

**SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO – ADMINISTRAÇÃO REGIONAL DO
DISTRITO FEDERAL – SESC-AR/DF**

MEMORIAL DESCRITIVO

ESTRUTURAS METÁLICAS COBERTURA PASSARELA

MEMÓRIA DE CÁLCULO	
Número do Documento:	SESC-DF-MET-07 – RELATÓRIO TÉCNICO ESCADA
DATA:	14-10-2022
REV.:	0
RESP.:	ENGa. LAURA MARIA PAES DE ABREU CREA MG 79979/D

SUMÁRIO:

1. DESCRIÇÃO	3
2. PREMISSAS GERAIS.....	3
3. CARREGAMENTOS CONSIDERADOS	4
3.1. Cargas gravitacionais:	4
3.2. Ventos.....	4
4. COMBINAÇÕES DE CÁLCULO	4
5. VERIFICAÇÃO ESTRUTURAL	5
5.1. Geometria	5
5.2. Análise Estrutural	6
5.3. Quadro de Cargas.....	7

1. DESCRIÇÃO

Cálculo e especificação das vigas internas da torre de escada do prédio SESC – DF: estudo dos patamares e vigas inclinadas dos avanços das escadas.

2. PREMISSAS GERAIS

- ✓ A cobertura da passarela está apoiada em uma estrutura de pórticos consecutivos em balanço. A estrutura atípica desse pórtico é uma composição de capas que deverá ser detalhada e fabricada segundo as medidas do layout arquitetônico.
- ✓ O pórtico foi calculado via método dos elementos finitos, em uma composição de elementos de casca com material (aço) de espessura constante.
- ✓ Informações adicionais:
 - Telha em aço galvanizado termo acústica;
 - Chapas de composição do pórtico Aço ASTM A36 $f_y = 250$ MPa.
 - Terças em perfil formado a frio Aço ASTM A36 $f_y = 250$ MPa.

