

MEMORIAL DESCRITIVO DE ESTRUTURA DEDICADA COM BASE DE CONTRAVENTAMENTO

Júlio Henrique Tatto, engenheiro civil, registrado no CREA-PR sob nº 187219/D, responsável técnico de estruturas das áreas civis da empresa Roma Duck Estruturas solares/máquinas e equipamentos, apresenta seu memorial descritivo conforme segue:

Considerações preliminares:

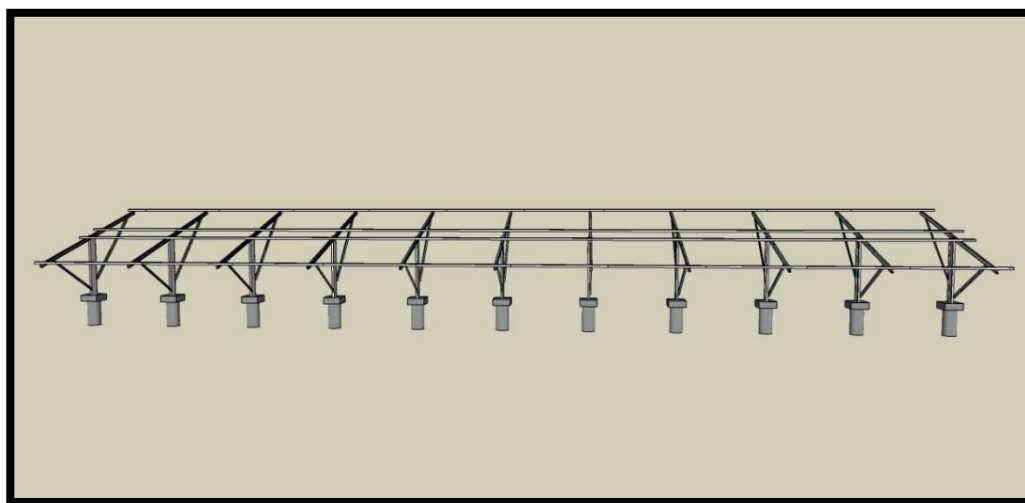
Finalidade

Tem o presente memorial a finalidade de demonstrar um croqui em 3D da estrutura em concreto armado mesclado com metálica, através de um módulo padrão para seguir em toda a Usina.

1.0 DESCRITIVO

Os módulos a serem montados corresponderão a uma área de 20,40 x 4,50 (metros), aonde serão distribuídos pilares metálicos tipo terças enrijecidas de sessão 15 x 4 x 1,9 x 200 (centímetros) chapa espessura de 1,95 (milímetros) chumbadas na fundação. A figura 01 a seguir ilustra a estrutura.

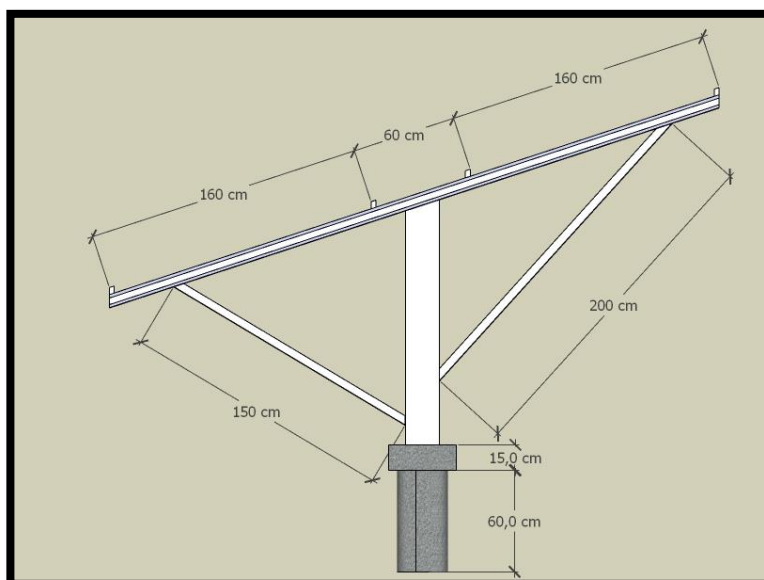
Figura 01 – Módulo de estrutura



Fonte: Autor (2023).

