

## Manual de montagem - Estrutura de solo

Manual válido para as estruturas de solo em aço ou alumínio.



2022

**A IMAGEM ACIMA NÃO SERVE COMO REFERÊNCIA PARA  
DETERMINAR O NORTE OU SUL.**

Recomendações de segurança	3
Ferramentas necessárias	4
EPI's necessários	4
Orientações e sugestões do fabricante	5
Componentes	6
Instruções de fundação e instalação dos pés	8
Instruções de montagem da estrutura e placas	11

**ANTES DE FURAR E CONCRETAR OS PILARES, MONTE UMA ESTRUTURA PARA VER A ANGULAÇÃO E SOMBREAMENTO. OS PILARES DEVEM SER VIRADOS PARA O MESMO LADO, DESTA FORMA ELE ANGULA SOMENTE PARA UM LADO, CASO O ÂNGULO SEJA PARA O LADO CONTRARIO, VOCÊ DEVE VIRAR O PILAR PARA O LADO CONTRARIO. ESSA INFORMAÇÃO É SUPERIMPORTANTE – ATENÇÃO.**

**SE O TRILHO FOR DE 4,20 MT UTILIZE A DISTANCIA ENTRE PILARES DE 2,20 MT. SE O TRILHO FOR DE 4,40 MT UTILIZE A DISTANCIA ENTRE PILARES DE 2,40 MT. SE O TRILHO FOR DE 4,80 MT UTILIZE A DISTANCIA ENTRE PILARES DE 2,60 MT.**

## Recomendações de segurança



- Antes de iniciar a instalação, deve-se ler o manual por completo e em caso de dúvidas, entrar em contato com a PratyC.
- O sistema deve ser instalado somente por profissionais qualificados, seguindo as normas de segurança no trabalho e utilizando todos os EPIs.
- O profissional de montagem deve seguir rigorosamente as recomendações do projeto, desde as posições de montagem estruturas para as placas, até o passo a passo de montagem contida neste manual.
- Durante a instalação, é necessário em tempo integral a presença de no mínimo dois profissionais
- Caso haja mudanças sem o consentimento da PratyC, a empresa não se responsabiliza por danos ou avarias nos equipamentos.

## Ferramentas necessárias

Chave allen 6mm  
Chave allen 8mm  
Chave allen 10mm  
Chave fixa 13mm  
Chave fixa 17mm  
Chave fixa 19mm  
Parafusadeira com soquete sextavado 8mm  
Furadeira com broca  $\varnothing$ 9mm

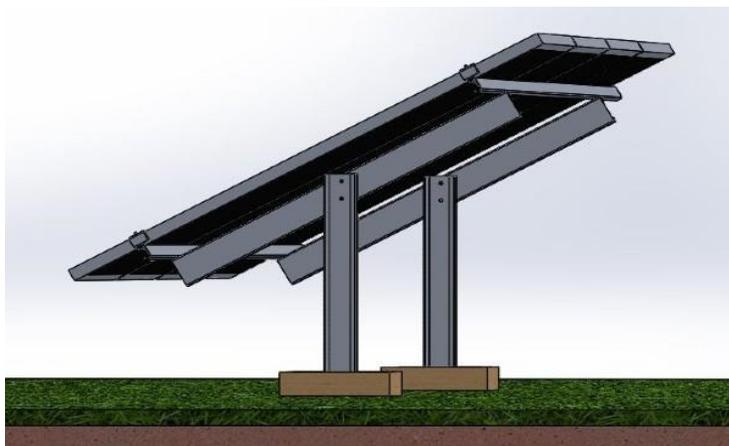
Nível  
Mangueira de nível  
Trena  
Transferidor ou goniômetro

## EPI'S necessários

Óculos de segurança  
Sapatos de segurança  
Luvas de proteção  
Protetor auricular