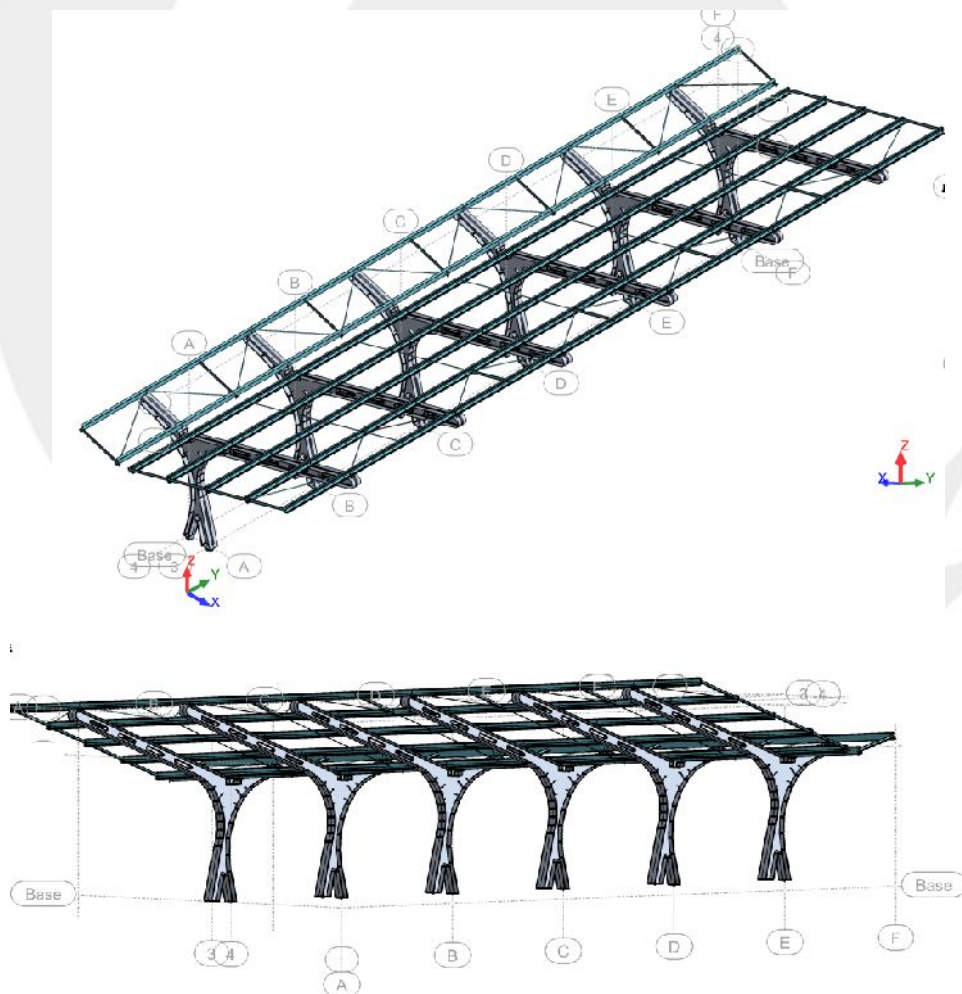


Figura 1 – Vista espacial da estrutura da Cobertura

3. CARREGAMENTOS CONSIDERADOS

3.1. Cargas gravitacionais:

- ✓ Peso próprio da estrutura: conforme verificação do programa de cálculo
- ✓ Peso estrutura de cobertura e telha: 0,30 kN/m²
- ✓ Sobrecarga de cobertura: 0,25 kN/m²

3.2. Ventos

- ✓ Vento característico distribuído com valor constante de 0,4 kN/m²..

