

**ESTRUTURA**

**SIGFI**

**4 MÓDULOS – 10°**

**LINHA SMART**  
MANUAL DE MONTAGEM

---

**MARÇO 2024- V3**

# Sumário

---

03- SOBRE

04- SEGURANÇA

05- GARANTIA

06- MATERIAIS NECESSÁRIOS

10- FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

10- TORQUES APLICADOS E FIXAÇÃO DA ESTRUTURA

13- MONTAGEM DA ESTRUTURA

20- MONTAGEM DOS GRAMPOS

21- MONTAGEM FINALIZADA

22- VERIFICAÇÃO DO TORQUE

# SOBRE

A solar Group do Brasil, localizada na grande São Paulo, com suporte de conceituadas empresas do setor, chegou ao mercado com a proposta de desenvolver estruturas de fixação adaptadas para os telhados brasileiros. No início de sua trajetória no mercado nacional, a Solar Group fornecia frames homologados pelo BNDES para módulos fotovoltaicos.

Em pouco tempo trouxe evolução tecnológica para suas estruturas destinadas ao setor de geração distribuída e, atualmente, oferece ao mercado novas linhas de produtos para esse setor.

Com área de P&D formada por profissionais especializados, a empresa realizou estudos para desenvolver estruturas de fixação adequadas aos telhados brasileiros. Os estudos incluíram pesquisas, visitas às obras e testes em laboratório com o objetivo de “tropicalizar” as estruturas para a realidade do que se utiliza no país.

Um dos grandes diferenciais da Solar Group está em seu corpo técnico e ao constante desenvolvimento de novos produtos.

A equipe de engenharia da empresa está sempre atenta às necessidades de seus clientes, ouvindo as dificuldades encontradas pelos instaladores orientando e criando soluções para resolver eventuais problemas.

Atendimento ágil, comprometimento e constantes investimentos em novos produtos contribuíram para o crescimento acelerado da empresa no Brasil.



**SOMOS UMA  
EMPRESA NACIONAL  
E 100% SOLAR**

# SEGURANÇA NA INSTALAÇÃO

- O sistema deve ser instalado apenas por profissionais tecnicamente qualificados e/ou com experiência em sistemas de montagem;
- Antes da montagem, chegar se a estrutura do telhado suporta a carga a ser instalada;
- Os profissionais devem seguir as normas de segurança no trabalho para prevenção de acidentes;
- Equipamentos de proteção de proteção individuais (EPI'S) como o capacete, botas de segurança, luvas e óculos;
- Equipamento de segurança antiqueda como cinto de segurança e talabarte;
- A presença de dois profissionais durante toda a instalação é obrigatória;
- Para trabalhos em altura, os profissionais devem estar habilitados pela NR35;
- Sempre levar para o local da instalação o manual de montagem da estrutura;
- Nos casos de não cumprimento das orientações deste manual/ou utilização de produtos não fornecidos pela Solar Group, a empresa não se responsabiliza por eventuais danos causados e a garantia não se aplicará nestes casos;
- A desmontagem do sistema é feita seguindo o sentido reverso do sistema de montagem deste manual.

# GARANTIA



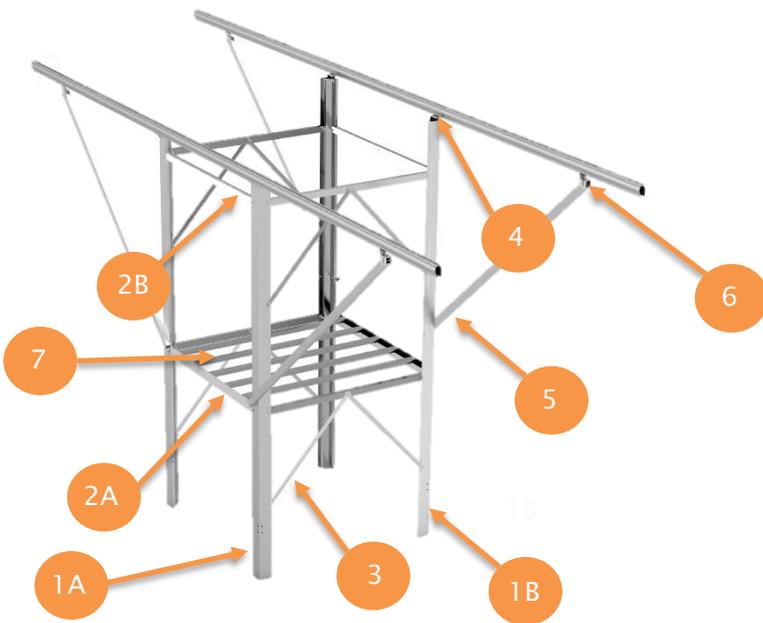
A Solar Group oferece a garantia das estruturas SIGFI por 30 anos a partir da data de compra do material. Nos casos de não cumprimento das orientações deste manual e/ou utilização de produtos não fornecidos pela Solar Group, a empresa não se responsabiliza por eventuais danos causados.



**clique e saiba mais!**

# MATERIAIS NECESSÁRIOS

TODOS OS COMPONENTES LISTADOS A SEGUIR SÃO ESSENCIAIS PARA A MONTAGEM DA ESTRUTURA SIGFI PARA 4 MÓDULOS DE ATÉ 1134 MM DE LARGURA



NÚMERO DA PEÇA	DESCRIÇÃO
1A	Pilar – 2,47 m
1B	Pilar – 2,67 m
2A	Travamento com aba – 1,095 m
2B	Travamento sem aba – 1,095 m
3	Contravento
4	Rotula – Perfil Suporte
5	Perfil Travamento
6	Rotula - Travamento
7	Perfil Grelha
8	Grampo Intermediário
9	Grampo Terminal
10	Conjunto de Parafusos
11	Perfil Suporte



## 8 Grampo Intermediário Smart

- Material: Alumínio 6060-T5 e aço inox 304;
- Largura de 50 mm;
- Atende módulos de 30 mm, 33 mm, 35 mm e 40 mm.