## Orientações e sugestões do fabricante

- Antes de instalar as estruturas, verifique as condições de incidência solar durante o ano, conforme projeto fornecido pelo fabricante das placas fotovoltaicas.
- Após a verificação do projeto, instalar uma estrutura para verificar se as condições de incidência solar estão de acordo com o projeto, além de verificar as sombras do terreno e, as sombras geradas entre uma placa e outra. Na instalação desta estrutura, verificar também a posição dos pilares, para maior aproveitamento de incidência solar durante o ano.
- Atentar-se sempre a distância entre as linhas de placas, para evitar o sombreamento entre elas.
- Recomenda-se verificar com um engenheiro civil se, de acordo com o solo onde as estruturas serão instaladas, se existe a necessidade de reforçar a fundação padrão, como indicada neste manual.

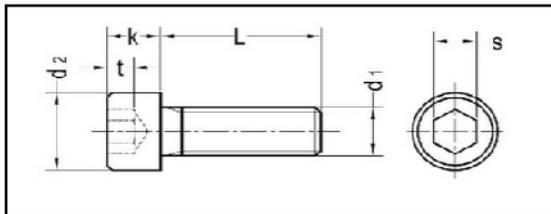


### ATENÇÃO!

AS VIGAS VERTICAIS (PEÇA 1) DEVE ESTAR COM A ABERTURA NO MESMO SENTIDO.

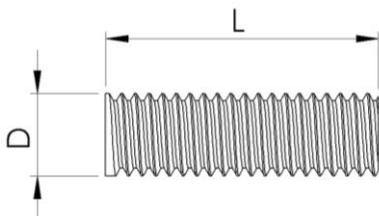
## Componentes

### Parafusos cabeça cilíndrica e sextavado interno



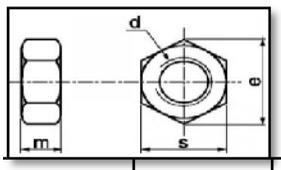
d1	L	k	d2	s	Qtd.
M8	20	8	13	6	4
M10	20	10	16	8	2
M12	20	12	18	10	2

### Parafuso auto-brocante



D	L	Qtd.
M6	230	20

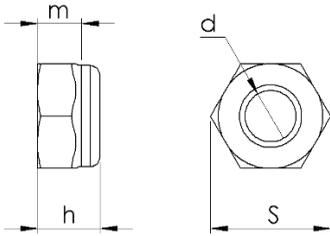
### Porcas



d	s	e	m	Qtd.
M8	13	14,38	6,5	4
M10	17	18,9	8	2
M12	19	21,1	10	2

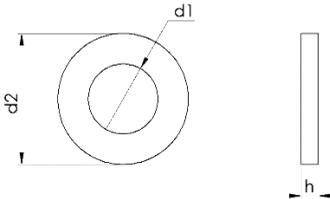
## Componentes

### Porca Auto Travante



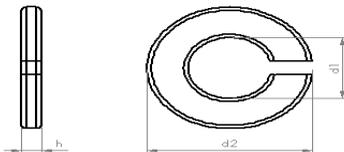
d	s	e	m	Qtd.
M6	10	11,55	5,2	20

### Arruela Lisa

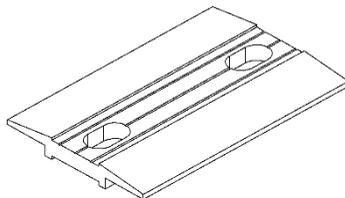
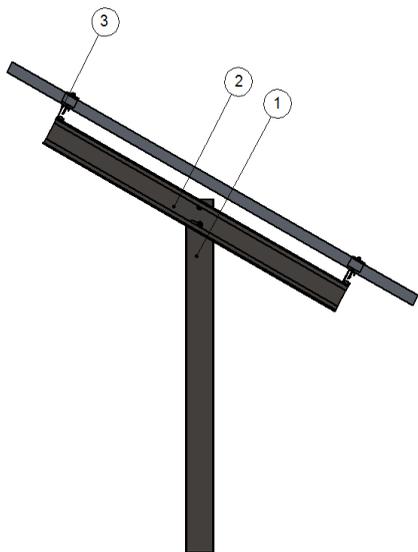