4. COMBINAÇÕES DE CÁLCULO

$$ULS/1 = CP * 1.25 + SC * 1.50 + V * 0.84$$

$$ULS/2 = CP * 1.25 + SC * 1.50$$

$$ULS/3 = CP * 1.25$$

$$ULS/4 = CP * 1.25 + SC * 0.75 + V * 1.40$$

$$ULS/5 = CP * 1.25 + V * 1.40$$

$$ULS/10 = CP * 1.00 + V * 1.40$$

5. VERIFICAÇÃO ESTRUTURAL

5.1. Geometria

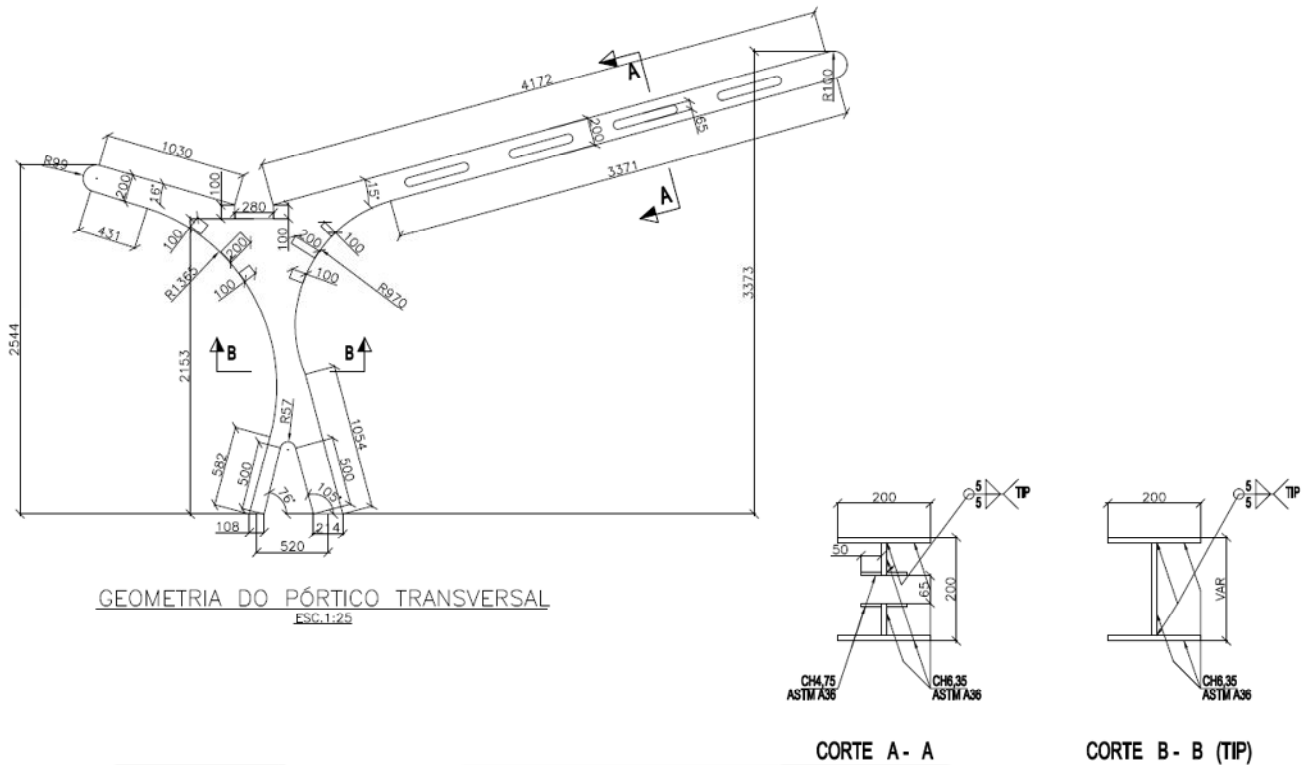


Figura 2 – DETALHE DA GEOMETRIA DO PÓRTICO EM BALANÇO (Tip)