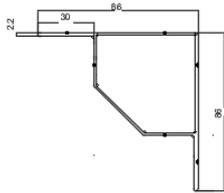
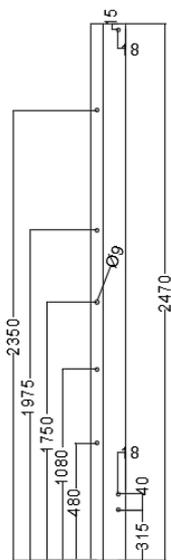
## 9 Grampo Terminal

- Material: Alumínio 6060-T5 e aço inox 304;
- Atende módulos de 30 mm, 33 mm, 35 mm e 40 mm.

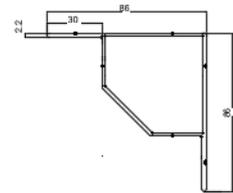
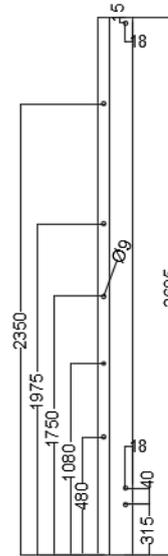
# MATERIAIS NECESSÁRIOS

## Detalhes das Peças:

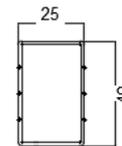
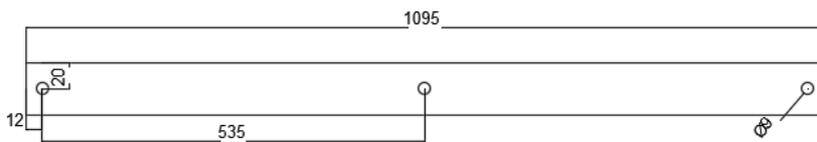
PILAR 1A



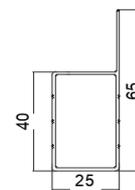
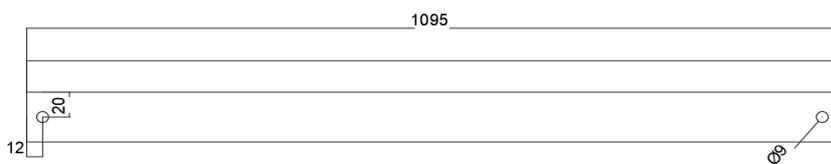
PILAR 1B