d1	d2	h	Qtd.
A6	12	1,6	20

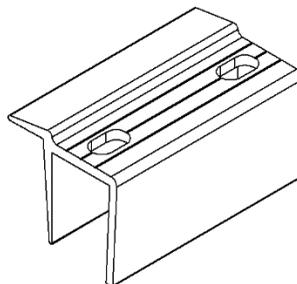
### Arruela de pressão



d1	d2	h	Qtd.
A8	13,95	1,6	4
A10	16,95	1,8	2
A12	19,7	2,1	2



4

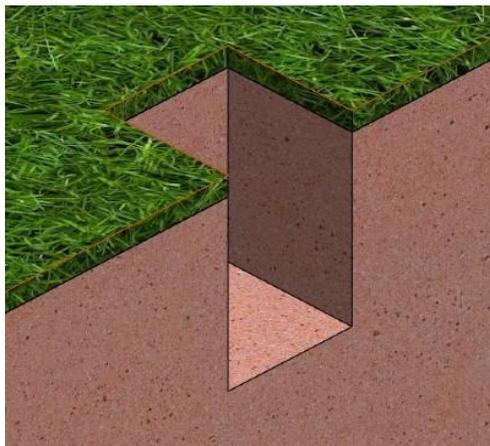


5

Item	Descrição	Dim.	Qtd.
1	Viga de fixação vertical	50 x 25 x 15 x 1500 #13	2
2	Viga de fixação inclinável	100 x 40 x 15 x 1500 #13	2
3	Longarina de fixação das placas	100 x 40 x 15 x 4200,4400 ou 4800 #13	2
4	Grampo de fixação final	-	4
5	Grampo de fixação intermediário	-	6

**ANTES DE FURAR E CONCRETAR OS PILARES, MONTE UMA ESTRUTURA PARA VER A ANGULAÇÃO E SOMBREAMENTO. OS PILARES DEVEM SER VIRADOS PARA O MESMO LADO, DESTA FORMA ELE ANGULA SOMENTE PARA UM LADO, CASO O ÂNGULO SEJA PARA O LADO CONTRARIO, VOCÊ DEVE VIRAR O PILAR PARA O LADO CONTRARIO. ESSA INFORMAÇÃO É SUPERIMPORTANTE – ATENÇÃO.**

## Instruções de fundação e instalação dos pés



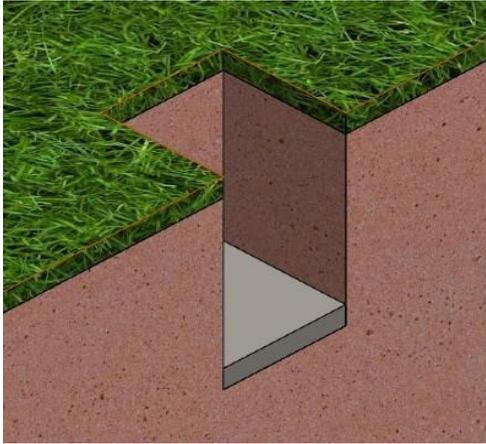
1 - Com o auxílio de uma cavadeira ou trado, faça duas perfurações (quadrada ou redonda) com 30cm x 30cm x 65cm ou  $\varnothing 30$  x 65 com distâncias 2,2m / 2,4m ou 2,6m entre-centros.