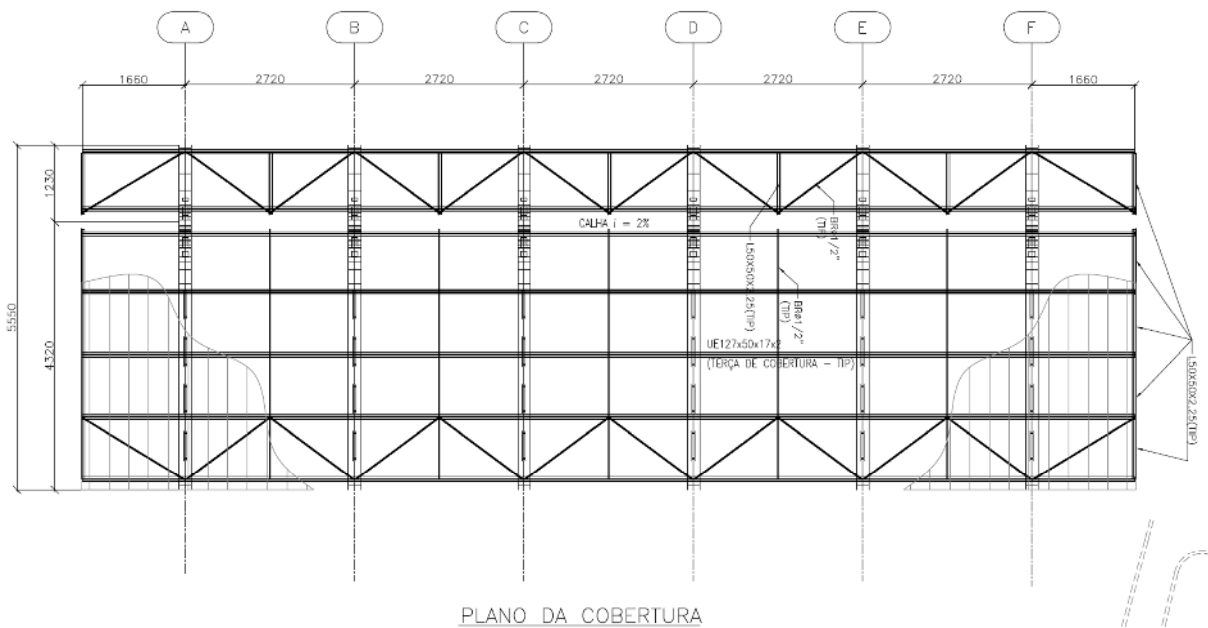


Figura 3 – Planta de cobertura

5.2. Análise Estrutural

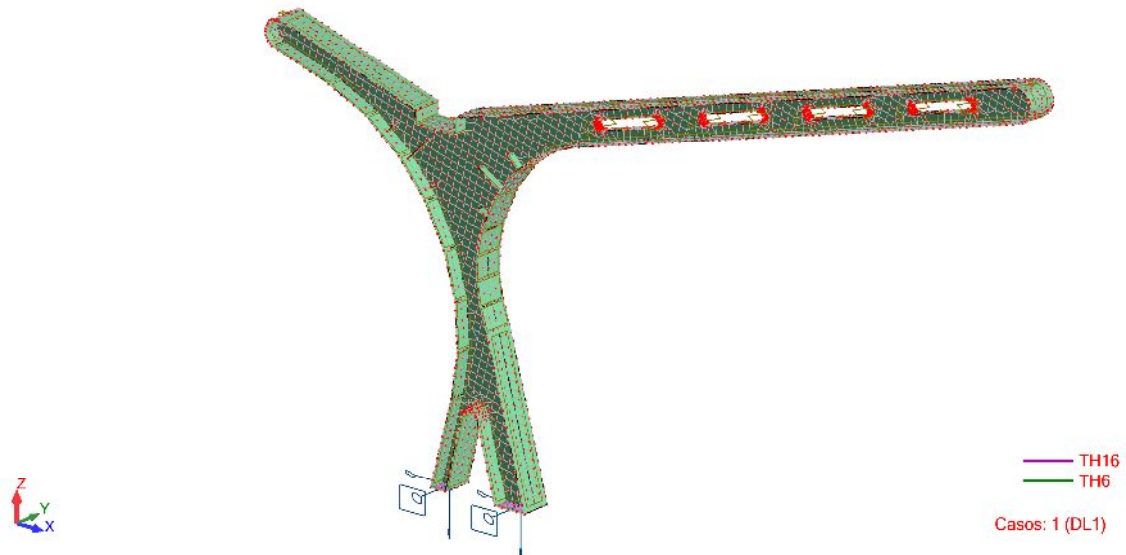


Figura 4 – Modelo do pórtico em balanço em elementos finitos

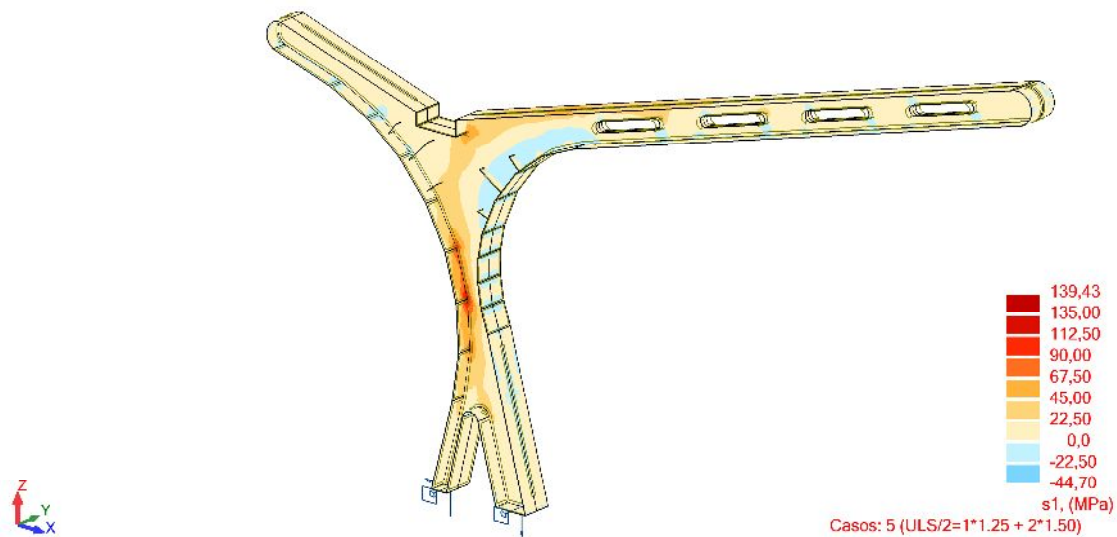


Figura 5 – Verificação das tensões máximas no pórtico

$$\sigma_{LIM} = 0,6 f_y = 0,6 * 250 \text{ MPa} = 150 \text{ MPa} > 139 \text{ MPa} \rightarrow \text{OK!}$$