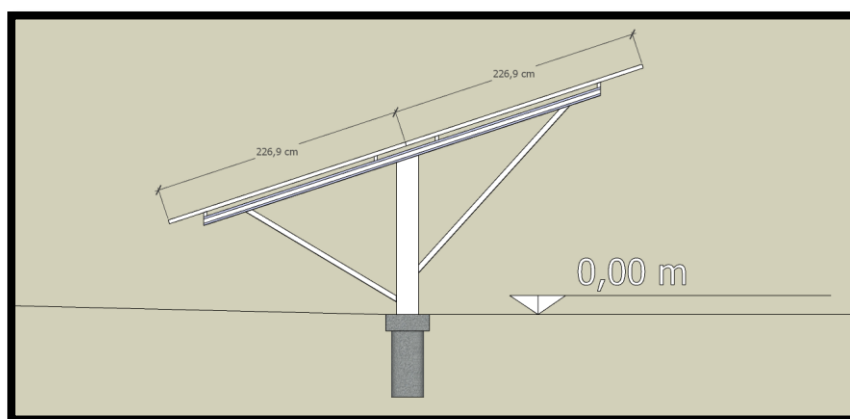
A figura acima demonstra os pilares metálicos espaçados a cada 2,04 (metros). Acima dos pilares serão instaladas as estruturas metálicas para fixação das placas, essa estrutura será de terça metálica de 7,5 x 4 x 380 (centímetros). Essas terças serão parafusadas e espaçadas afim de melhor aproveitar a disposição das placas, para travamento da estrutura sera fixadas mãos francesas enrijecidas de 5 x 2,5 x 150 (centímetros) no pilar e 5 x 2,5 x 200 (centímetros). Utilizando chapa de fixação de 5 x 7 (centímetros). Para fixação das placas serão instalados quatro perfis de alumínio modelo FRD 009 de seção 2,4 x 4,4 (centímetros), como mostra as figuras 02, 03 e 04 a seguir.

Figura 02 – Estrutura metálica



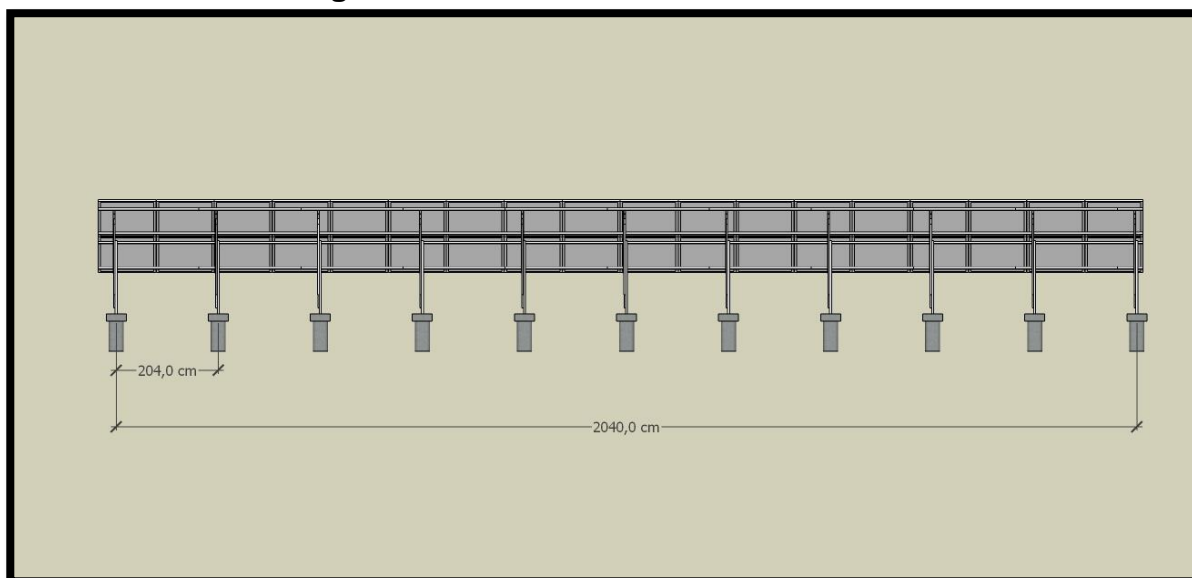
Fonte: Autor (2023).