**SE O TRILHO FOR DE 4,20 MT UTILIZE A DISTANCIA ENTRE PILARES DE 2,20 MT. SE O TRILHO FOR DE 4,40 MT UTILIZE A DISTANCIA ENTRE PILARES DE 2,40 MT. SE O TRILHO FOR DE 4,80 MT UTILIZE A DISTANCIA ENTRE PILARES DE 2,60 MT.**

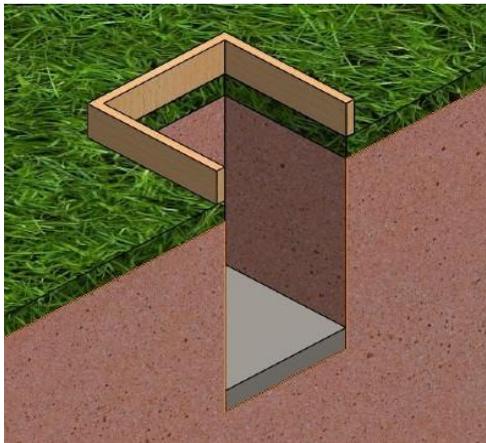


1.1 - A perfuração deve ficar conforme a imagem

## Instruções de fundação e instalação dos pés

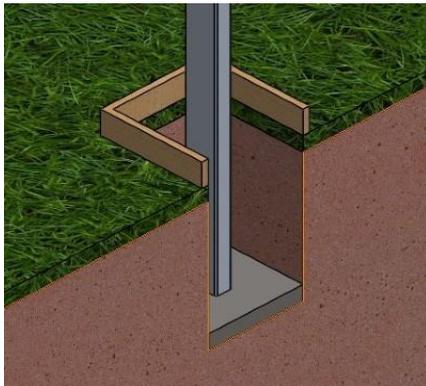


2 - Concretar o fundo da perfuração com uma camada de 5 centímetros de concreto.



3 - Na superfície, montar um caixilho de madeira para formar um degrau com aproximadamente 8 centímetros de altura.

## Instruções de fundação e instalação dos pés

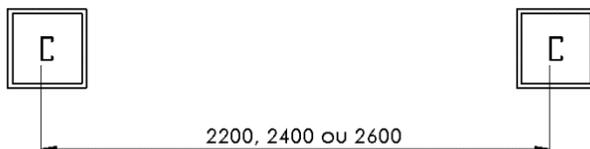


3 - Inserir nas perfurações as vigas verticais (Peça 1), na posição vertical, atentando-se no nivelamento das vigas e à distância de 2,2m entre-centros.

**SE O TRILHO FOR DE 4,20 MT UTILIZE A DISTANCIA ENTRE PILARES DE 2,20 MT.**

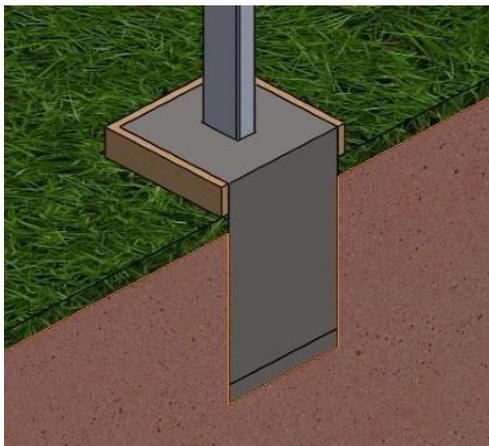
**SE O TRILHO FOR DE 4,40 MT UTILIZE A DISTANCIA ENTRE PILARES DE 2,40 MT.**

**SE O TRILHO FOR DE 4,80 MT UTILIZE A DISTANCIA ENTRE PILARES DE 2,60 MT.**



4 - As vigas devem estar viradas para o mesmo lado, niveladas na altura superior de 60cm até o solo com o auxílio de uma trena e uma mangueira de nível, alinhadas e na distância de 2,20 MT, 2,40 MT ou 2,6 MT DEPENDE DO COMPRIMENTO DA TRAVESSA UTILIZADA(4,20 MT, 4,40 MT OU 4,80 MT) (2200 mm, 2400mm ou 2600mm)

## Instruções de fundação e instalação dos pés



5 - Após o ajuste das vigas verticais, concretar a perfuração até o nível superior do caixilho.