TRAVAMENTO SEM ABA- 2A



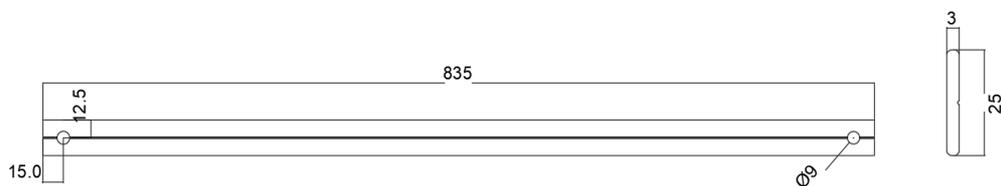
TRAVAMENTO COM ABA- 2B



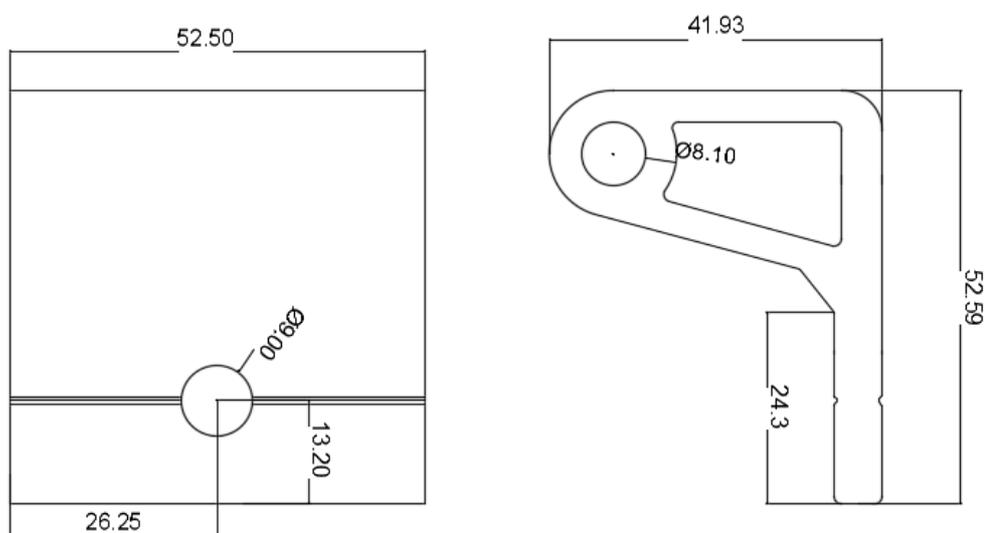
# MATERIAIS NECESSÁRIOS

## Detalhes das Peças:

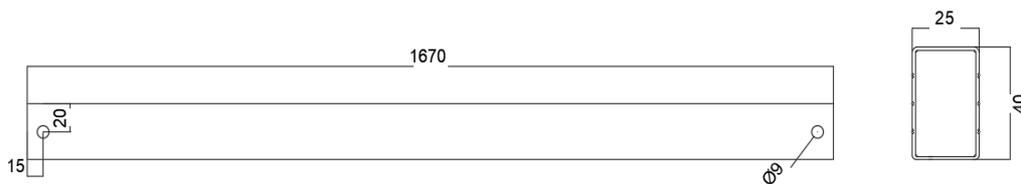
### CONTRAVENTO – 3



### ROTULA DO PERFIL SUPORTE – 4



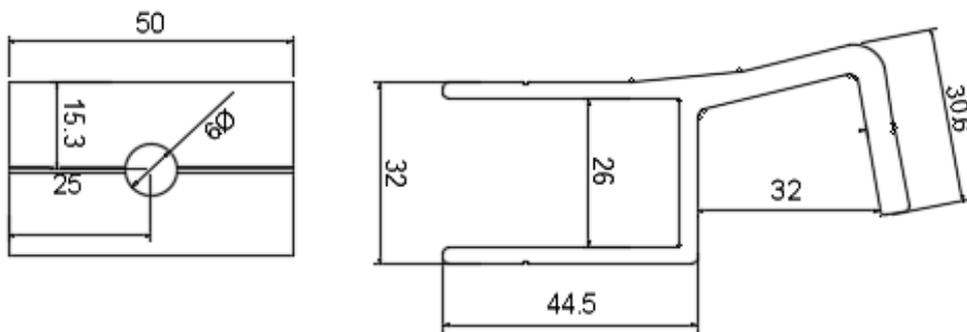
### PERFIL TRAVAMENTO – 5



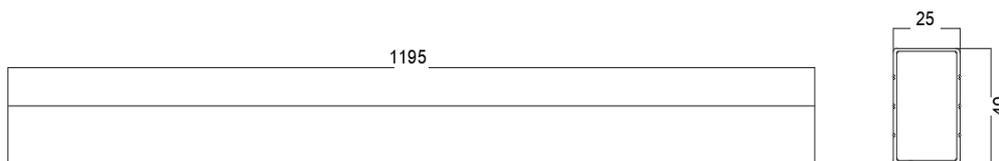
# MATERIAIS NECESSÁRIOS

## Detalhes das Peças:

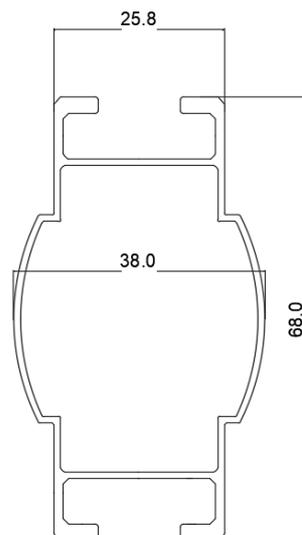
### ROTULA TRAVAMENTO - 6



### PERFIL GRELHA - 7



### PERFIL SUPORTE - 11



# FERRAMENTAS NECESSÁRIAS

## FURADEIRA/ PARAFUSADEIRA



## NÍVEL



## TRENA



## CHAVES



- Chave fixa 10mm, 12mm, 15mm, 17mm e 19mm ;
- Bit (Soquete) 10mm, 12mm, 15mm, 17mm e 19mm;

## TORQUÍMETRO



- Torque mínimo de 12 Nm.

## ESCADA



# TORQUES APLICADOS E FIXAÇÃO DA ESTRUTURA

## Torque nos Parafusos:

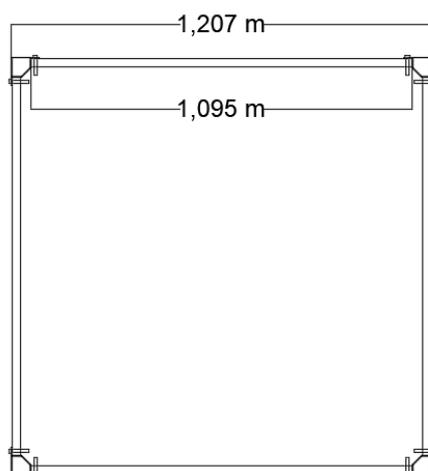
ITENS	PEÇAS	TORQUE
Fixação dos Travamentos nos Pilares	2 A e 2 B	15 Nm
Fixação dos Contravento	3	15 Nm
Fixação dos Travamentos no Pilar	5	15 Nm
Fixação Rotulas	4 e 6	15 Nm
Parafuso cabeça martelo – Perfil	--	15 Nm
Grampos	9 e 10	10 Nm

## Fixação da Estrutura :

Para a fixação da estrutura após a montagem, recomendamos que sejam feitas esperas metálicas com perfil L em aço galvanizado que serão parafusadas a estrutura finalização da montagem.

Após a montagem da estruturas, os pilares terão 1,207 m de abertura entre as faces externas. Sendo assim, para a montagem da estrutura os arranques devem ser posicionados com essa abertura.

### ABERTURA DOS PILARES



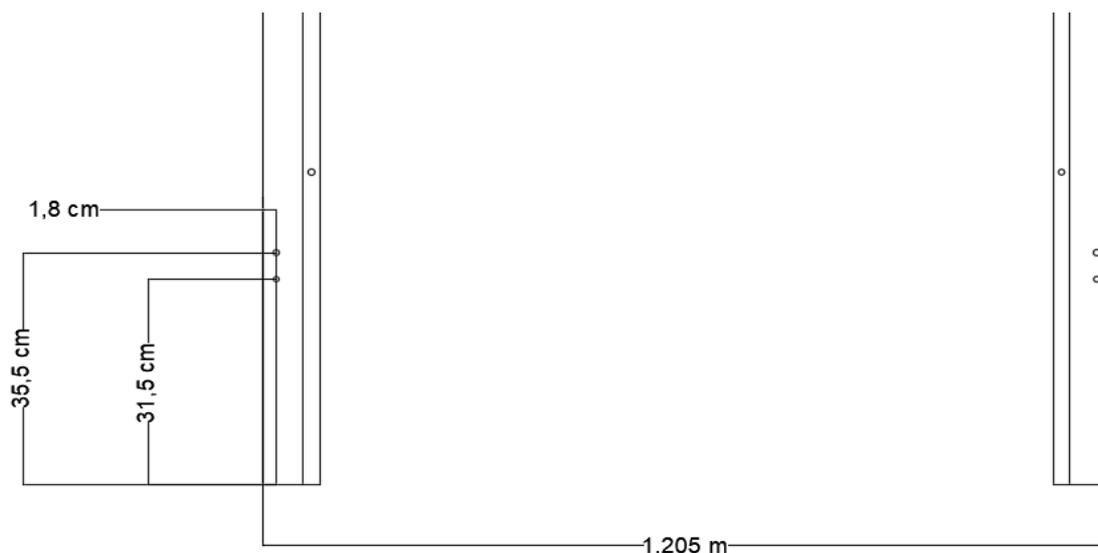
Use a estrutura montada como gabarito para a marcação dos pontos de fixação dos arranques.

