

PLANTA DE LOCAÇÃO DOS APOIOS Esc.:1/50

LIGAÇÕES SOLDADAS EM ESTRUTURA METÁLICA

NORMA:
ABNT NBR 8800:2008 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Artigo 8. Condições específicas para o dimensionamento de ligações metálicas.

MATERIAS:
- Perfis (Material base) A-36 250Mpa
- Material de solda (soldas): Eletrodos das séries E60XX e E70XX. Para os materiais utilizados e o procedimento de solda SMAW (Arco elétrico com eletrodo revestido), cumprir-se as condições de compatibilidade entre materiais exigidas pelo item 6.2.4 ABNT NBR 8800:2008.

DEFINIÇÕES PARA SOLDAS EM ÂNGULO:
- Garganta efetiva: é igual à menor distância medida desde a raiz à face plana teórica da solda (Item 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008).
- Lado do cordão: é o menor dos dois lados situados nas faces de fusão do maior triângulo que pode ser inscrito na seção da solda (Item 6.2.2.2 b) ABNT NBR 8800:2008).
- Raiz da solda: é a interseção das faces de fusão (Item 6.2.2.2 c) ABNT NBR 8800:2008).
- Comprimento efetivo do cordão de solda: é igual ao comprimento total da solda com dimensões uniformes, incluídos os retornos (Item 6.2.2.2 d) ABNT NBR 8800:2008).

DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS:
1) As prescrições consideradas neste projeto aplicam-se às ligações soldadas nas quais:
- Os apoios das peças a unir têm um limite elástico não superior a 100 ksi (680 MPa) (Item 1.2 (1) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As espessuras das peças a unir são pelo menos de 1/8 in [3mm] (Item 1.2 (2) AWS D1.1/D1.1M:2002).
- As peças soldadas não são de seção tubular.
2) Em soldas de topo de penetração total ou parcial verifica-se que:
- O comprimento efetivo das soldas de penetração total ou parcial é igual ao seu comprimento total, o qual é igual ao comprimento da parte unida (Item 6.2.2.1 a) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração total, a garganta efetiva é igual à menor espessura das peças unidas (Item 6.2.2.1 c) ABNT NBR 8800:2008).
- Em soldas de penetração parcial, a espessura mínima da garganta efetiva cumpre os valores da seguinte tabela:

Menor espessura das peças a unir (mm)	Espessura mínima de garganta efetiva (mm)
Menor que ou igual a 6,35	3
Menor que ou igual a 12,5	5
Menor que ou igual a 19	6
Menor que ou igual a 25,4	8
Menor que ou igual a 31,8	10
Menor que ou igual a 38,1	13
Menor que ou igual a 44,5	16

- A espessura de garganta efetiva das soldas de penetração parcial determina-se segundo a Tabela 5 ABNT NBR 8800:2008.

3) Em soldas em ângulo verifica-se que:
- O tamanho mínimo do lado de uma solda de ângulo cumpre os valores da seguinte tabela:

Menor espessura das peças a unir (mm)	Tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo (mm)
Menor que ou igual a 6,35	3
Menor que ou igual a 12,5	5
Menor que ou igual a 19	6
Menor que 19	8

- Especificado em um só parafuso.

- O tamanho mínimo do lado de uma solda em ângulo ao longo das bordas de peças soldadas cumpre o especificado no item 6.2.6.2.2 ABNT NBR 8800:2008, o qual exige que:
- ao longo das bordas de material com espessura inferior a 6,35 mm, seja menor ou igual à espessura do material; 1,5 mm;
- ao longo das bordas de material com espessura igual ou superior a 6,35 mm, seja menor ou igual à espessura do material menos 1,5 mm.
- O comprimento efetivo de um cordão de solda em ângulo cumpre que é maior que ou igual a 4 vezes o tamanho do seu lado, ou que o lado não se considere maior que 25% do comprimento efetivo da solda. Ademais, o comprimento efetivo de uma solda em ângulo exposta a qualquer solicitação de cálculo não é inferior a 40 mm (Item 6.2.6.2.3 ABNT NBR 8800:2008).

4) No detalhe das soldas indica-se o comprimento efetivo do cordão (comprimento sobre o qual o cordão tem o seu tamanho completo). Para alcançar tal comprimento, pode ser necessário prolongar o cordão rotacionando os cantos, com o mesmo tamanho de cordão.