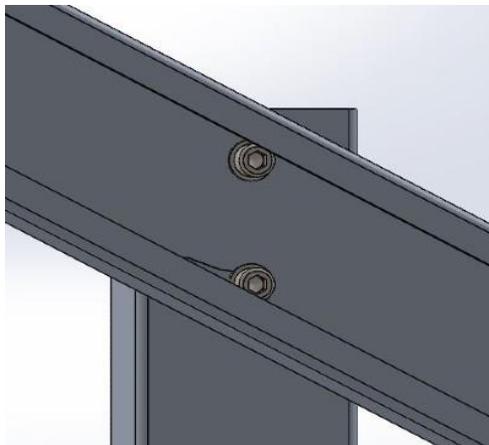
6 - As vigas ficarão conforme a imagem, lembrando da altura de 60cm da parte superior da viga até o solo, sempre respeitando o nivelamento.



## Instruções de montagem da estrutura e placas



7 - Após a cura de 12h da concretagem, instalar as vigas inclináveis (Peça 2), acertando a angulação com o auxílio de um transferidor ou goniômetro conforme projeto.



8 - A montagem deve ser feita com fixadores M12 no furo superior e com fixadores M10 no oblongo de regulagem.

## Instruções de montagem da estrutura e placas

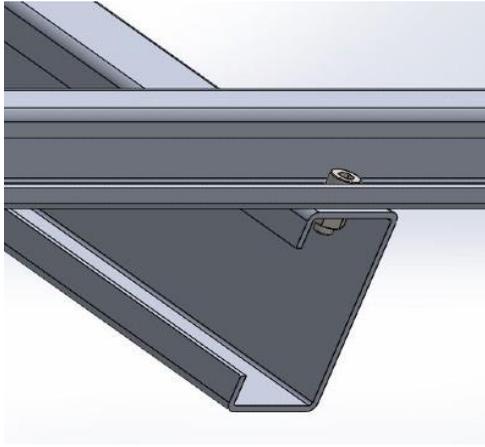


9 - Deve-se nivelar as superfícies das vigas inclináveis para não gerar torção nas placas quando forem instaladas.



10 - Instalar as longarinas de fixação das placas (peça 3) com o auxílio de uma furadeira

## Instruções de montagem da estrutura e placas

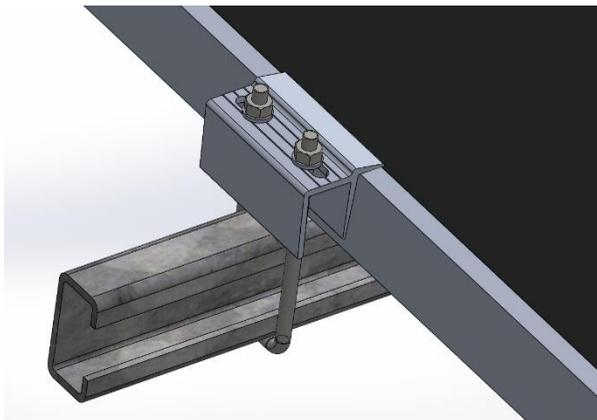


- 11 - A fixação das longarinas (peça 3) nas vigas inclináveis (peça 2) deve ser feita com os fixadores M8, conforme a furação.

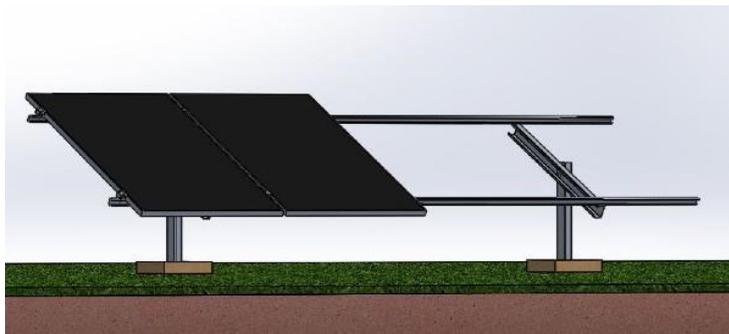


- 12 - Instalar a primeira placa solar utilizando o grampo final (peça 4) nas extremidades superior e inferior da placa.

