PROJETO: **PROJETO DE ESTRUTURA**

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
D1 - Fundações do pavimento Térreo (Nível 0)

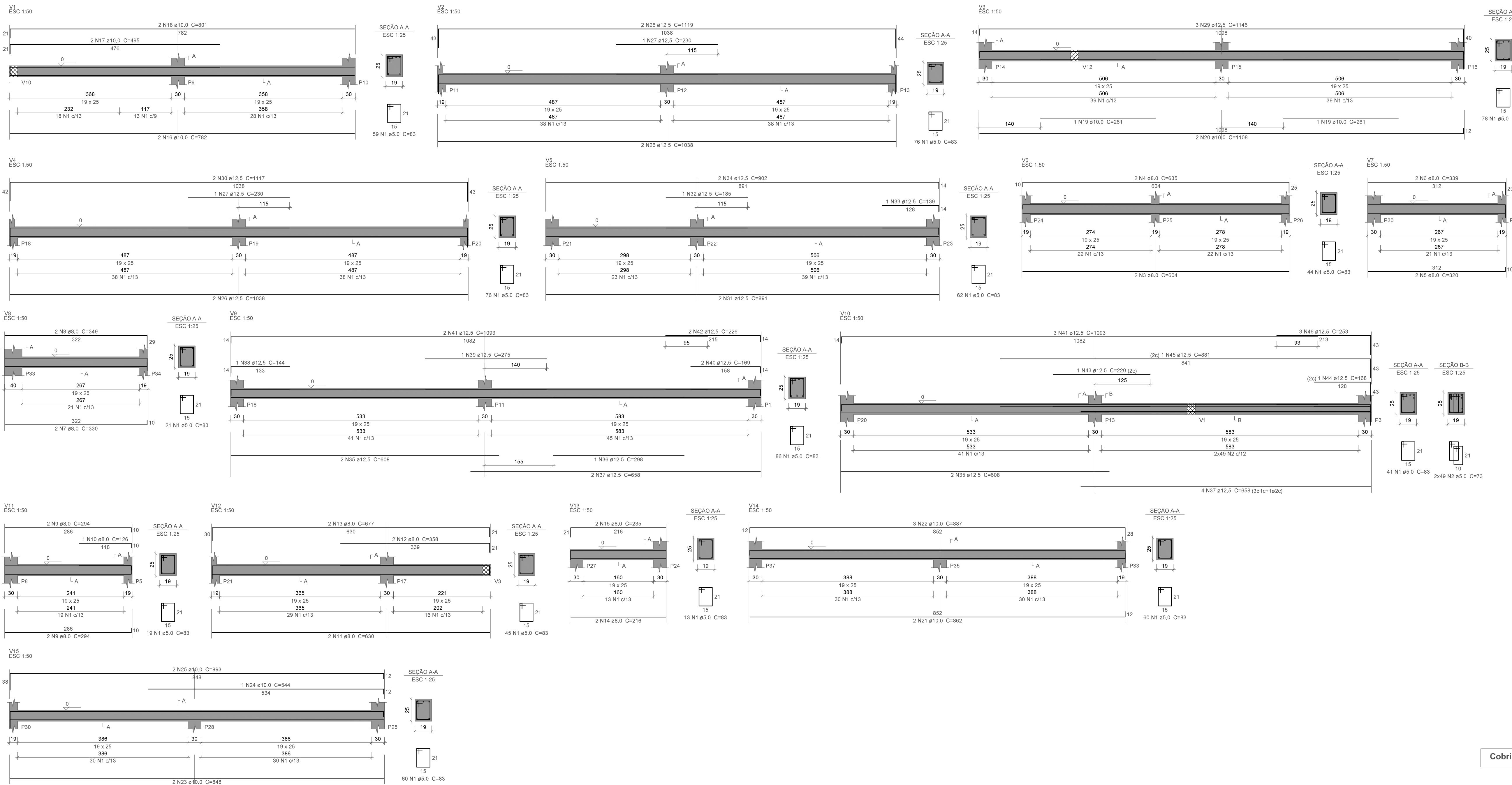


Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	112	93	10416
	2	5.0	18	30	540
	3	5.0	6	475	2850
	4	5.0	3	325	975
	5	5.0	3	455	1365
	6	5.0	21	30	630
	7	5.0	3	435	1305
	8	5.0	3	113	339
	9	5.0	3	305	915
	10	10.0	17	VAR	VAR
CA50	11	10.0	8	75	600
	12	10.0	5	VAR	VAR
	13	10.0	7	128	896
	14	10.0	13	133	1729
	15	10.0	6	93	558
	16	10.0	6	108	648
	17	10.0	3	VAR	VAR
	18	10.0	3	VAR	VAR
	19	10.0	12	113	1356
	20	10.0	13	103	1339
	21	10.0	16	128	2048
	22	10.0	7	143	1001
	23	10.0	6	VAR	VAR
	24	10.0	6	93	558
	25	10.0	6	108	648
	26	10.0	20	167	3340
	27	10.0	26	177	4602
	28	10.0	20	129	2580
	29	10.0	26	139	3614
	30	10.0	7	127	889
	31	10.0	6	142	852
	32	10.0	7	89	623
	33	10.0	6	104	624
	34	10.0	10	157	1570
	35	10.0	10	119	1190
	36	10.0	7	118	826
	37	10.0	9	152	1368
	38	10.0	8	172	1376
	39	10.0	9	114	1026
	40	10.0	8	134	1072
	41	10.0	9	123	1107
	42	10.0	6	148	1038
	43	10.0	7	122	854
	44	10.0	6	137	822
	45	10.0	7	84	588
	46	10.0	6	99	495
	47	10.0	8	118	944
	48	12.5	54	VAR	VAR

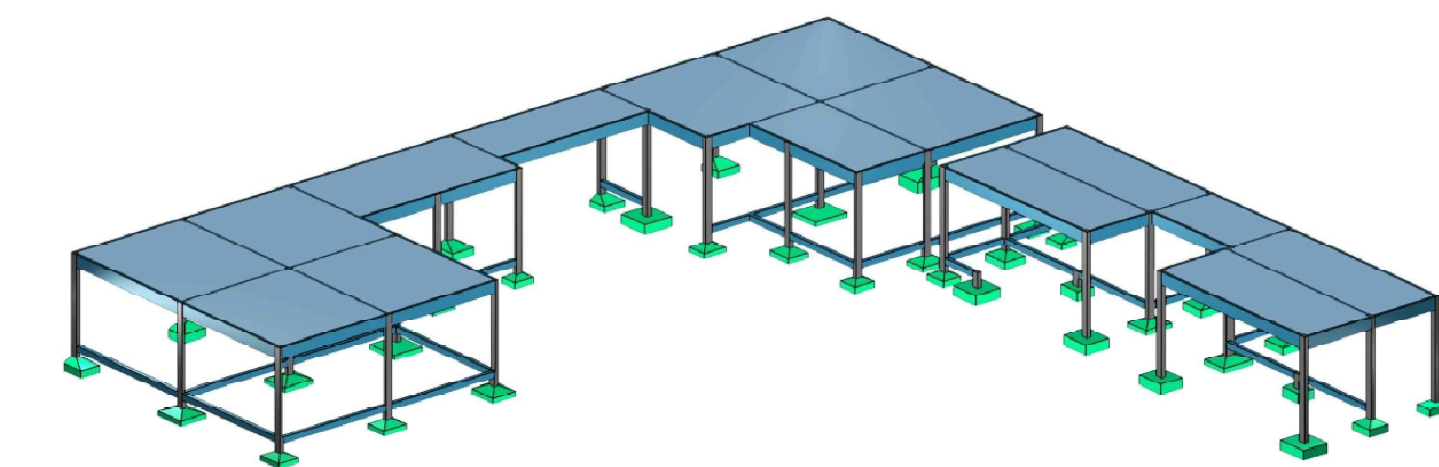


Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	10.0	472	320.1
CA60	12.5	77.3	81.8
CA60	5.0	197.9	33.5
PESO TOTAL (kg)		401.9	33.5
Volume de concreto (C-25) = 6.48 m³			
Área de forma = 28.21 m²			