# TORQUES APLICADOS E FIXAÇÃO DA ESTRUTURA

## Fixação da Estrutura:

As esperas deverão ter altura de 44 cm em relação ao solo e 1,10 m de profundidade mínima de cravação.

## POSIÇÃO DOS FUROS DE ANCORAGEM



Use parafusos M8 passantes em aço inox 304 para a fixação dos arranques a estrutura.

# MONTAGEM DA ESTRUTURA

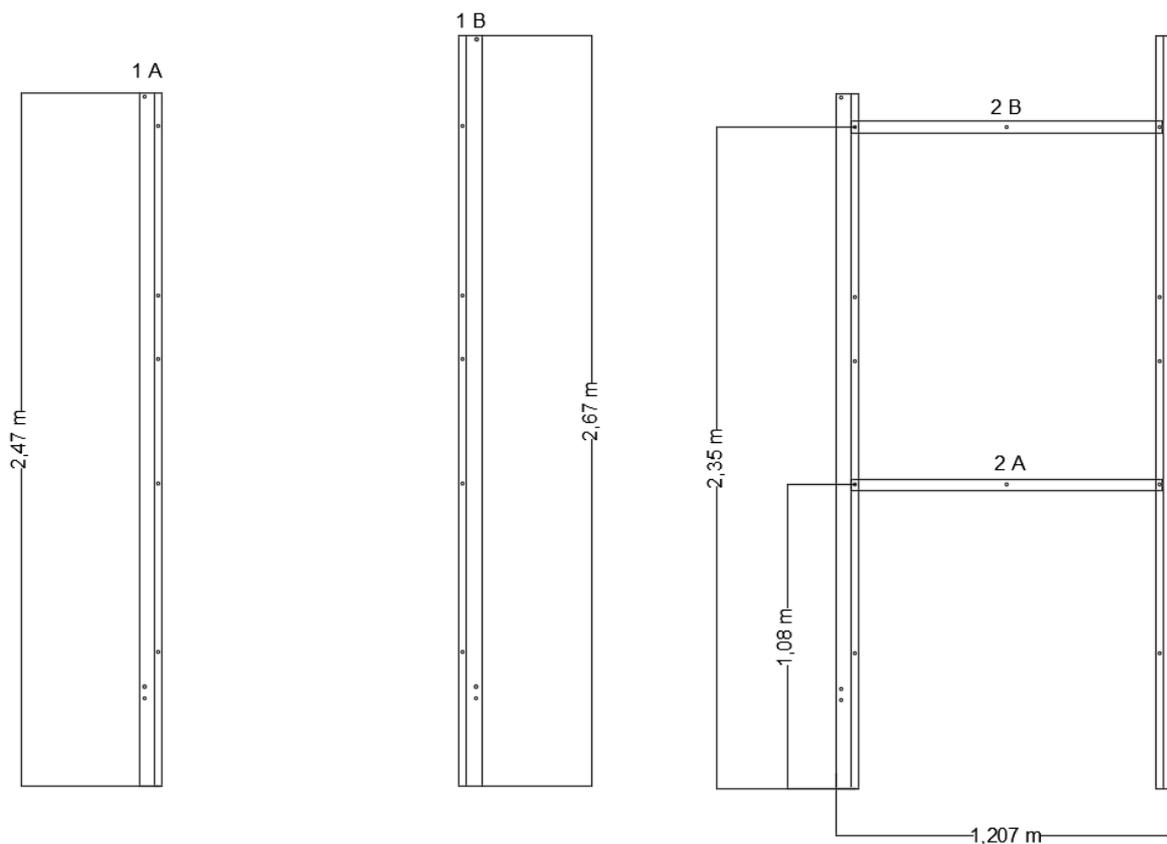
## PASSO 1 – MONTAGEM DOS PILARES

Posicione dois pilares na vertical, sobre superfície nivelada e segura. Fixe a peça 2A nos furos posicionados a 1,08 m a partir da base dos pilares e fixe a peça 2B nos furos localizados a 2,35 m da base utilizando os parafuso M8X 50 mm.

Repita o mesmo procedimento com os outros dois pilares do kit. Com os quatro pilares posicionados e parcialmente montados, utilize as quatro peça 2B restantes para interligá-los, formando o pórtico estrutural.

Certifique-se de que todas as conexões estejam bem fixadas antes de prosseguir para as próximas etapas da montagem.