## Instruções de montagem da estrutura e placas

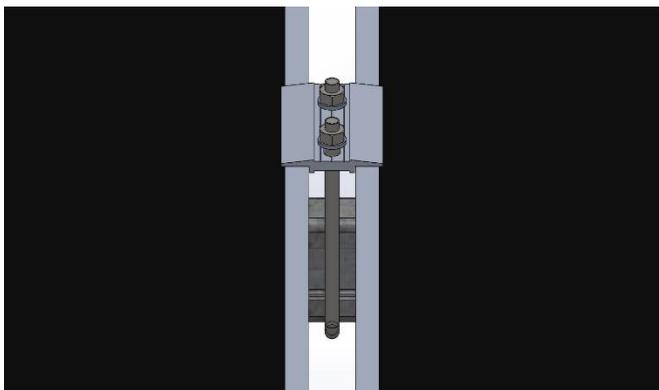


13 - A fixação dos grampos deve ser feita com o conjunto de fixação (barra rosçada M6, 2 porcas auto-travantes e 2 arruelas lisas).

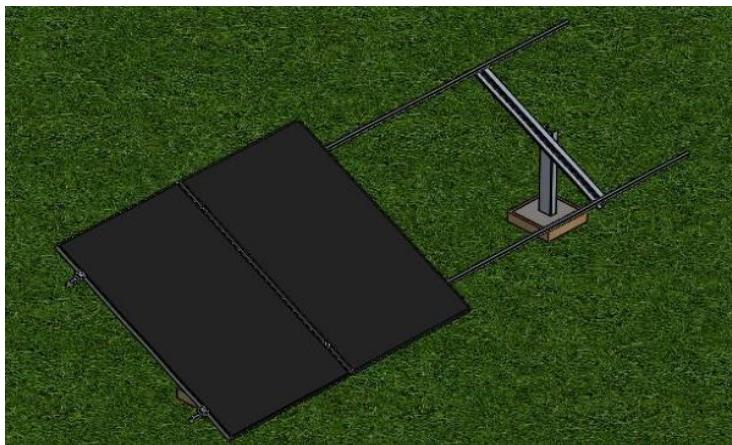


14 - Instalar a segunda placa solar utilizando os grampos intermediários (peça 5) entre as duas placas.

## Instruções de montagem da estrutura e placas



- 15 - A fixação das placas utilizando os grampos intermediários deve ser feita com o conjunto de fixação (barra rosca M6, 2 porcas auto-travantes e 2 arruelas lisas).

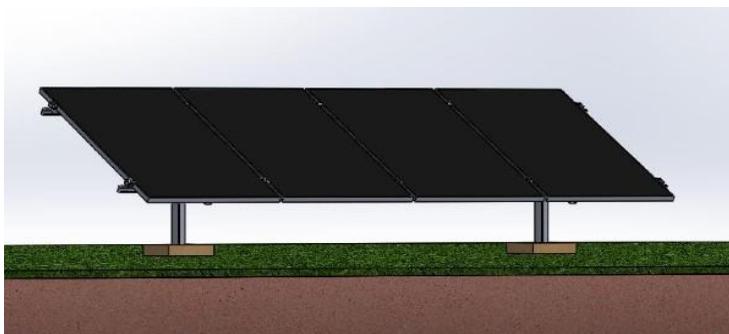


- 16 - Siga a montagem da mesma maneira, utilizando os grampos intermediários até a montagem da última placa.

## Instruções de montagem da estrutura e placas



17 - Na última placa, novamente, a fixação é feita com o grampo final (peça 4) e com o conjunto de fixação (barra roscada M6, 2 porcas auto-travantes e 2 arruelas lisas).



18 - A montagem final de cada módulo deve ficar desta forma, conforme a imagem.