Figura 03 – Estrutura metálica com as placas



Fonte: Autor (2023).

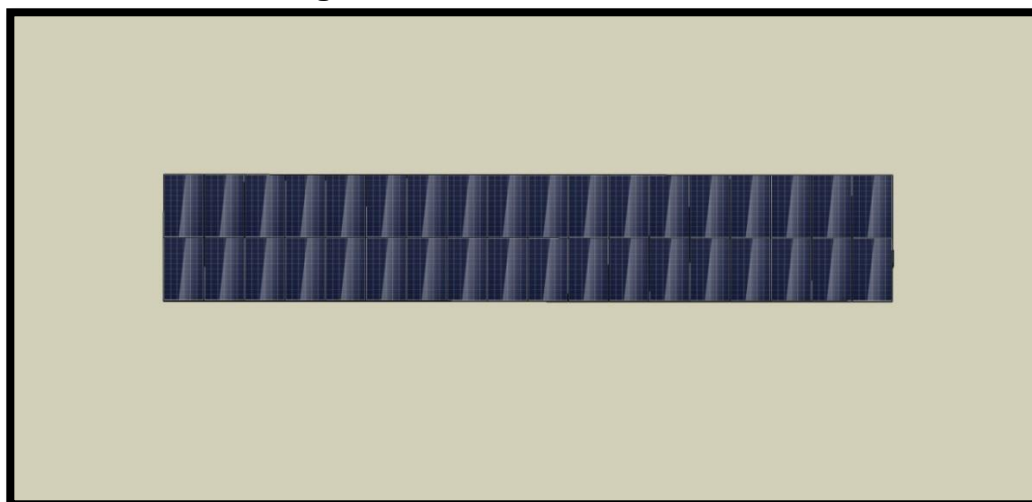
Figura 04 – Estrutura metálica horizontal



Fonte: Autor (2023).