5) As soldas de ângulo de ligações em "T" com ângulos maiores que 30° não são consideradas como efetivas para a transmissão das cargas aplicadas (Item 2.3.3.4 AWS D1.1/D1.1M:2002).

6) Nos processos de fabricação e montagem deverão ser cumpridos os requisitos indicados no capítulo 5 de AWS D1.1/D1.1M:2002. No caso de requisitos de preparação do metal base, exigem-se que as superfícies sobre as quais se deposita o metal de adição devem ser suaves, uniformes, e livres de fissuras e outras descontinuidades que afetem a qualidade ou resistência da solda. As superfícies a soldar, e as superfícies adjacentes a uma solda, deverão estar também livres de lâminas, escórias, óxido solto ou solto, óxido, ferrugem, humidade, óleo, graxa e outros materiais estranhos que impeçam uma solda apropriada ou produzam emissões prejudiciais.

VERIFICAÇÕES:
- A resistência de cálculo dos cordões de solda determina-se de acordo com o item 6.2.5 ABNT NBR 8800:2008.
- O método utilizado para a verificação da resistência dos cordões de solda é aquele em que as tensões calculadas nos cordões (resultante vetorial), consideradas como tensões de corte aplicadas sobre a área efetiva (Item 2.5.4.1 AWS D1.1/D1.1M:2002).
- A área efetiva de um cordão de solda é igual ao produto do comprimento efetivo do cordão pela espessura de garganta efetiva (Item 6.2.2.1 a) e 6.2.2.2 a) ABNT NBR 8800:2008).
- Na verificação da resistência dos cordões de solda considerou-se uma solicitação mínima de cálculo de 45kN (Item 1.5.2 ABNT NBR 8800:2008).

REFERÊNCIAS E SIMBOLOGIA

Para a representação dos símbolos de soldas consideram-se as indicações da norma ANSI/AASW A2.4 de STANDARD SYMBOLS FOR WELDING, BRACING, AND NONDESTRUCTIVE EXAMINATION.

METODO DE REPRESENTAÇÃO DE SOLDAS

Conforme a figura 2 de ANSI/AASW A2.4 e as indicações de soldas utilizadas neste projeto, desenvolva-se o seguinte esquema de representação de uma solda:

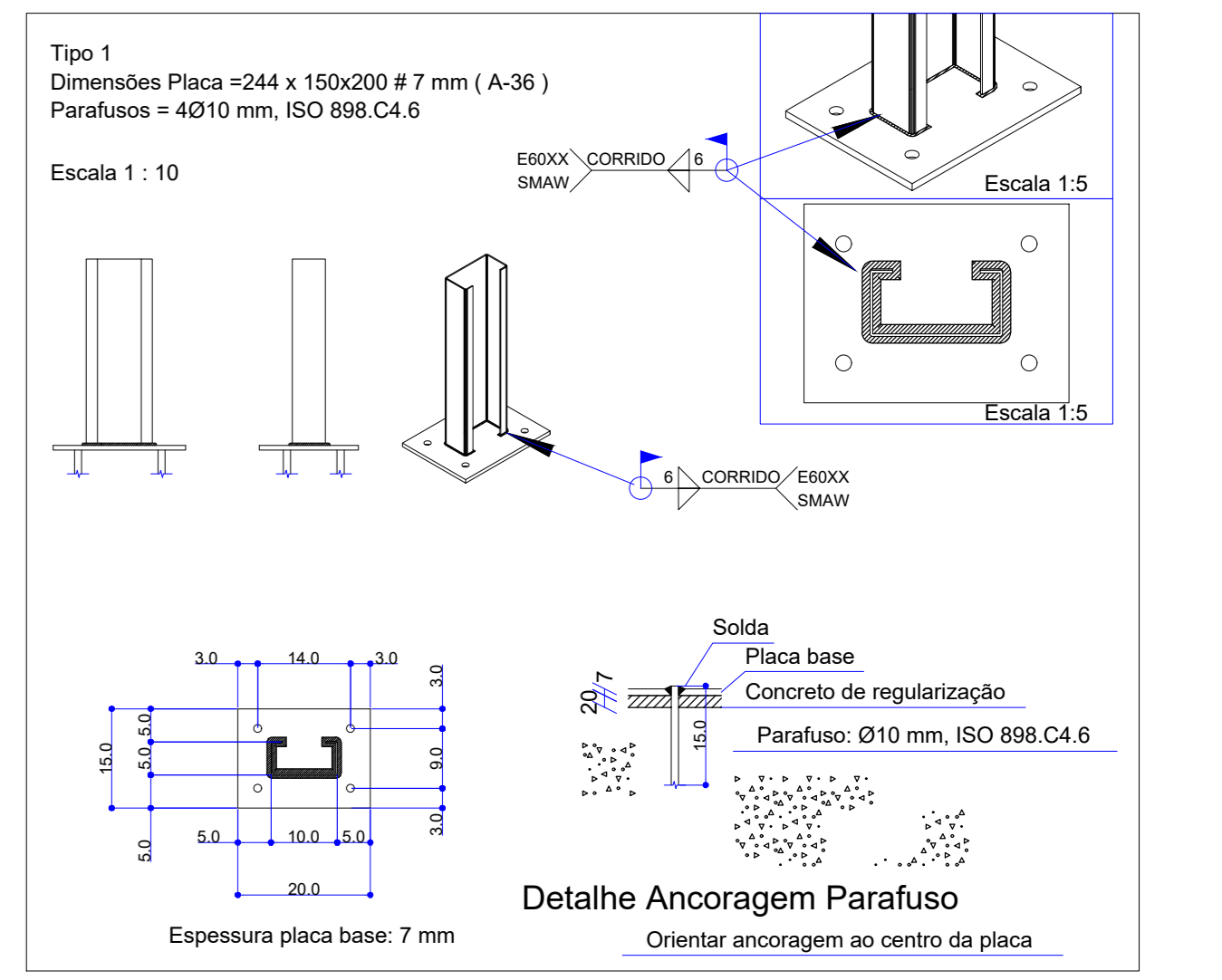
Referências:
1: seta (ligação entre 2 e 6)
2: linha de referência
3: símbolo de solda
4: símbolo de solda
5: símbolo de solda no local de montagem
6: linha do desenho que identifica a ligação proposta
7: profundidade do bisel. Em soldas em ângulo, e o lado do cordão de solda
(E): tamanho do cordão em unidades de topo
C: comprimento efetivo do cordão de solda
D: dados suplementares. Em geral, a série de eletrodo a utilizar e o processo pré-qualificado de solda.

A informação relacionada com o lado da ligação soldada à qual aponta a seta, coloca-se por baixo da linha de referência, enquanto que para o lado oposto, indica-se acima da linha de referência.

Onix:
OS (Other Side): é o outro lado da seta
AS (Arrow Side): é o lado da seta

Referência 3

Designação	Ilustração	Simbolo
Solda de filete		
Solda de topo em "V" simples (com chanfro)		
Solda de topo em bisel simples		
Solda de topo em bisel duplo		
Solda de topo em bisel simples com chanfro de raiz largo		
Solda combinada de topo em bisel simples e em ângulo		
Solda de topo em bisel simples com lado curvo		



1.1.- Barras

1.1.1.- Tabela resumo

Material	Tipo	Designação	Série	Perfil	Tabela resumo		Peso
					Perfil (m)	Perfil (kg)	
Aço	deformado	CF-26	EMBRACECDO	CF50MX15 # 2.00	929.60	929.60	2566.2
					929.60	929.60	2566.2

2.- LIGAÇÕES

2.1.- Quantit.

Material	Elementos	Quantidade	Placas de base	
			Dimensões (mm)	Peso (kg)
A-36 250Mpa	Placa base	252	150x200x7	416.0
				Total
ISO 898 C4.6 (liso)	Parafusos de ancoragem	1008	Ø 10 - L = 150	101.0
				Total

APROVAÇÃO:

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATÁ
SEINFRA SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA
CAMPUS JATOBA - CIDADE UNIVERSITÁRIA
BR - 364 Km 156 Nº 3.800 JATÁ - (064)3606-6205
CEP 35.011-615

tipo: **ESTRUTURA METÁLICA**
local: **C.E.U - CASA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO - UFJ**
Campus Riachuelo - EDUCACIONAL - (04 PAVIMENTOS)

endereço: **CAMPUS RIACHUELO**
RUA RIACHUELO 20A 20 LT - ÁREA - Nº 1.530 - SETOR SAMUEL
GRAHAM - JATÁ - GO -
CEP 75.801-615