### POSICIONAMENTO DOS PILARES E FIXAÇÃO DOS TRAVAMENTOS



# MONTAGEM DA ESTRUTURA

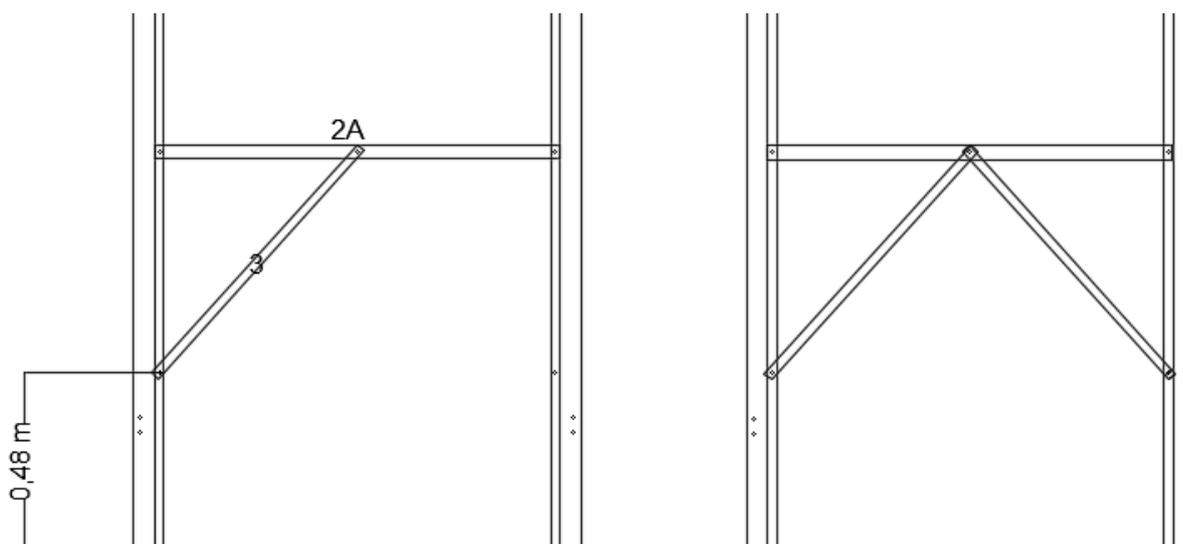
## PASSO 2 – FIXAÇÃO DO CONTRAVENTO

Fixe uma peça número 3 com uma extremidade conectada ao pilar 1A, utilizando o furo localizado a 48 cm da base. A outra extremidade da peça deve ser parafusada no furo central da peça 2A (travessa horizontal inferior com aba). Utilize os parafusos M8X50 mm para fixação das peças.

Repita o processo com outra peça número 3, fixando-a no pilar 1B, também a 48 cm da base, conectando sua outra extremidade ao mesmo furo central da peça 2A.

Ao final, as duas peças formarão um triângulo aberto (em "V" invertido) voltado para baixo, unindo os dois pilares à travessa inferior.

## FIXAÇÃO DOS CONTRAVENTO INFERIORES



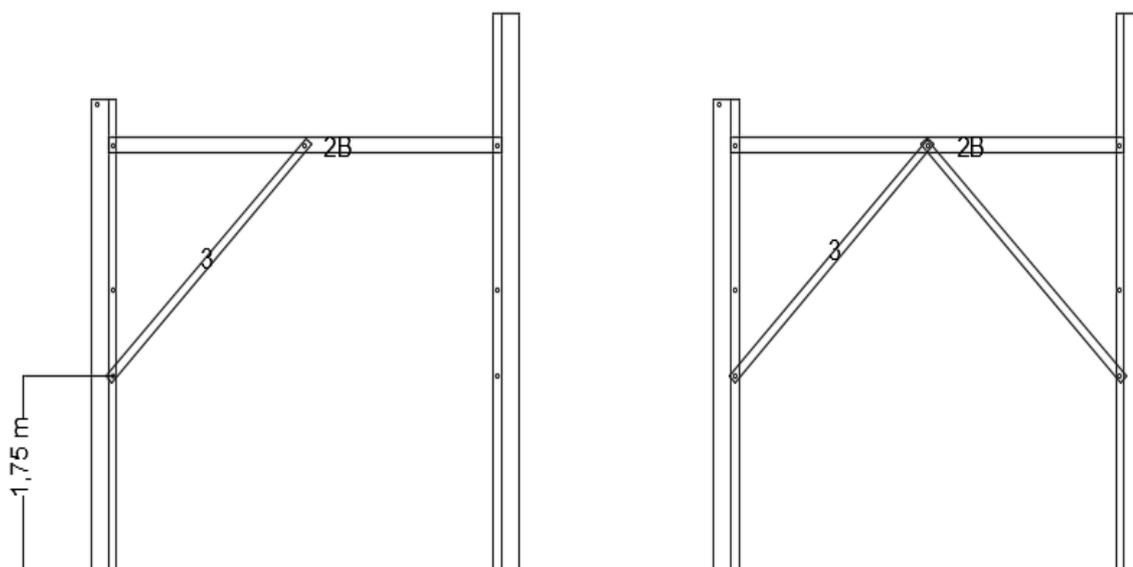
# MONTAGEM DA ESTRUTURA

## PASSO 2 – FIXAÇÃO DO CONTRAVENTO

Repita o mesmo procedimento para a parte superior fixando uma peça número 3 com uma extremidade conectada ao pilar 1A, utilizando o furo localizado a 1,75 m da base. A outra extremidade da peça deve ser parafusada no furo central da peça 2B (travessa horizontal superior). Utilize os parafusos M8X50 mm para fixação das peças.

Faça o mesmo com a outra peça número 3 no pilar oposto. As duas peças formarão um triângulo com vértice para cima, unindo os pilares à travessa horizontal superior (peça 2B).