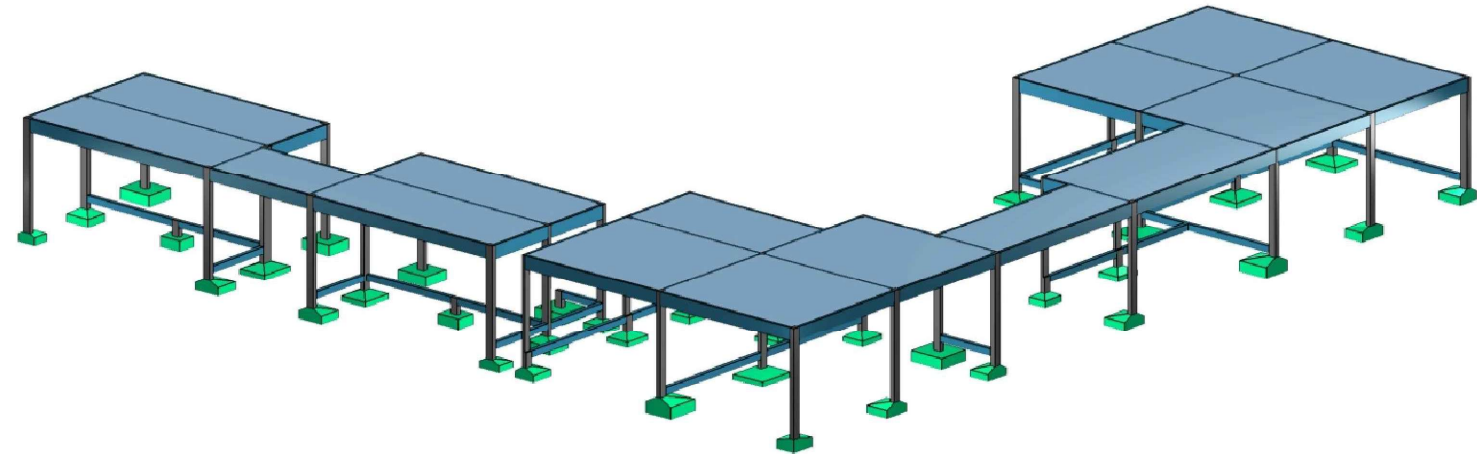
ASSINATURAS E APROVAÇÃO	
COORDENADOR	
LEONARDO SILVEIRA LIMA ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0911581967	
APROVAÇÃO	
PROPRIETÁRIO	
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADÁ	
OBJETO	
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCÁ	
PROJETO DE ESTRUTURA	
IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS	
01 - Fundações do pavimento Térreo (Nível 0)	
TÍTULOS	
LOCAL	BRANCA
Rua Edilânio Pessoa, 1351, Centro - QUIXADÁ/CE	NOVEMBRO/2025
DESENHO	04/09
INDICAÇÃO	CONTROLE



01 Vigas do pavimento térreo
SEM ESCALA



02 Perspectiva 3D - Vista 01
SEM ESCALA



03 Perspectiva 3D - Vista 02
SEM ESCALA

Relação do aço

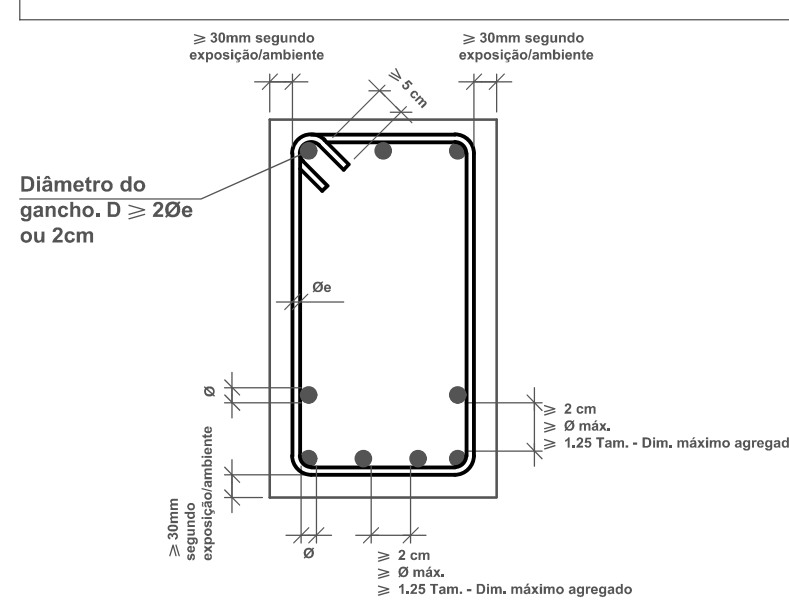
ACO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA50	1	5.0	751	83	63133
CA50	2	5.0	98	73	7154
	3	8.0	2	604	1208
	4	8.0	2	635	1270
	5	8.0	2	320	640
	6	8.0	2	339	678
	7	8.0	2	330	660
	8	8.0	2	349	698
	9	8.0	4	294	1176
	10	8.0	1	126	126
	11	8.0	2	630	1260
	12	8.0	2	358	716
	13	8.0	2	677	1354
	14	8.0	2	216	432
	15	8.0	2	235	470
	16	10.0	2	782	1564
	17	10.0	2	495	990
	18	10.0	2	891	1602
	19	10.0	2	261	522
	20	10.0	2	1108	2216
	21	10.0	2	862	1724
	22	10.0	3	887	2661
	23	10.0	2	848	1696
	24	10.0	1	544	544
	25	10.0	2	893	1786
	26	12.5	4	1038	4152
	27	12.5	2	230	460
	28	12.5	2	1119	2238
	29	12.5	3	1146	3438
	30	12.5	2	1117	2234
	31	12.5	2	891	1782
	32	12.5	1	185	185
	33	12.5	1	139	139
	34	12.5	2	902	1804
	35	12.5	4	608	2432
	36	12.5	1	298	298
	37	12.5	6	658	3948
	38	12.5	1	144	144
	39	12.5	1	275	275
	40	12.5	2	169	338
	41	12.5	5	1093	5465
	42	12.5	2	226	452
	43	12.5	1	220	220
	44	12.5	1	168	168
	45	12.5	1	881	881
	46	12.5	3	253	759

Resumo do aço

ACO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8.0	106.9	46.4
	10.0	153.1	103.8
	12.5	318.2	337.1
CA60	5.0	703.2	119.2
PESO TOTAL (kg)			
CA50	487.3		
CA60	119.2		

Volume de concreto (C-25) = 4.89 m³
Área de forma = 71.23 m²

Cobrimentos e espaçamentos entre barras em vigas.



Máxima relação água/cimento e mínimo conteúdo de cimento

Parâmetro de dosagem	Tipo de concreto	Classe de exposição													
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	II	F	II	
Máxima relação a/c	Massa	0,65	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	
	Armadura	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50	
	Pré-tensionado	0,60	0,50	0,55	0,50	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50	
Mínimo conteúdo de cimento (kg/m3)	Massa	200	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275	
	Armadura	250	275	300	300	325	300	325	325	300	300	300	325	300	
	Pré-tensionado	275	300	300	300	325	300	325	325	300	300	300	325	300	

Resistências mínimas compatíveis com os requisitos de durabilidade

Parâmetro de dosagem	Tipo de concreto	Classe de exposição													
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	II	F	II	
Resistência mínima (N/mm2)	Massa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30	
	Armadura	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30	
	Pré-tensionado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30	

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

COORDENAÇÃO:

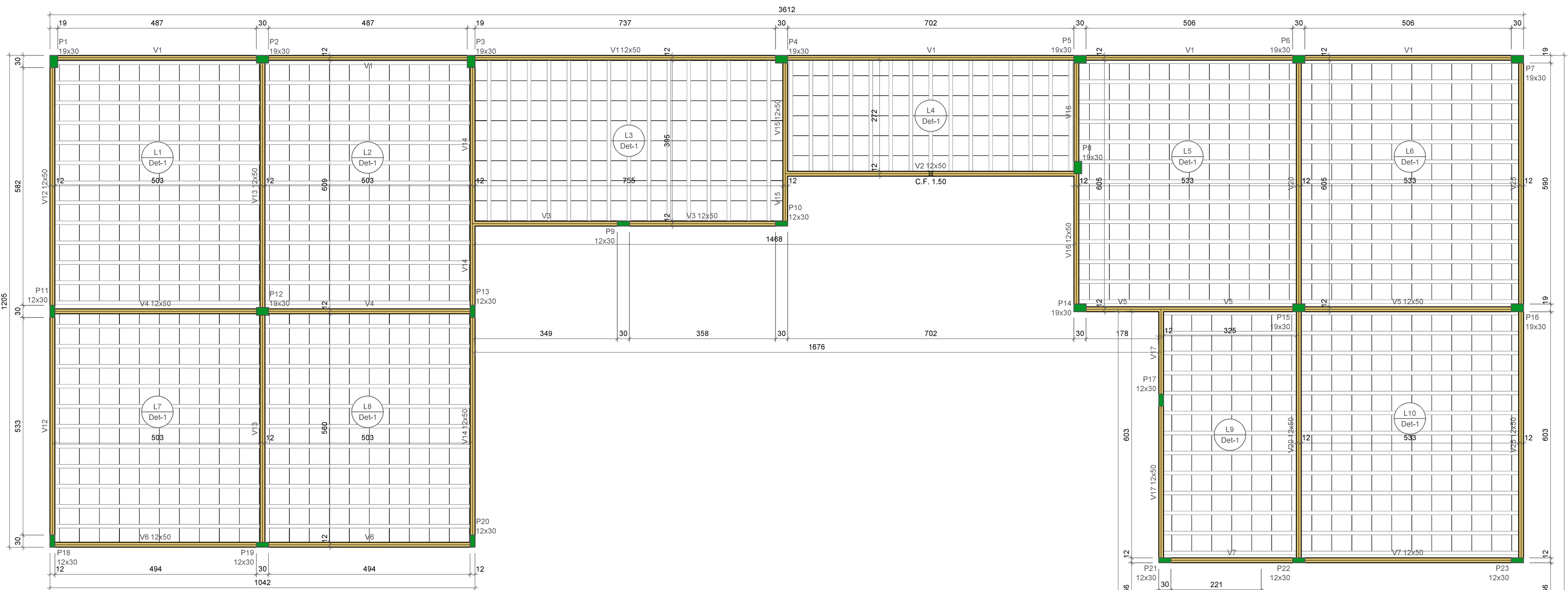
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0011581067

APROVAÇÃO:

GEO PAC
www.geopac.com.br

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADÁ
CÉDULA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCÁ
PROJETO:
PROJETO DE ESTRUTURA
IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01 - Vigas do pavimento Térreo (Nível 0)
02 - Perspectiva 3D - Vista 01
03 - Perspectiva 3D - Vista 02

LOCAL:
Rua Edilácio Pessoa, 1351, Centro - QUIXADÁ/CE
DATA:
NOVEMBRO/2025
PRONAL:
05/09
DESENHO:
INDICAÇÃO
CONTROLE:



Pilares		
Nome	Seção (cm)	Nível (cm)
P1	19x30	0
P2	19x30	0
P3	19x30	0
P4	19x30	0
P5	19x30	0
P6	19x30	0
P7	19x30	0
P8	19x30	0
P9	12x30	0
P10	12x30	0
P11	12x30	0
P12	19x30	0
P13	12x30	0
P14	19x30	0
P15	19x30	0
P16	19x30	0
P17	12x30	0
P18	12x30	0
P19	12x30	0
P20	12x30	0
P21	12x30	0
P22	12x30	0
P23	12x30	0
P24	19x30	0
P25	19x30	0
P26	19x30	0
P27	19x30	0
P28	19x30	0
P29	19x30	0
P30	19x30	0
P31	19x30	0
P32	19x30	0
P33	19x40	0
P34	19x30	0
P35	19x30	0
P37	19x30	0
P38	19x30	0

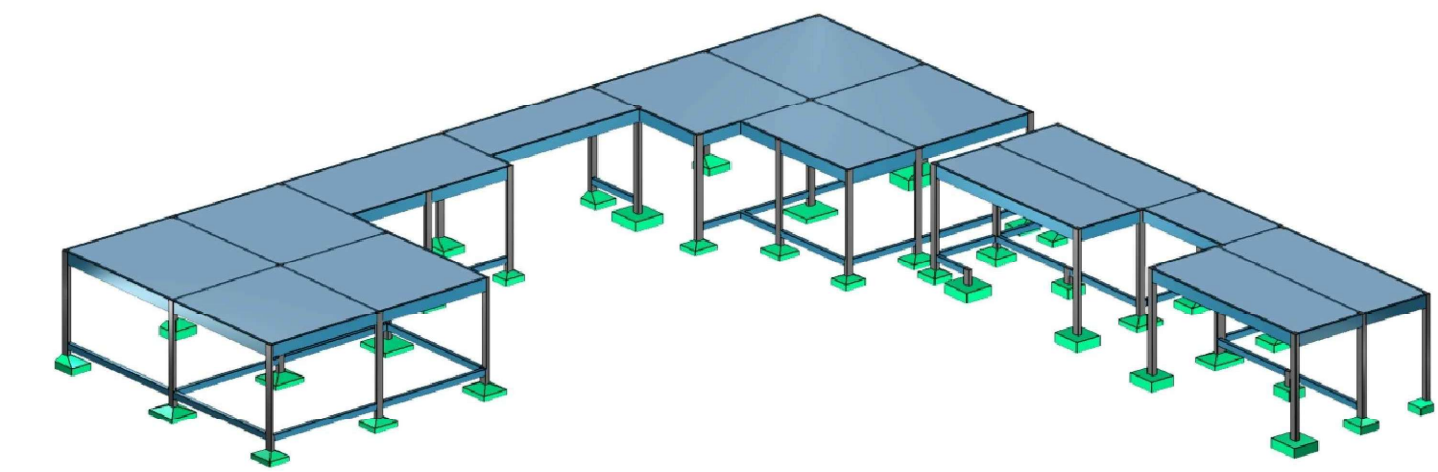
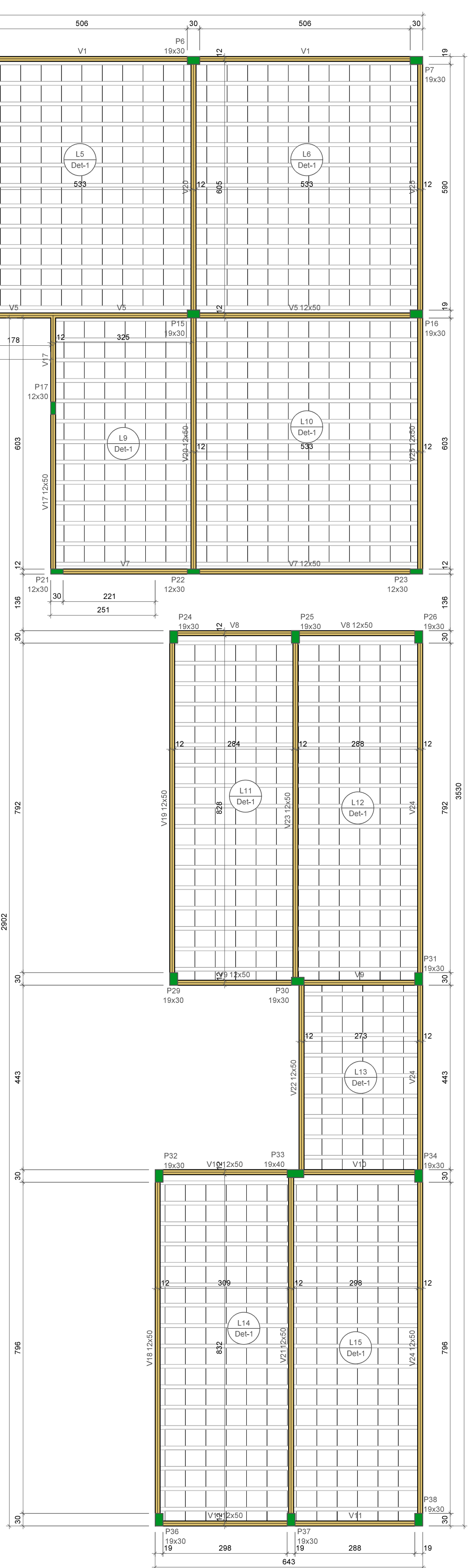
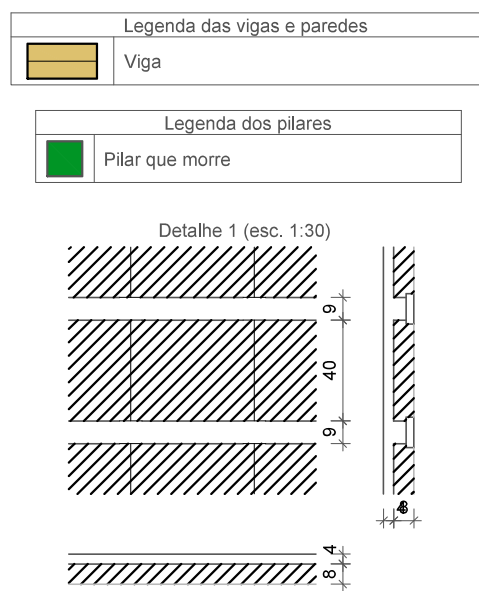
Lajes							Sobrecarga (kgf/m²)		
Nome	Tipo	Altura (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)	Peso próprio (kgf/m²)		Adicional	Acidental	Localizada
L1	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L2	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L3	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L4	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L5	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L6	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L7	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L8	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L9	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L10	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L11	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L12	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L13	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L14	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-
L15	Trelçada 1D	12	0	360	138		78	100	-