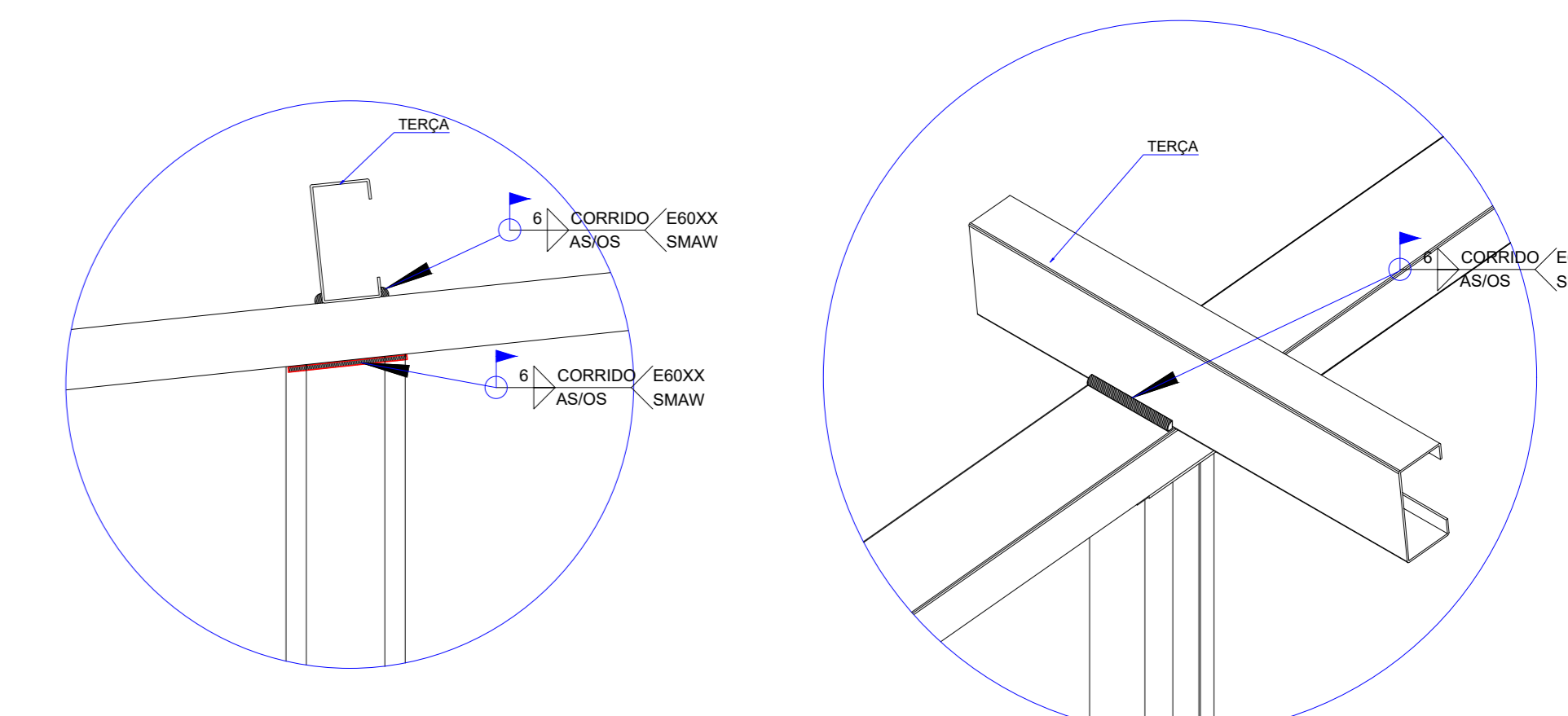
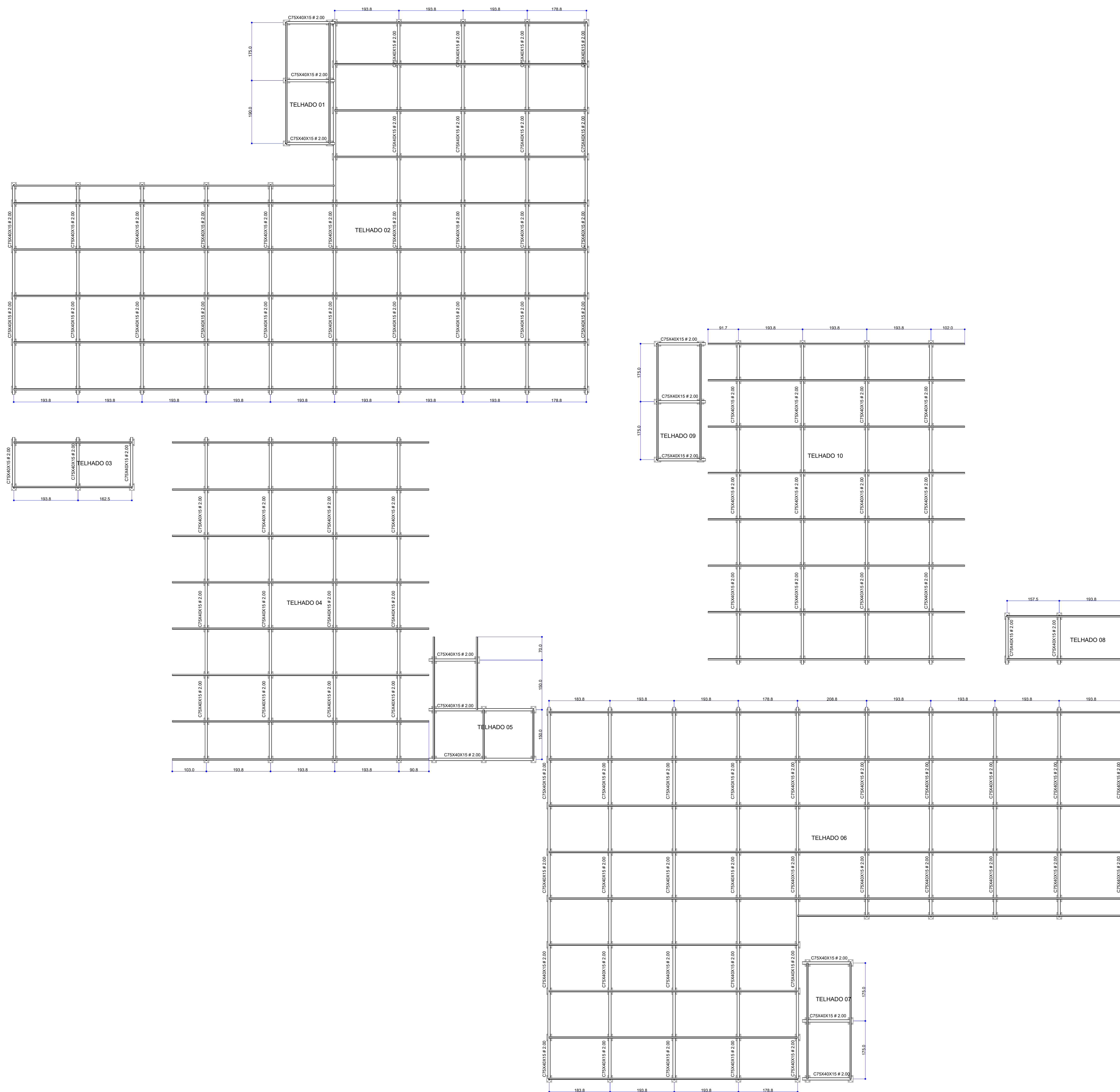
* PROPRIETÁRIO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATÁ - CNPJ: 38.840.899/0001-30
* AUTORA DO PROJETO: REGINALDO DE SOUSA BARBOSA CREA 9658/D-00
* RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA - (REGISTRAÇÃO): ENG. CIVIL - GABRIEL FERNANDES SOUSA - CREA-GO 70861/BR-00
* RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CONTEÚDO