### FIXAÇÃO DOS CONTRAVENTOS SUPERIORES



# MONTAGEM DA ESTRUTURA

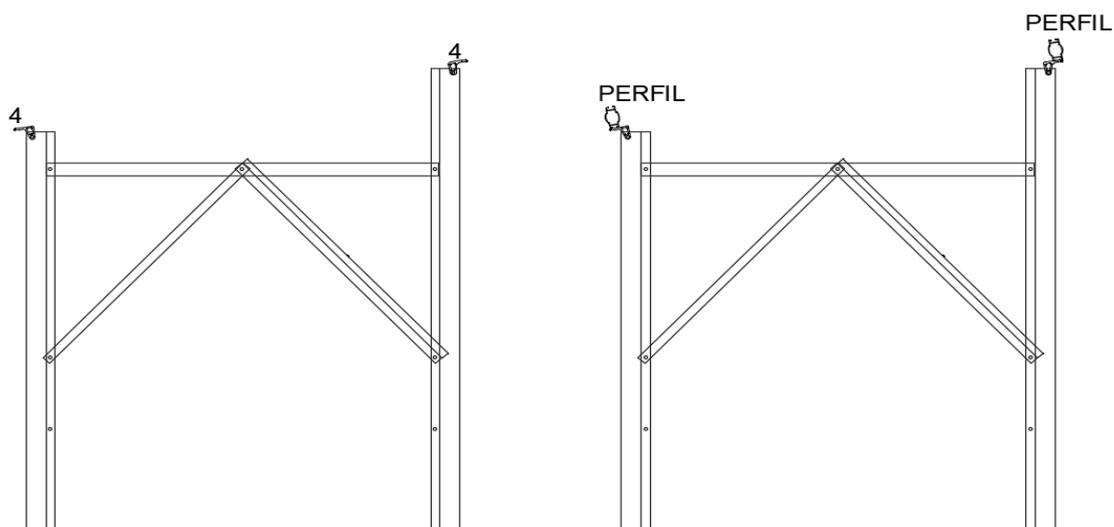
## PASSO 3 – FIXAÇÃO DOS PERFIS

Após a montagem da etapa anterior, fixe a peça 4 na extremidade superior de cada um dos quatro pilares. Certifique-se de que todas as peças estejam corretamente posicionadas. Utilize os parafusos M8X25 mm para fixação das peças.

Em seguida, posicione o perfil suporte sobre as peças 4. Fixe o perfil utilizando os parafusos de cabeça martelo fornecidos no kit de montagem.

Garanta o aperto firme de todos os parafusos, assegurando a estabilidade da estrutura.

### FIXAÇÃO DA ROTULA E PERFIL SUPORTE



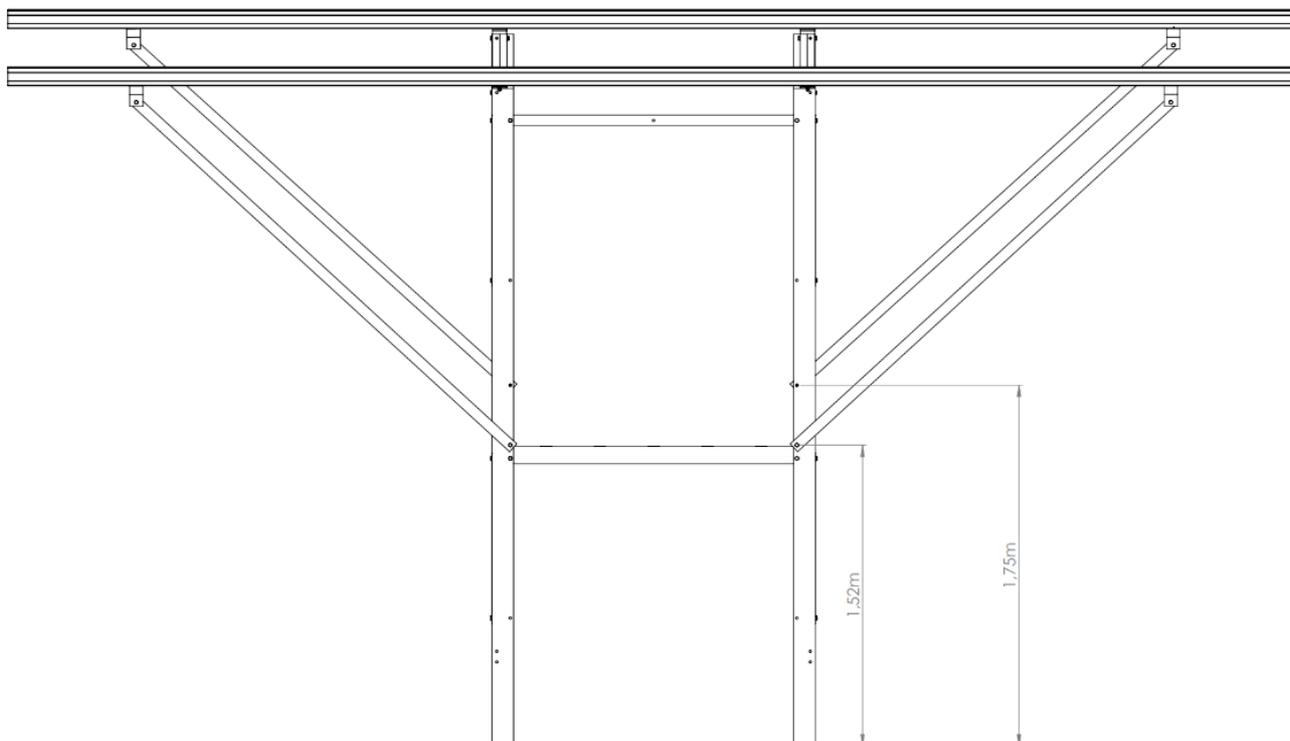
# MONTAGEM DA ESTRUTURA

## PASSO 4 – FIXAÇÃO TRAVAMENTO DE PERFIL

Após a fixação dos perfis, fixe a peça 6 na ponta da peça 5 e na sequência fixe a peça 5 nos furos localizados nos pilares. Utilize os furos localizados a 1,52 m da base no pilar 1A e os furos a 1,75 m da base no pilar 1B. Utilize os parafusos M8X50 mm para fixação das peças 5 nos pilares e os parafusos M8X25 mm para fixação das peças 6.