Características dos materiais		
f _{ck}	Ecs	
(kgf/cm²)	250	241500

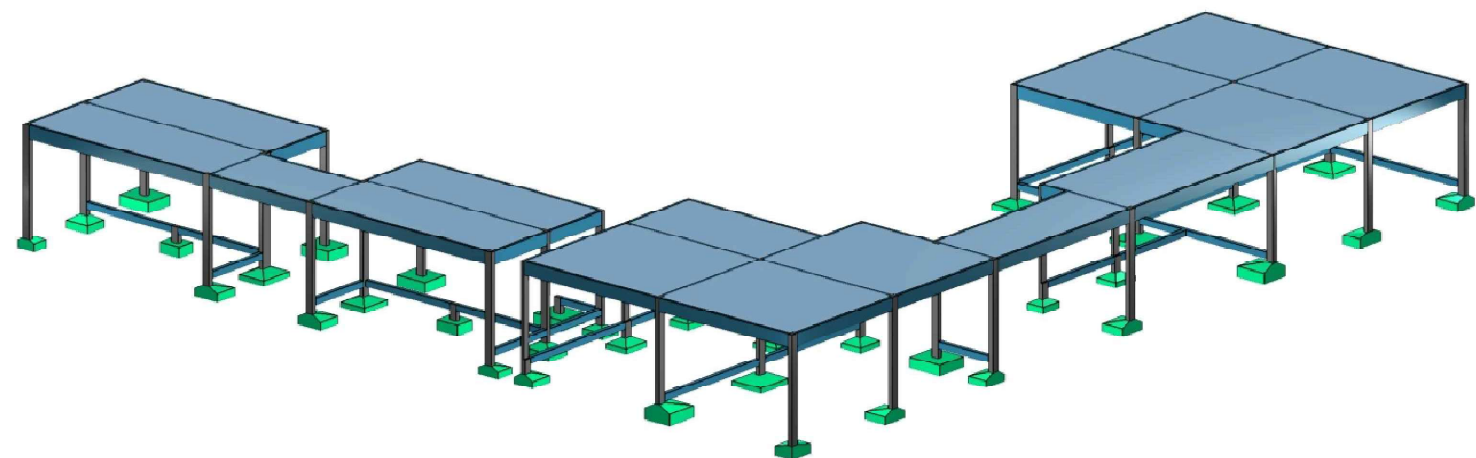
Dimensão máxima do agregado = 19 mm

Vigas			
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	12x50	0	360
V2	12x50	0	360
V3	12x50	0	360
V4	12x50	0	360
V5	12x50	0	360
V6	12x50	0	360
V7	12x50	0	360
V8	12x50	0	360
V9	12x50	0	360
V10	12x50	0	360
V11	12x50	0	360
V12	12x50	0	360
V13	12x50	0	360
V14	12x50	0	360
V16	12x50	0	360
V17	12x50	0	360
V18	12x50	0	360
V19	12x50	0	360
V20	12x50	0	360
V21	12x50	0	360
V22	12x50	0	360
V23	12x50	0	360
V24	12x50	0	360
V25	12x50	0	360

Blocos de enchimento				
Detalhe	Tipo	Nome	Dimensões (cm)	Quantidade
1	EPS Unidirecional	B8/40/49	8 40 49	1676



02 Perspectiva 3D - Vista 01
SEM ESCALA



03 Perspectiva 3D - Vista 02
SEM ESCALA

Máxima relação água/cimento e mínimo conteúdo de cimento

Parâmetro de dosagem	Tipo de concreto	Classe de exposição											
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	II	F
Máxima relação a/c	Massa	0,65	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50
	Armadura	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50
	Pré-tensionado	0,60	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50
Mínimo conteúdo de cimento (kg/m³)	Massa	290	-	-	-	-	-	-	275	300	285	275	275
	Armadura	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	325	300
	Pré-tensionado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	325	300

Resistências mínimas compatíveis com os requisitos de durabilidade

Parâmetro de dosagem	Tipo de concreto	Classe de exposição											
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	II	F
Resistência mínima (N/mm²)	Massa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30
	Armadura	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30
	Pré-tensionado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

COORDENAÇÃO:

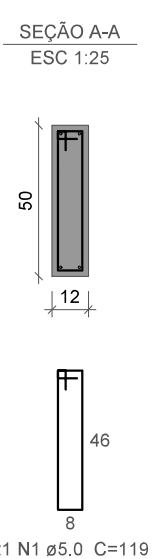
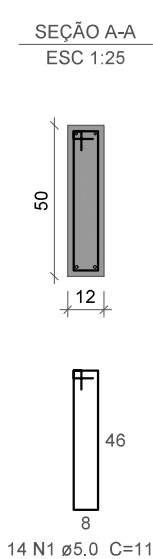
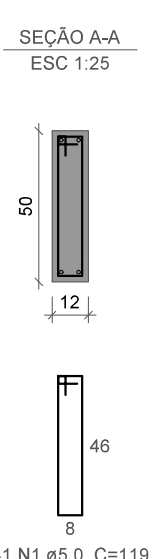
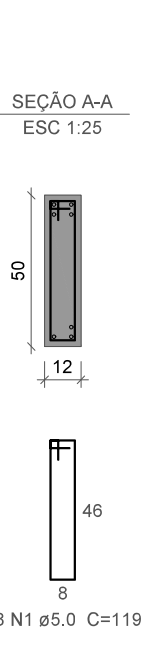
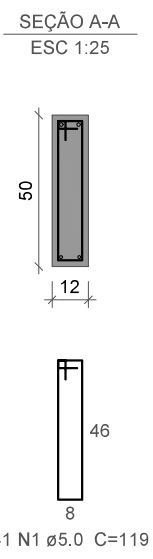
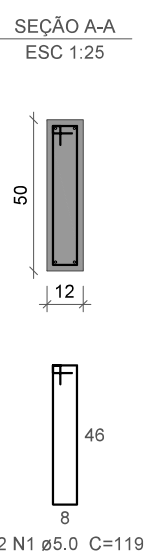
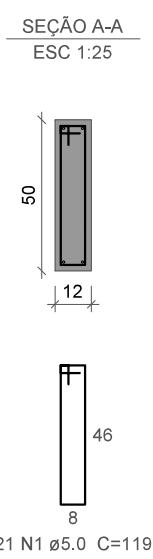
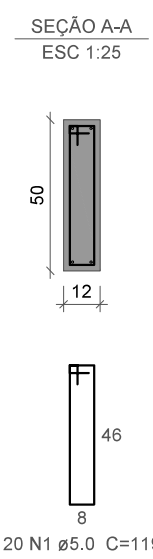
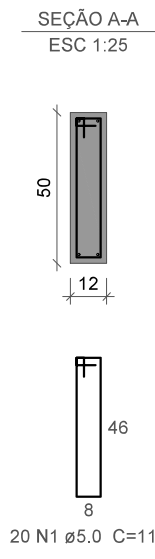
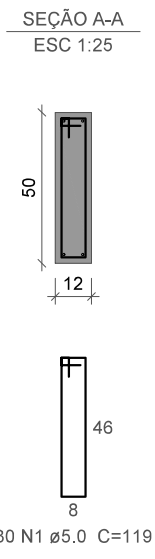
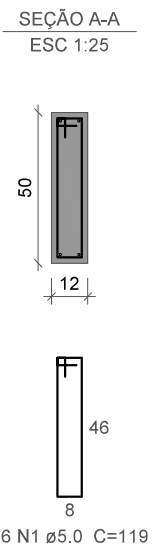
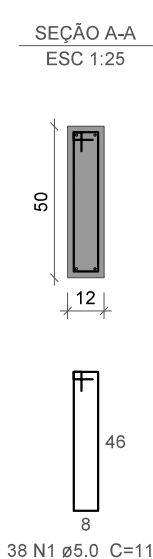
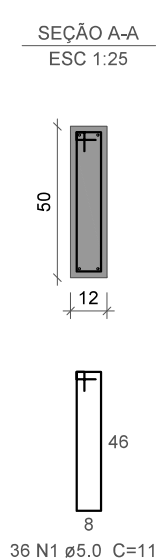
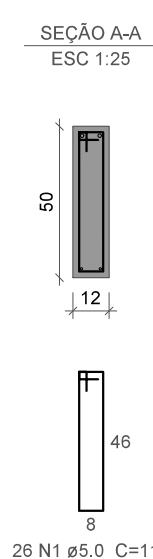
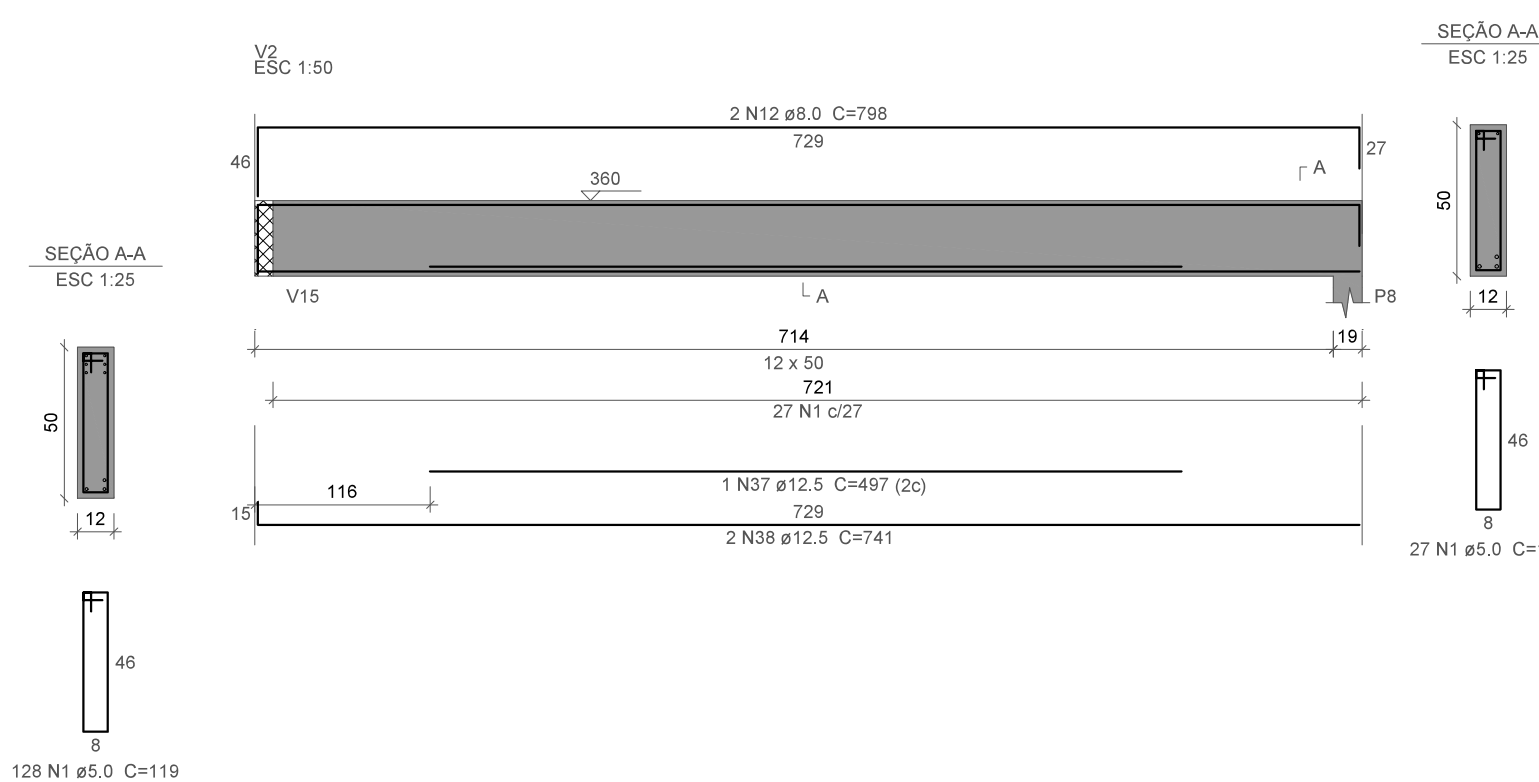
LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 0911581937

APROVAÇÃO

GEOPAC
www.geopac.com.br

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADÁ
CÉDULA:
REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCÁ
PROJETO:
PROJETO DE ESTRUTURA
IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01 - Forma do pavimento Cobertura (Nível 360)
02 - Perspectiva 3D - Vista 01
03 - Perspectiva 3D - Vista 02

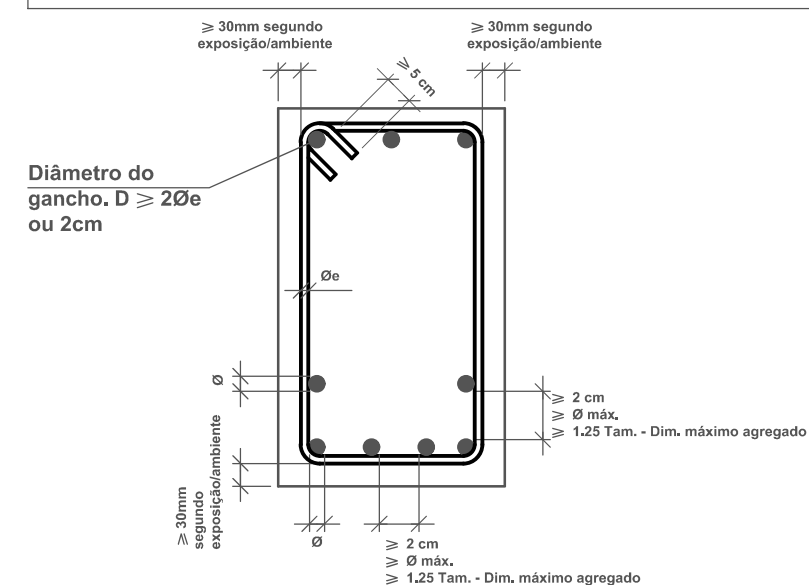
LOCAL: Rua Edúcio Pessoa, 1351, Centro - QUIXADÁ/CE	DATA: NOVEMBRO/2023	PRONOME: 06/09
DESENHO:	ESCALA: INDICADA	CONTROLE:



Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO + 10 % (kg)
CA50	8,3	2,9	0,8
	8,0	431,5	187,3
	10,0	119,8	81,2
	12,5	168	176
CA60	5,0	877,2	114,8
PESO TOTAL (kg)			
CA50		447,2	
CA60		114,8	

Volume de concreto (C-25) = 9.13 m³
 Área de forma = 146.93 m²

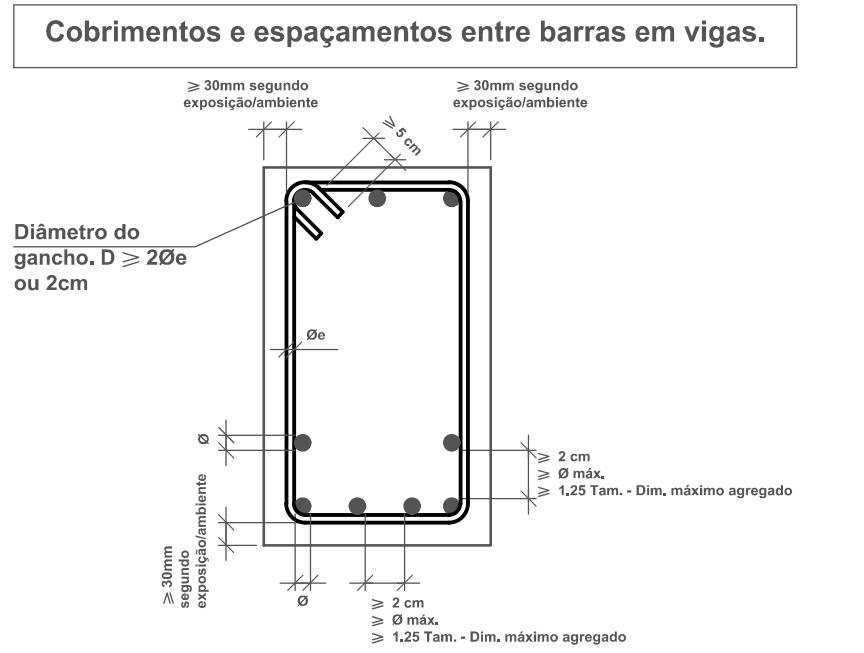
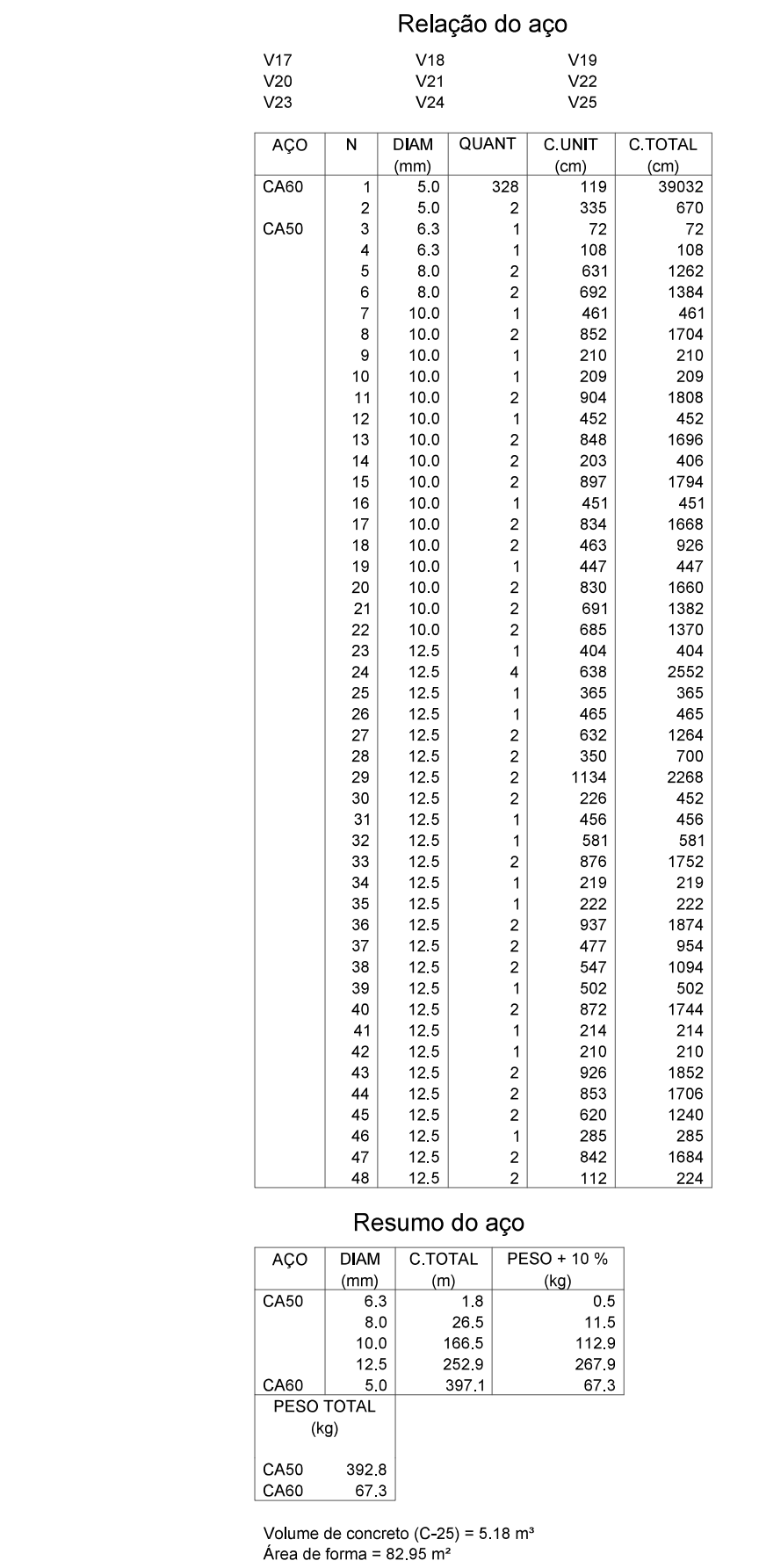


COORDENAÇÃO:

APROVAÇÃO

www.journalofherpetology.com

LOCAL:	DATA:
Rua Eritério Bezerra, 1351, Centro - QUIXADÁ/CE	NOVEMBRO/2025



ASSINATURAS E APROVAÇÃO

COORDENAÇÃO:

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RNP: 060158106

APROVAÇÃO



PROPRIETÁRIO: www.projetos.com.br / contato@projetos.com.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADÁ

OBRA:

REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCÁ

PROJETO:

PROJETO DE ESTRUTURA

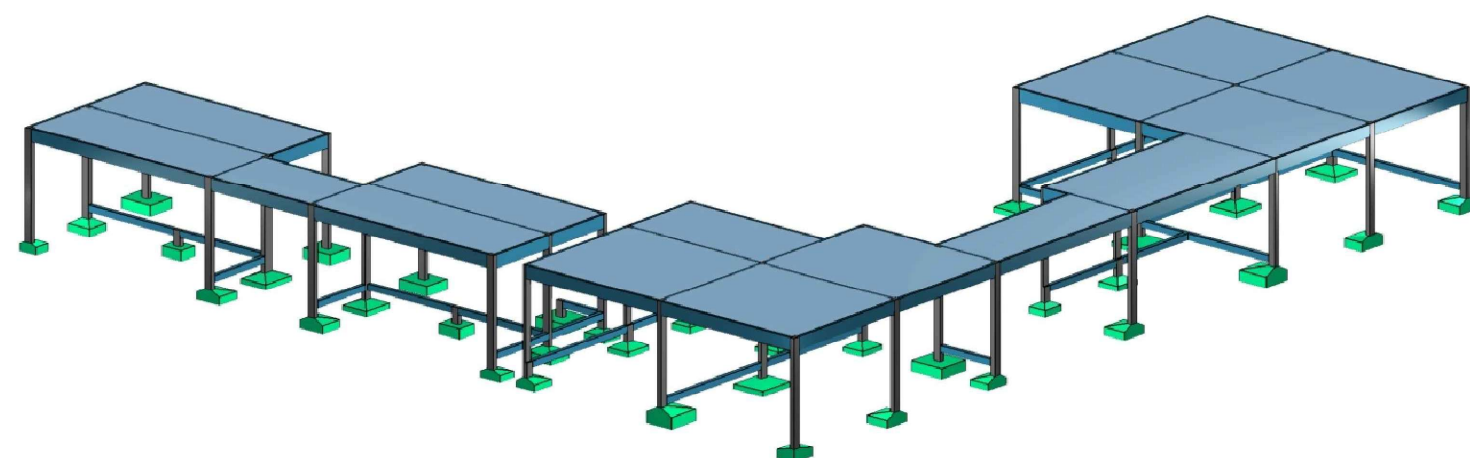
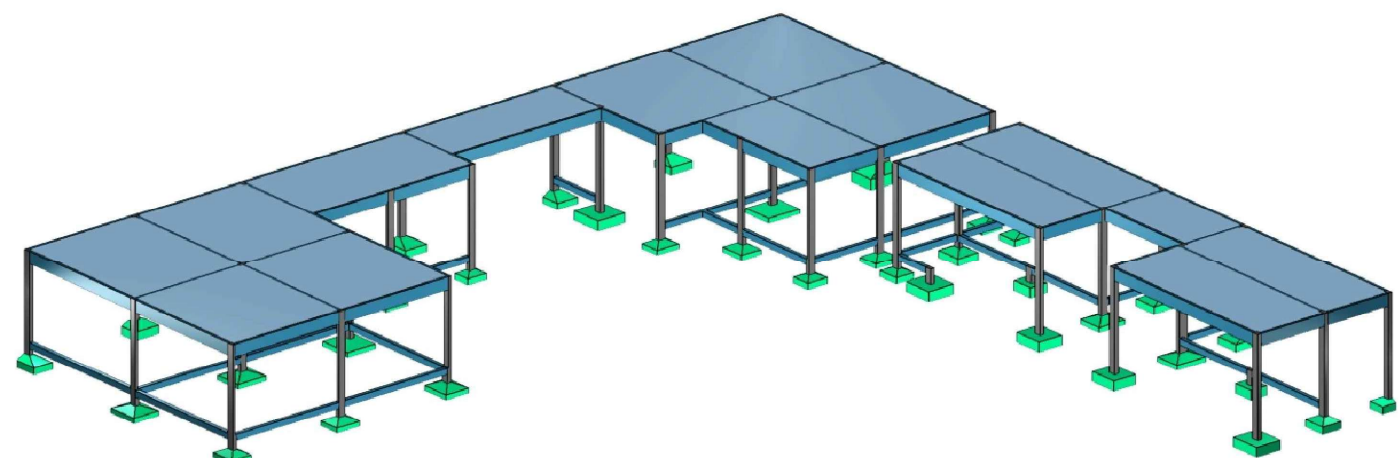
IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:

01 - Vigas do pavimento Cobertura (Nível 360)

02 - Perspectiva 3D - Vista 01

03 - Perspectiva 3D - Vista 02

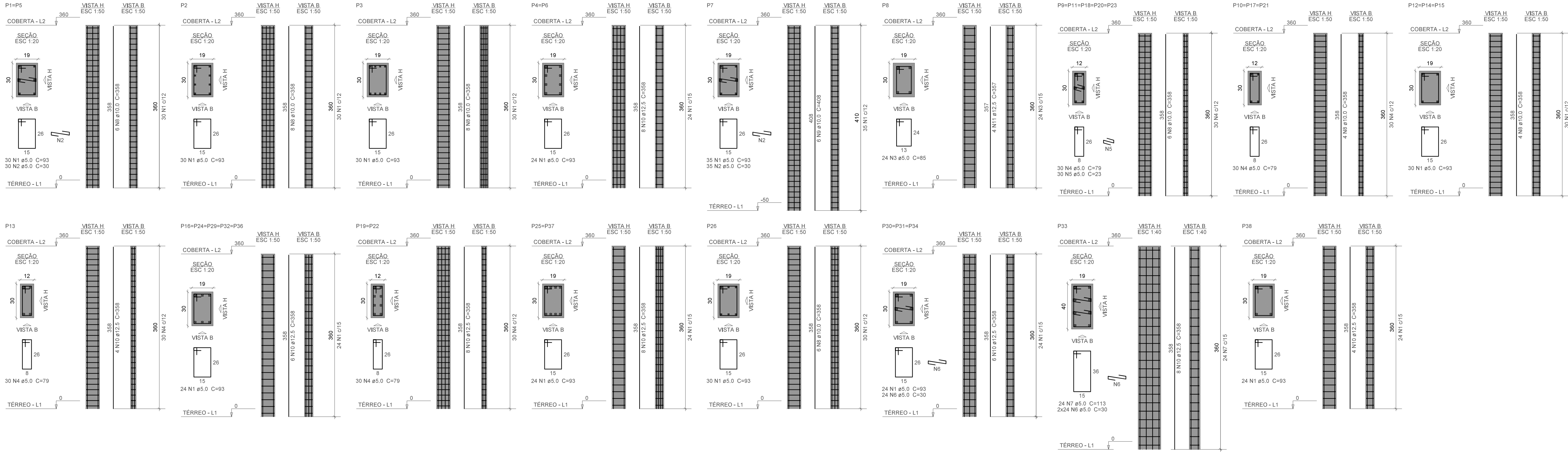
LOCAL: Rua Epitácio Pessoa, 1351, Centro - QUIXADÁ/CE	DATA: NOVEMBRO/2025	PRANCHAS: 08/09
DESENHO:	ESCALA: INDICADA	CONTROLE:



01 Vigas do pavimento Cobertura (Nível 360)
Escala Indicada

02 Perspectiva 3D - Vista 01
SEM ESCALA

03 Perspectiva 3D - Vista 02
SEM ESCALA



01 Pilares do pavimento Cobertura (Nível 360)
Escala: indicada



02 Planta de vigotas pré-moldadas (Nível 360)
Escala: 1/75

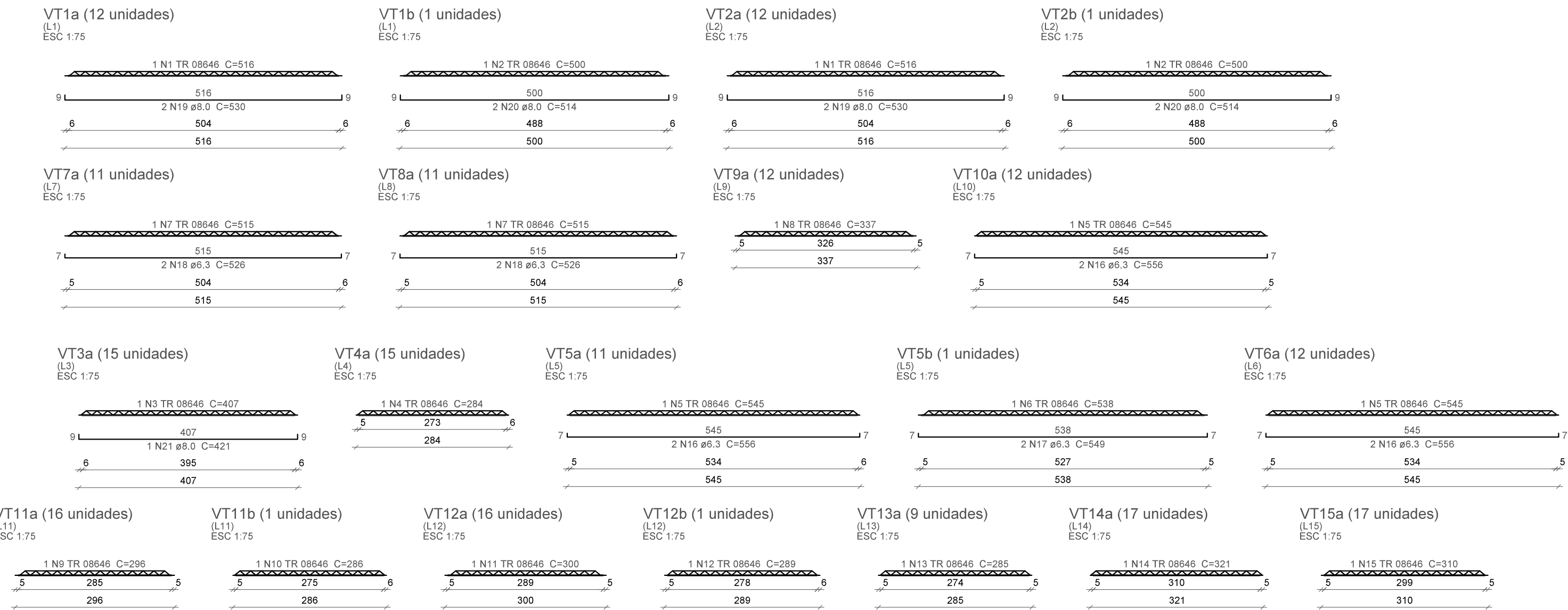


Tabela de estribos para pilares e detalhes de fechamento.

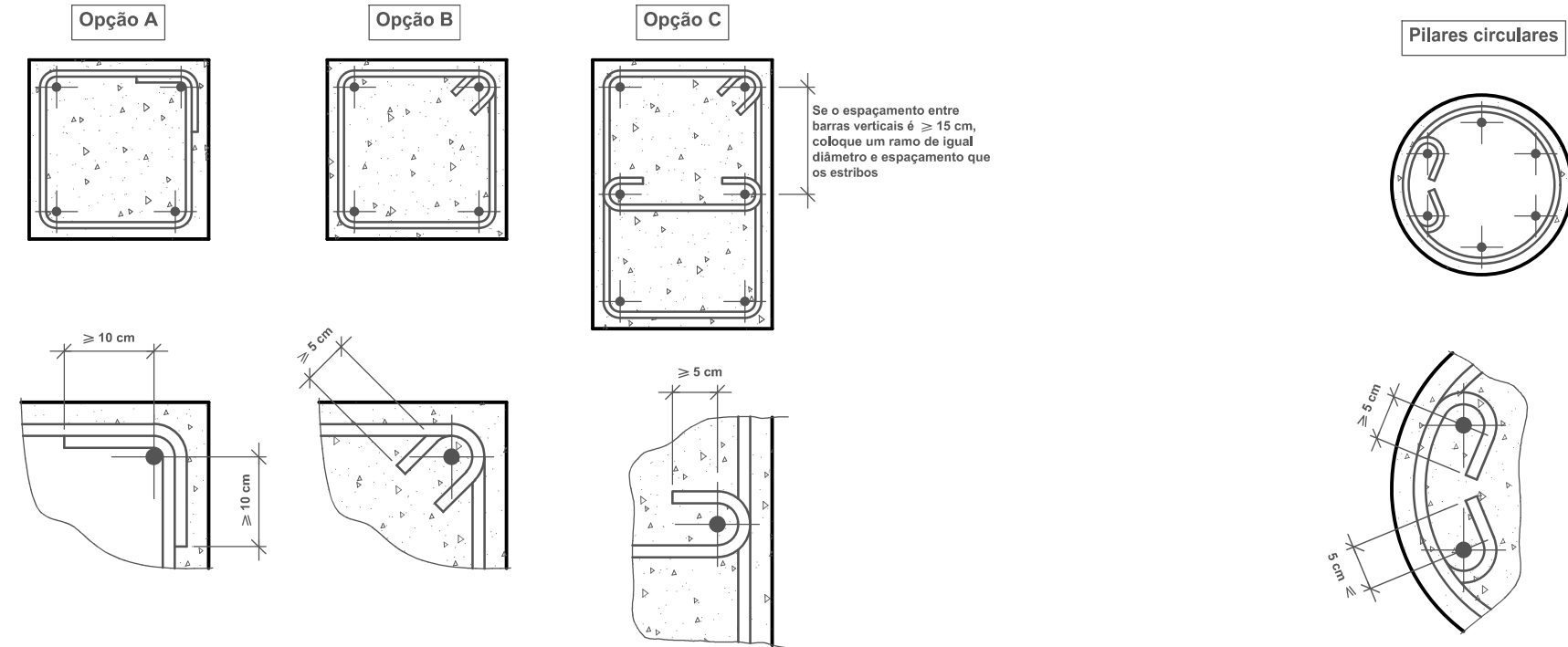


Tabela de estribos para pilares		
(ØL) Diâmetro da armadura longitudinal vertical, em mm	(Øe) Diâmetro do estribo, em mm	S, em mm
12	6	15
14	6	20
16	6	20
20	6	25
25	8	30

Notas:
- Em caso de pilares armados com diferentes diâmetros, adotar o valor de ØL menor para o espaçamento e o maior para o diâmetro do estribo.
- Com esforços horizontais e em zona sísmica concentrar estribos no topo e arranque do pilar em um comprimento de 1/6 da altura com espaçamento S', (5 cm ≤ S' ≤ 10 cm).

Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	5.0	887	93	54591
	2	5.0	95	30	2850
	3	5.0	24	85	2040
	4	5.0	330	79	26070
	5	5.0	150	23	3450
	6	5.0	120	30	3600
	7	5.0	24	113	2712
	8	10.0	88	358	31504
	9	10.0	6	408	2448
	10	12.5	112	358	40096
	11	12.5	4	357	1428

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO * 10 % (kg)
CA50	10.0	339.6	230.3
CA60	12.5	415.3	440
	5.0	953.2	161.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	670.3		
CA60	161.6		

Volume de concreto (C-25) = 6.45 m³
Área de forma = 119.15 m²

Relação do aço					
AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CA60	1	TR 08646	24	516	12384
	2	TR 08646	2	500	1000
	3	TR 08646	15	407	6105
	4	TR 08646	15	284	4260
	5	TR 08646	35	545	19075
	6	TR 08646	1	538	538
	7	TR 08646	22	515	11330
	8	TR 08646	12	337	4044
	9	TR 08646	16	296	4736
	10	TR 08646	1	286	286
	11	TR 08646	16	300	4800
	12	TR 08646	1	289	289
	13	TR 08646	9	285	2565
	14	TR 08646	17	321	5457
	15	TR 08646	17	310	5270
	16	TR 08646	70	556	38920
	17	TR 08646	2	549	1098
	18	TR 08646	44	526	23144
	19	TR 08646	48	530	25440
	20	TR 08646	4	514	2056
	21	TR 08646	15	421	6315

Resumo do aço			
AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO * 10 % (kg)
CA50	6.3	631.7	170
CA60	6.0	338.2	146.8
	TR 08646	821.4	958.3
PESO TOTAL (kg)			
CA50	316.8		
CA60	868.3		

ASSINATURAS E APROVAÇÃO

COORDENAÇÃO:

LEONARDO SILVEIRA LIMA
ENGENHEIRO CIVIL - RPP: 0911581937

APROVAÇÃO:

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXADA

SERVIÇO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA DE ENSINO FUND. JOSÉ JUCÁ

PROJETO: PROJETO DE ESTRUTURA

IDENTIFICAÇÃO DOS DESENHOS:
01 - Pilares do pavimento Cobertura (Nível 360)
02 - Planta de vigotas pré-moldadas (Nível 360)