LOCAÇÃO DE APOIOS E QUANTITATIVOS Campus Riachuelo

01	00	REV.	DATA	GERENCIADOR/COMPUTADOR/PASTA	ESCALA	INDICADAS
			Julho / 2024			
				DESENHO: GABRIEL FERNANDES SOUSA		
				NUMERO DE PAVIMENTOS: 04		
Á. Terreno			12.450,00	m2		
Área Total da construção 1ª Etapa			2.551,64	m2		
Área do bloco - 1			2.492,26	m2		
Á. do Quiosque			59,38	m2		
Área pavimento C/ Casa de Máquinas			612,83	m2 + 40,94m²		
Área de Cobertura Total Edificações			699,57	m2		

101/3



DETALHE DE LIGAÇÃO Esc.:SEM

PLANTA DE COBERTURA Esc.:1/50

APROVAÇÃO:

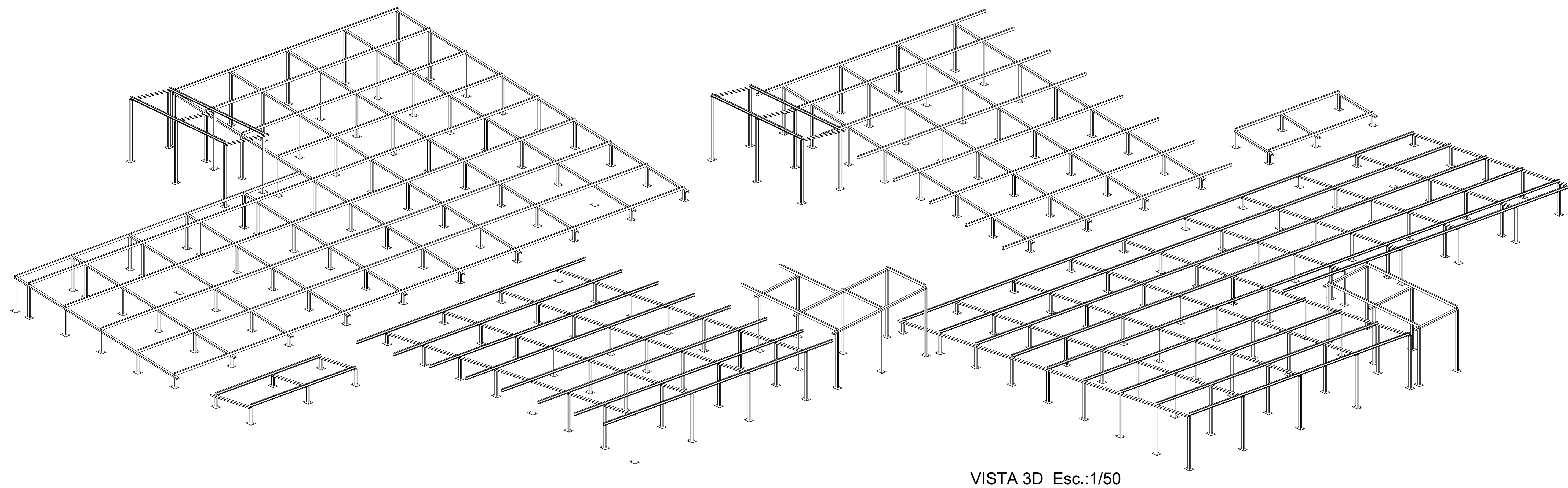
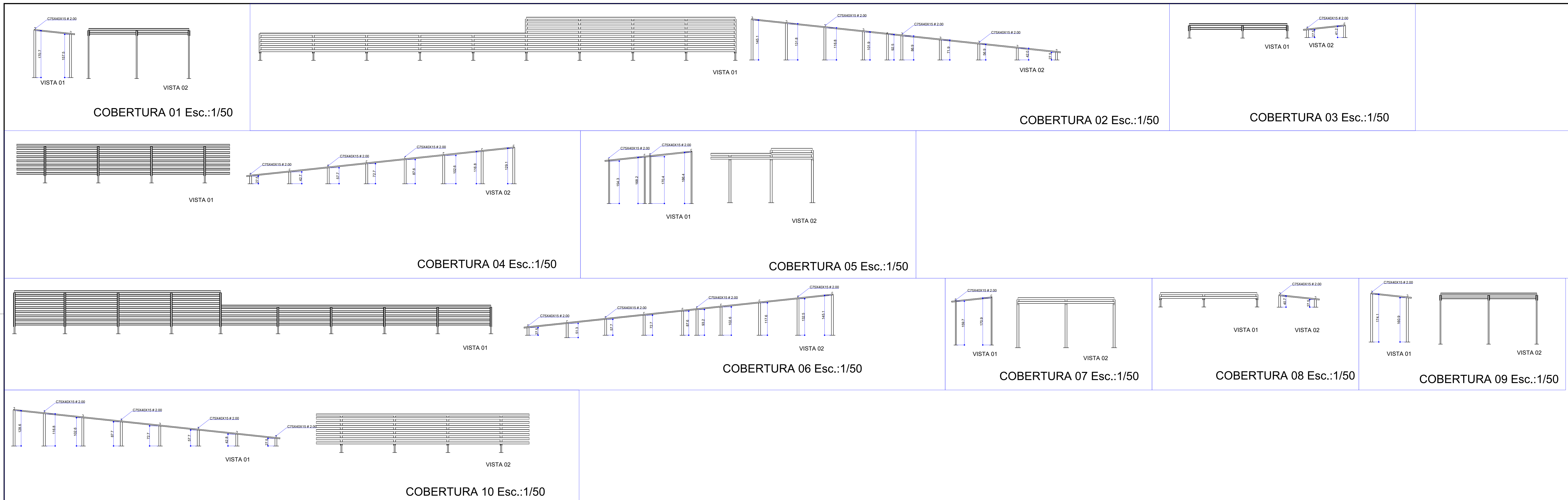