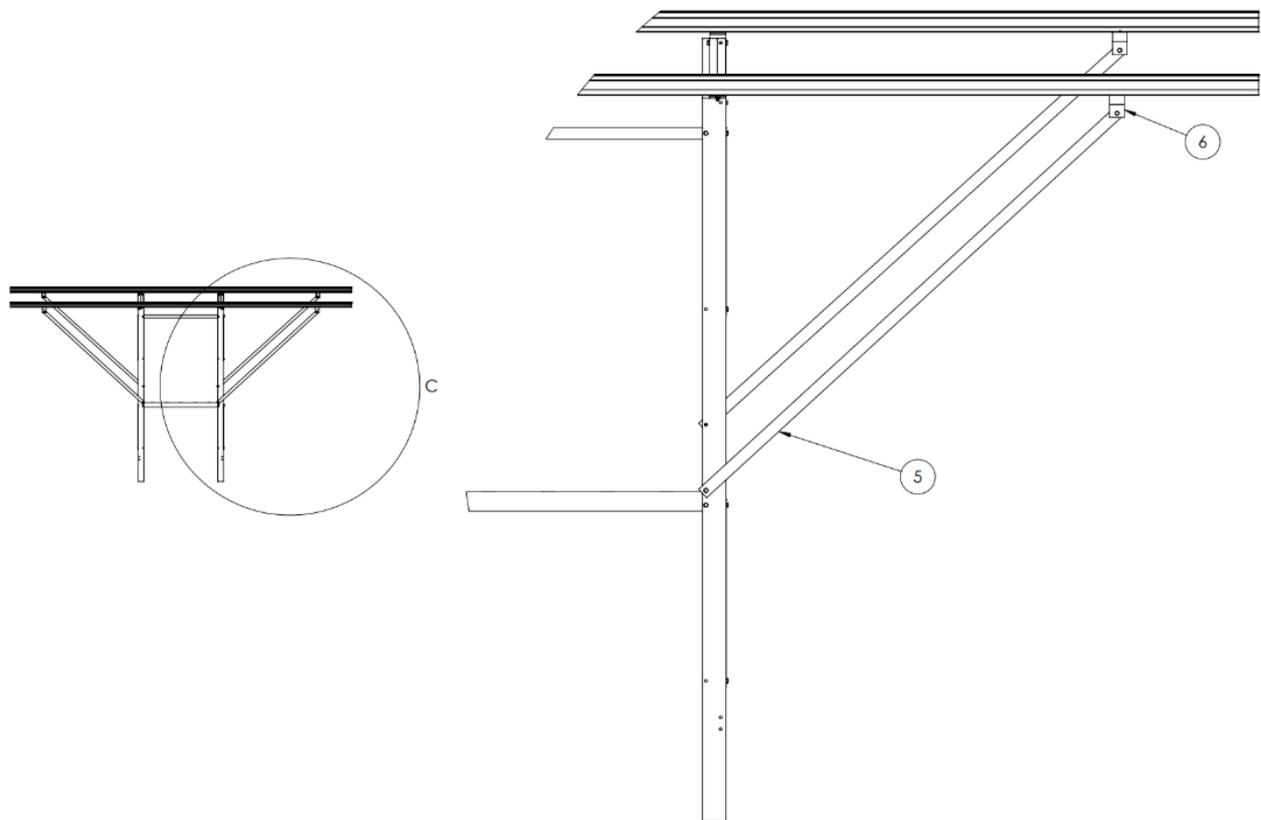
Em seguida, posicione a peça 6 sob o perfil suporte, ajustando corretamente seu encaixe. Utilize os parafusos de cabeça martelo para fixar a peça 6 ao perfil suporte, garantindo firmeza e alinhamento adequado.