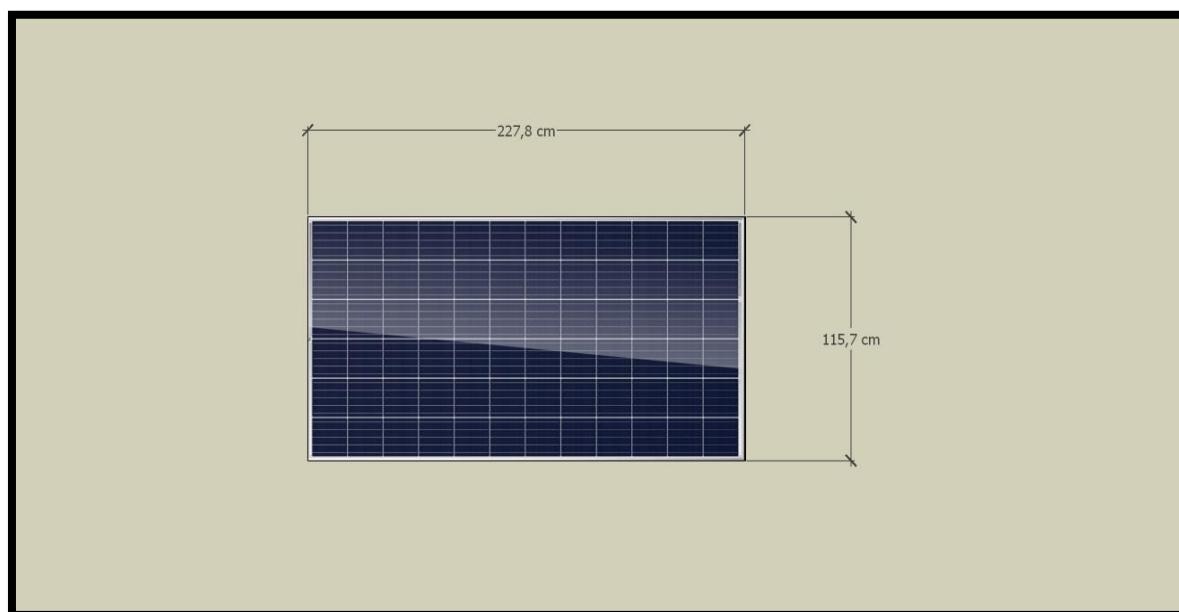
A figura 03 demonstra a disposição das placas, sendo que, serão 2 sequências, ficando 41 centímetros cada aba de transpasse em relação a estrutura metálica. Em cada modulo será instalado 36 placas fotovoltaicas de 115,7 x 227,8 (centímetros) correspondendo uma área de 94,88 (metros quadrados) como mostra a figura 05 e 06 a seguir: **Obs.: Na medida das placas está sendo considerado grampos de 23 mm, totalizando 135,6 (centímetros).**

Figura 05 – Placas fotovoltaicas



Fonte: Autor (2023).

Figura 06 – Tamanho das placas



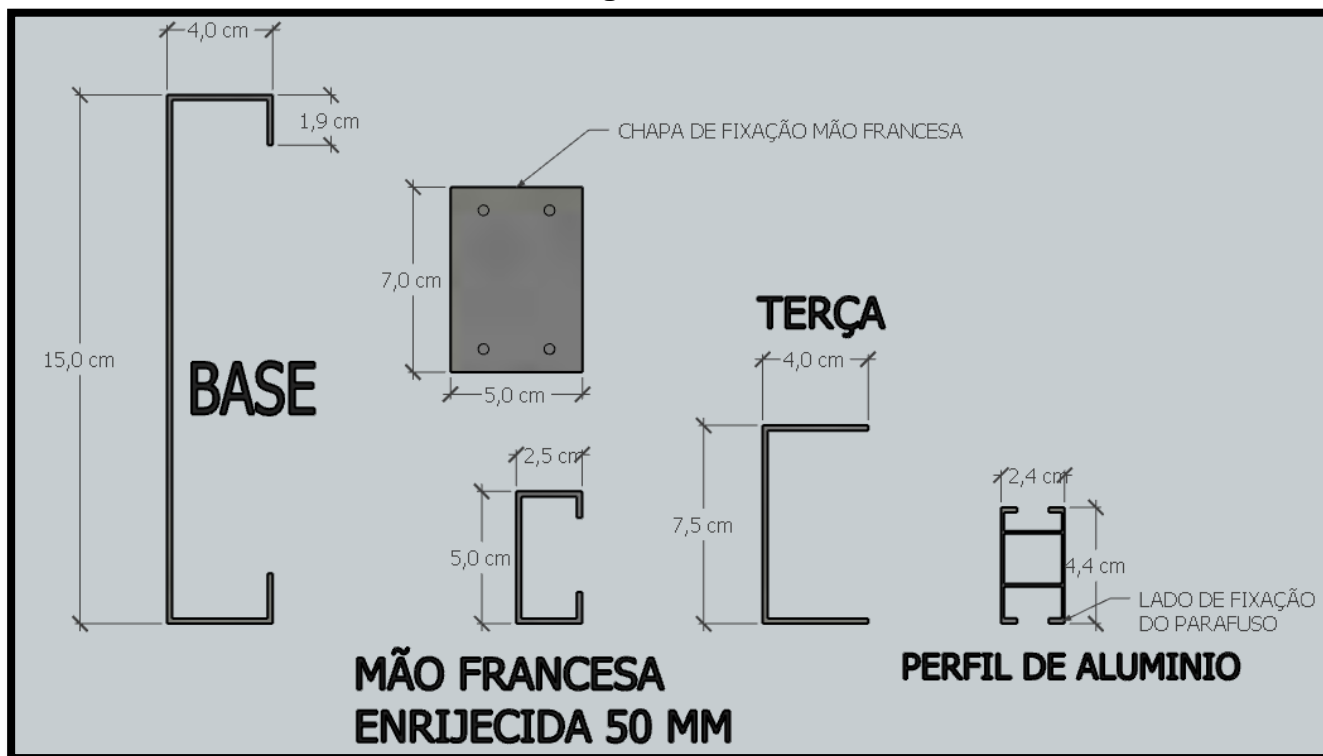
Fonte: Autor (2023).