tipo: **ESTRUTURA METÁLICA**
 C.E.U - CASA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO - UFJF
 local: **Campus Riachuelo**
 endereço: **RUA RIACHUELO ODA-20 LT - AREA - Nº 1.530 - SETOR SAMUEL**
 GRAHAM - JATAÍ - GO -
 CEP 75.804-000

PROPRIETÁRIO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ - CNPJ: 30.860.958/0001-30
 AUTORA DO PROJETO: REGINALDO DE SOUSA BARBOSA CREA 70858-00
 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA: (ADEQUAÇÃO) ENG. CIVIL - GABRIEL FERNANDES SOUSA - CREA-GO 10190118900
 RESPONSÁVEL TÉCNICO:

CONTEÚDO		Campus Riachuelo
01	PLANTA DE COBERTURA	
02		
REV.		
DATA	Julho / 2024	DERENÇAMENTO/COMPUTADOR/PASTA
Nº DO PROCESSO	DESENHO: GABRIEL FERNANDES SOUSA	ESCALA: INDICADAS
QUADRO DE ÁREAS	DESENHO: GABRIEL FERNANDES SOUSA	NUMERO DE PAVIMENTOS: 04
Á. Terreno	12.450,00 m ²	FRANCHA
Área Total da construção 1º Etapa	2.551,64 m ²	
Área do bloco - 1	2.492,26 m ²	
Á. do Quiosque	59,38 m ²	
Área pavimento C/ Casa de Máquinas	612,83 m ² + 40,94m ²	
Área de Cobertura Total Edificações	699,57 m ²	
Aprovação/Unidade:		Carteira de Projeto

02/3



APROVAÇÃO:



tipo: **ESTRUTURA METÁLICA**
 local: **C.E.U - CASA DO ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO - UFJ**
 endereço: **CAMPUS RIACHUELO**
 RUA RIACHUELO QDA. 20 LT. - AREA - Nº 1.536 - SETOR SAMUEL
 GRAHAM - JATAÍ - GO -
 CEP: 75.904-020

"PROPRIETÁRIO: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JATAÍ - CNPJ: 35.940.889/0001-30"
 "AUTORA DO PROJETO: REGINALDO DE SOUSA BARBOSA CREIA 9698-GO"
 "RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA - (ADEQUAÇÃO): ENG. CIVIL - GABRIEL FERNANDES SOUSA - CREA-GO 10190119800"
 "RESPONSÁVEL TÉCNICO:"

CONTEÚDO: **DETALHES E VISTAS 3D** Campus Riachuelo

01			
02			
REV.			
DATA	GERÊNCIA/COMPUTADOR/PASTA	ESCALA	INDICADAS
Julho / 2024			
Nº DO PROCESSO	DESENHO	NUMERO DE PAVIMENTOS	
	GABRIEL FERNANDES SOUSA	04	
QUADRO DE ÁREAS			PRANCHAS
À Terreno	12.450,00 m2		
Área Total da construção 1ª Etapa	2.551,64 m2		
Área do bloco - 1	2.492,26 m2		
À do Quiosque	59,38 m2		
Área pavimento C/ Casa de Máquinas	612,83 m2 + 40,94m²		
Área de Cobertura Total Edificações	699,57 m2		
Aprovação:	Assinatura	Gerência de Projetos	

03/3

Todos os direitos reservados ao SEINFRA/PROAD/UFJ. O projeto poderá ser utilizado somente no local designado nas planilhas.

Formato - A0