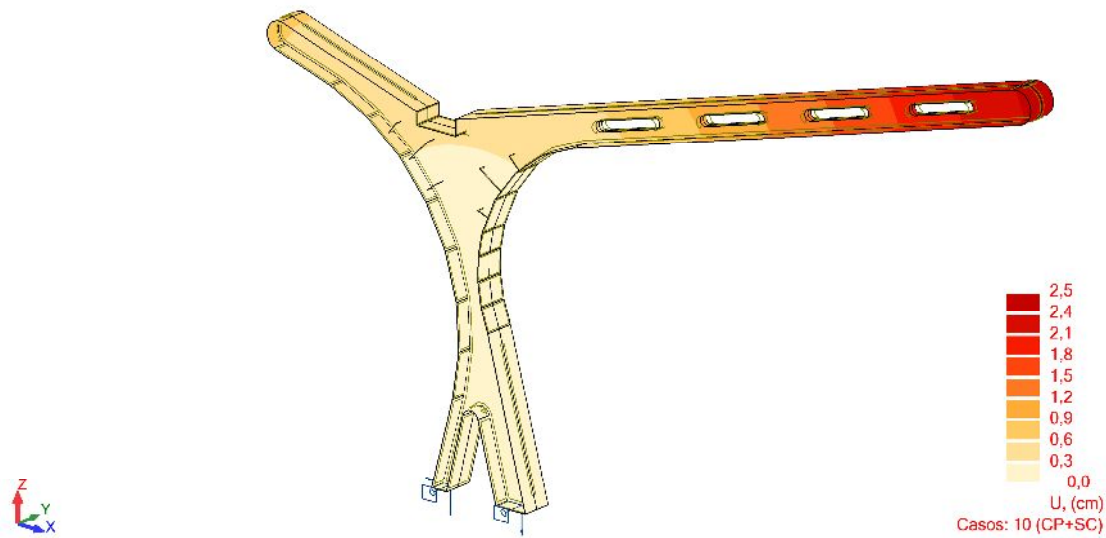
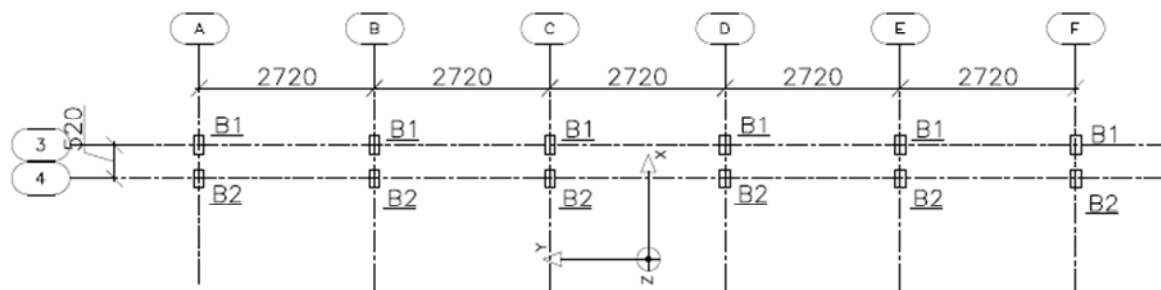


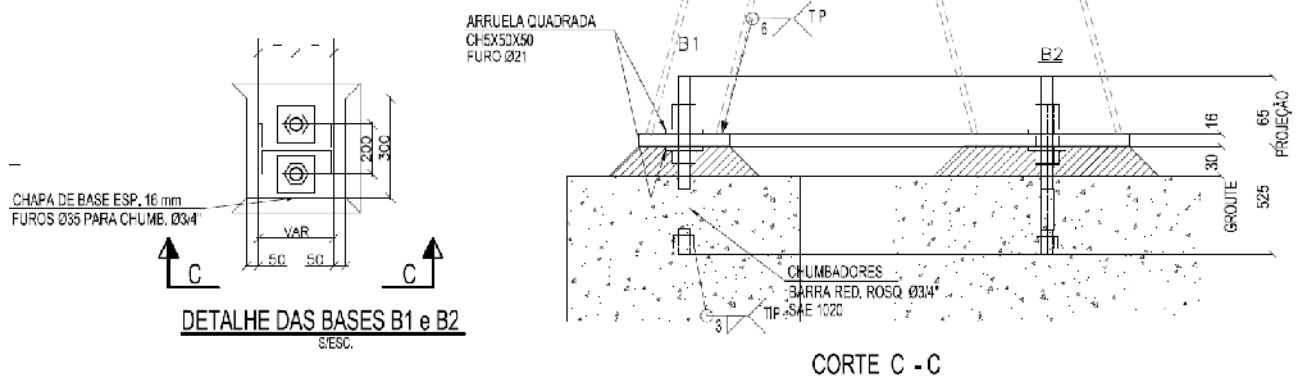
Figura 6 – Verificação do deslocamento máximo do balanço

$$\Delta_{\text{lim}} = 432/175 = 2,5 \text{ cm} \rightarrow \text{OK!}$$

5.3. Quadro de Cargas



PLANO DE LOCAÇÃO DAS BASES



QUADRO DE CARGAS

BASE	Nome do caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)
B1	CARGA PERMANENTE	1,41	0	11,82
	SOBRECARGA DE COBERT.	0,85	0	7,03
	VENTO	-2,19	± 1,00	-15,81
B2	CARGA PERMANENTE	-1,41	0	-18,62
	SOBRECARGA DE COBERT.	-0,85	0	-10,45
	VENTO	1,34	± 1,00	21,17