1.1 MATERIAIS UTILIZADOS

- Pilares metálicos tipo terça enrijecida de 15x4x1,9 (centímetros), comprimento: 2,0 (metros). Espessura de 1,95 (milímetros);
- Terça metálica de 7,5x4 (centímetros), comprimento: 3,80 (metros). Espessura de 1,95 (milímetros);
- Mãos francesas enrijecidas metálicas de 2,5 x 5 x 10 (centímetros), comprimentos 1,50 e 2,0 (metros). Espessura de 1,95 (milímetros);
- Perfis de alumínio modelo FRD 009 para fixação das placas na estrutura de 24x44 (milímetros);
- Chapa de fixação das mãos francesas enrijecidas metálicas de 7 x 5 (centímetros), espessura de 1,95 (milímetros).

A figura 07 demonstra a seção transversal dos materiais.

Figura 07 – Materiais

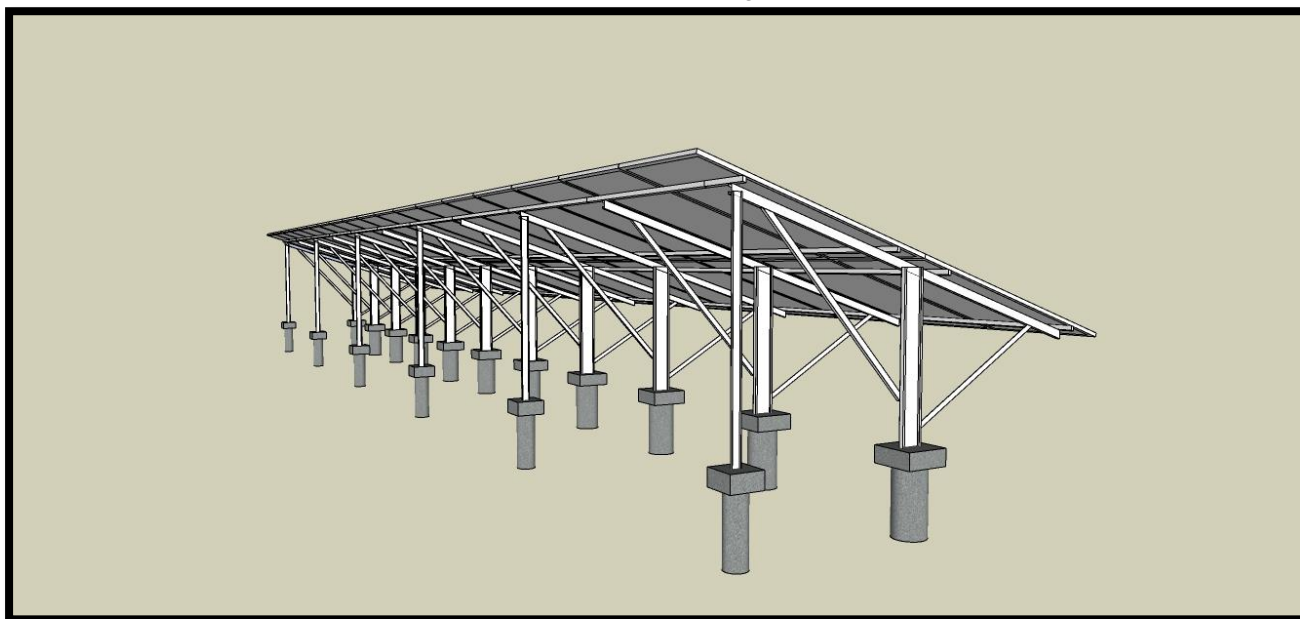


Fonte: Autor (2023).

2.0 ESTRUTURA DEDICADA COM BASE DE CONTRAVENTAMENTO