### FIXAÇÃO DO TRAVAMENTO DE PERFIL



# MONTAGEM DA ESTRUTURA

## FIXAÇÃO DO TRAVAMENTO DE PERFIL - DETALHE

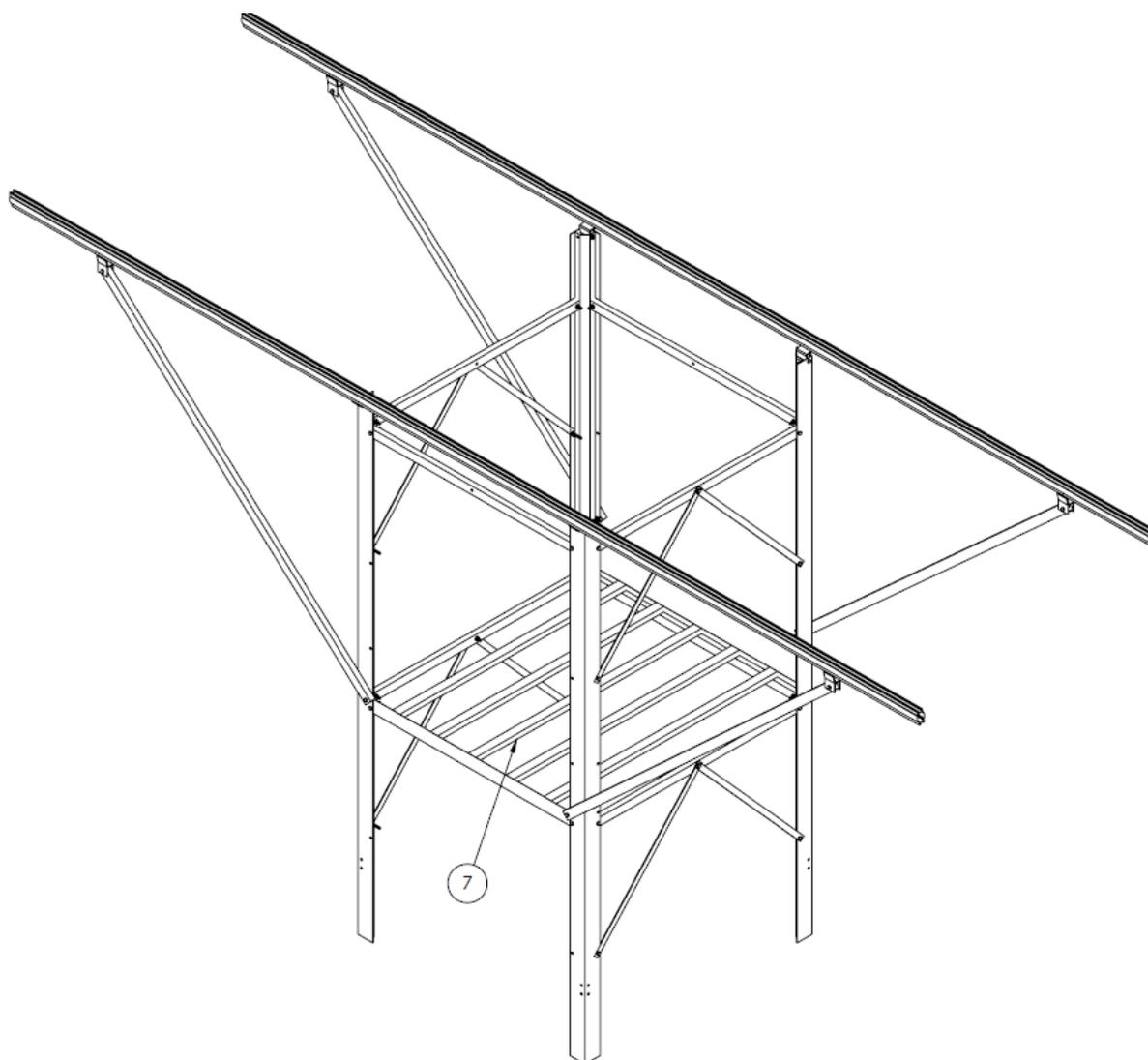


# MONTAGEM DA ESTRUTURA

## PASSO 5 – MONTAGEM DA GRELA DE EQUIPAMENTOS

Após a finalização da montagem da estrutura, posicione a peça 7 sobre as abas da peça 2, equalizando o espaçamento entre as peças de forma que se forme uma pesa para o apoio de equipamentos eletrônicos.

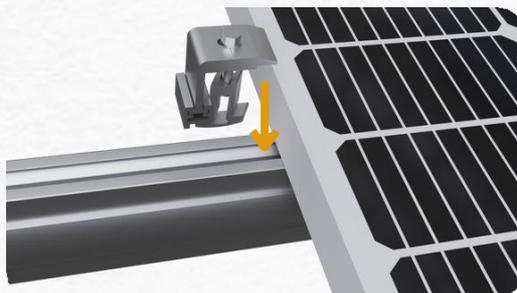
### FIXAÇÃO DAS GRELHAS



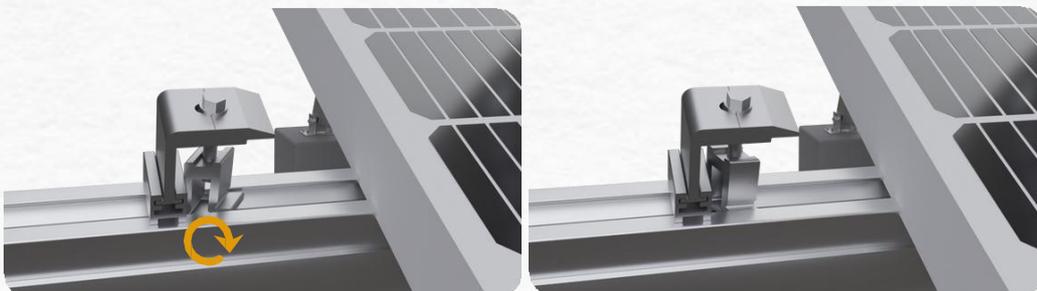
# MONTAGEM DOS GRAMPOS

PARA MONTAGEM DOS GRAMPOS, INSERIR A PARTE INFERIOR DO GRAMPO NO TRILHO (PASSO 01), GIRAR ATÉ ELE FICAR PRESO (PASSO 02), DEPOIS ARRASTAR O GRAMPO ATÉ O MÓDULO (PASSO 03). APLICAR TORQUE DE 10 NM NOS GRAMPOS APÓS POSICIONA-LOS.

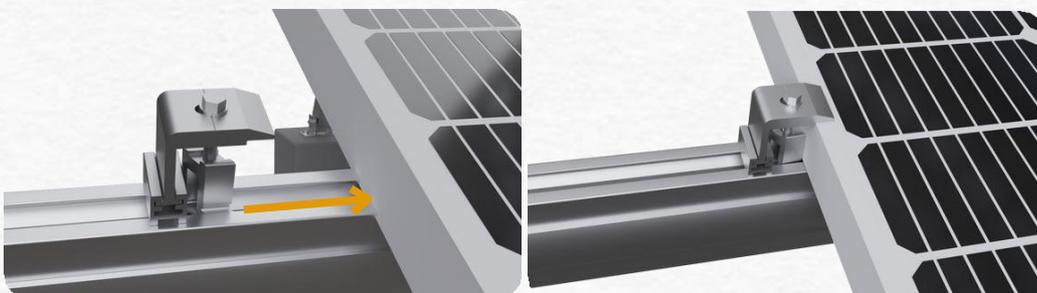
## PASSO 01:



## PASSO 02:



## PASSO 03:



# MONTAGEM FINALIZADA



# VERIFICAÇÃO DO TORQUE

---

VISANDO GARANTIR O DESEMPENHO E SEGURANÇA DA ESTRUTURA, É DE EXTREMA IMPORTÂNCIA QUE SEJA FEITA A CONFERÊNCIA DO TORQUE DOS PARAFUSOS INSTALADOS. A PERIODICIDADE DE VERIFICAÇÃO DO TORQUE DEVERÁ TER A RECORRÊNCIA ABAIXO:

- **CHECAGEM DE TORQUE/REAPERTO** – 6 MESES.
- 

A NÃO VERIFICAÇÃO DO TORQUE, CONFORME PERIODICIDADE INDICADA ACIMA, PODERÁ IMPLICAR NA PERDA DA GARANTIA.

---



## Contato

🏠 Rua Pirituba, 241 – Tarumã,  
Santana de Parnaíba/SP.

☎ (11) 4144 - 9090

📞 (11) 94716 - 7860

🌐 [www.solargroup.com.br](http://www.solargroup.com.br)

📷 [@solargroupdobrasil](https://www.instagram.com/solargroupdobrasil)

📘 [@solargroupdobrasil](https://www.facebook.com/solargroupdobrasil)

✉ [contato@solargroup.com.br](mailto:contato@solargroup.com.br)

👤 **Pós-venda**