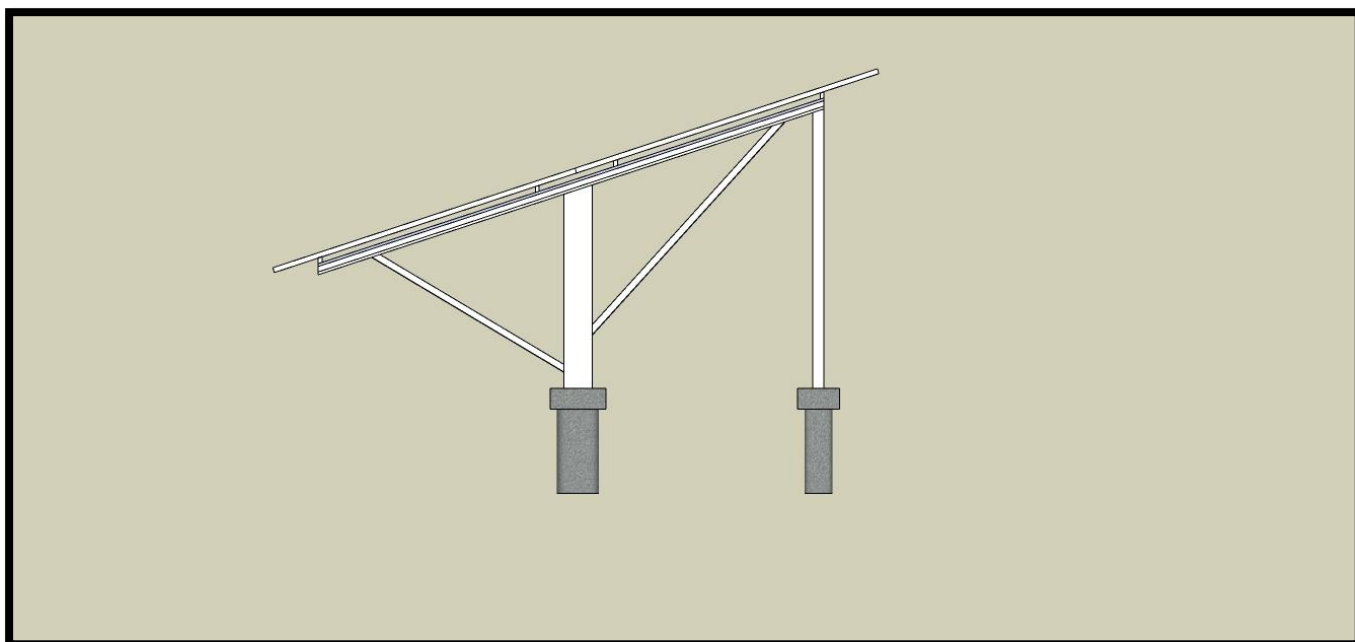
Afim de dar mais estabilidade na estrutura no que se refere a cargas de vento e contraventamento, é adicionado um reforço estrutural espaçado a cada duas bases em terça enrijecida 10x25x50 (milímetros). A base civil é concretada em brocas com diâmetro de 20 centímetros e altura de 60 centímetros e blocos de coroamento de 300x300x15 (milímetros), a terça é chumbada em todo o perímetro da estaca. O contraventamento é instalado na maior altura pois é aonde a estrutura sofre mais ação do vento. De maneira técnica na maior altura as placas têm maior tendência de ser forçadas ao arrancamento, aonde a terça metálica tem maior propriedade de tração, compensando esses esforços. As figuras 08,09 e 10 mostram o reforço.

Figura 08 - Reforço estrutural



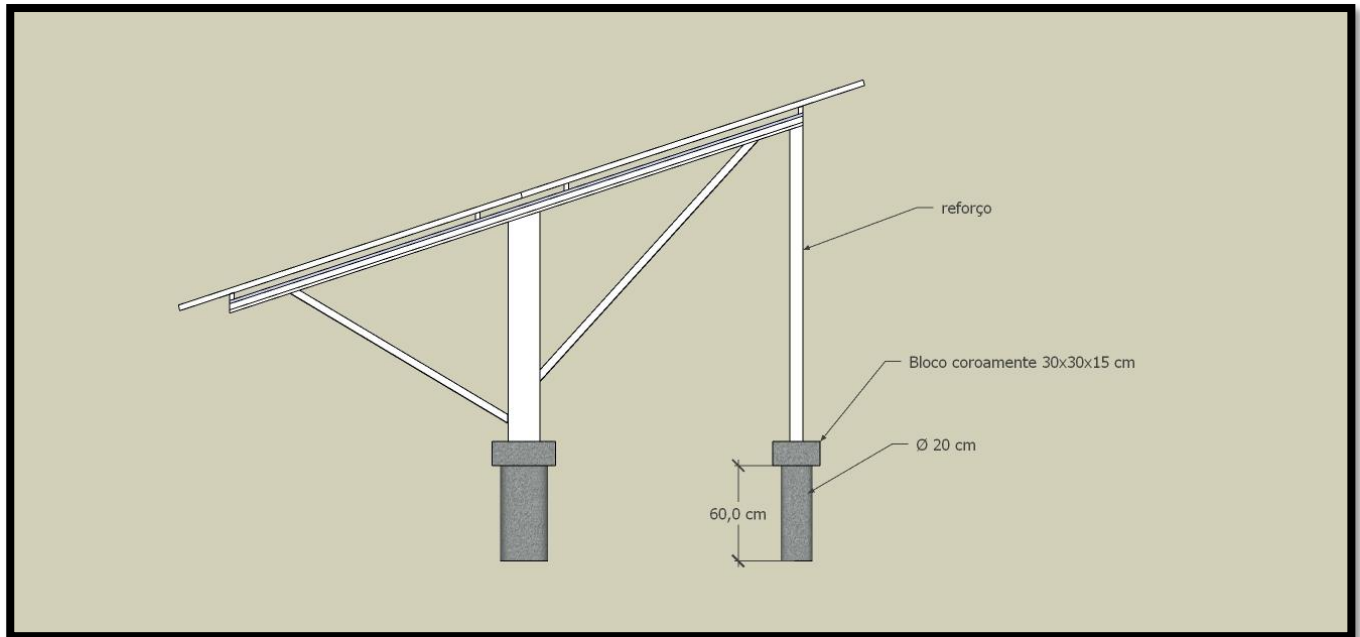
Fonte: Autor (2023).

Figura 09 - Reforço estrutural



Fonte: Autor (2023).

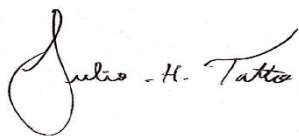
Figura 09 - Reforço estrutural



Fonte: Autor (2023).

Encerramento

Este signatário apresenta o presente memorial, constando de 7 folhas digitadas de um só lado, a última segue devidamente datada e assinada, colocando-se à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.



Júlio H. Tatto
Engenheiro Civil
CREA-PR: 187219/D

Pato Branco, 29 de novembro de 2023.



Roma Duck
CNPJ: 11.481.725/0001-65