



# MANUAL TÉCNICO

ESTRUTURAS SOLO  
**MONOPOSTE**  
e **BIPOSTE**

# A Empresa

A Izi Estruturas é uma empresa inovadora que atende as necessidades de um mercado exigente, oferecendo alta qualidade em estruturas de fácil instalação para painéis solares.

Uma das pioneiras do setor, a Izi Estruturas faz a conexão entre as distribuidoras de sistemas fotovoltaicos e os clientes finais e se destaca com soluções que vão desde residências até fazendas de energia solar.

O estoque da empresa é um dos grandes diferenciais. A alta capacidade de processamento e a produção em larga escala garantem estruturas a pronta entrega.



# Estrutura Solo

## O Produto

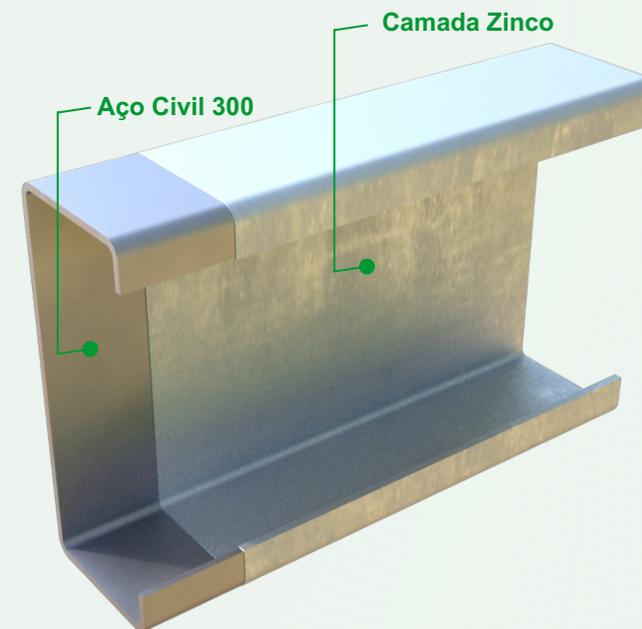
A estrutura solar de aço civil 300 galvanizado a fogo é projetada para suportar sistemas solares com durabilidade e resistência superiores. A galvanização a fogo protege o aço contra a corrosão, prolongando a vida útil da estrutura mesmo em condições climáticas adversas, garantindo segurança e confiabilidade ao sistema fotovoltaico.

### VANTAGENS DO AÇO CIVIL 300 GALVANIZADO A FOGO

**Economia:** A estrutura reduz custos de manutenção e aumenta a eficiência do investimento solar a longo prazo, minimizando a necessidade de substituição.

**Sustentabilidade:** Com uma vida útil prolongada e proteção contra a corrosão, a estrutura contribui para um sistema de energia renovável mais duradouro, promovendo o uso de fontes limpas e redução de impactos ambientais.

**Garantia:** O processo de galvanização a fogo assegura uma proteção robusta contra intempéries, com garantia contra corrosão e desgaste, oferecendo ao cliente um produto confiável para os próximos anos.



# Estrutura Solo

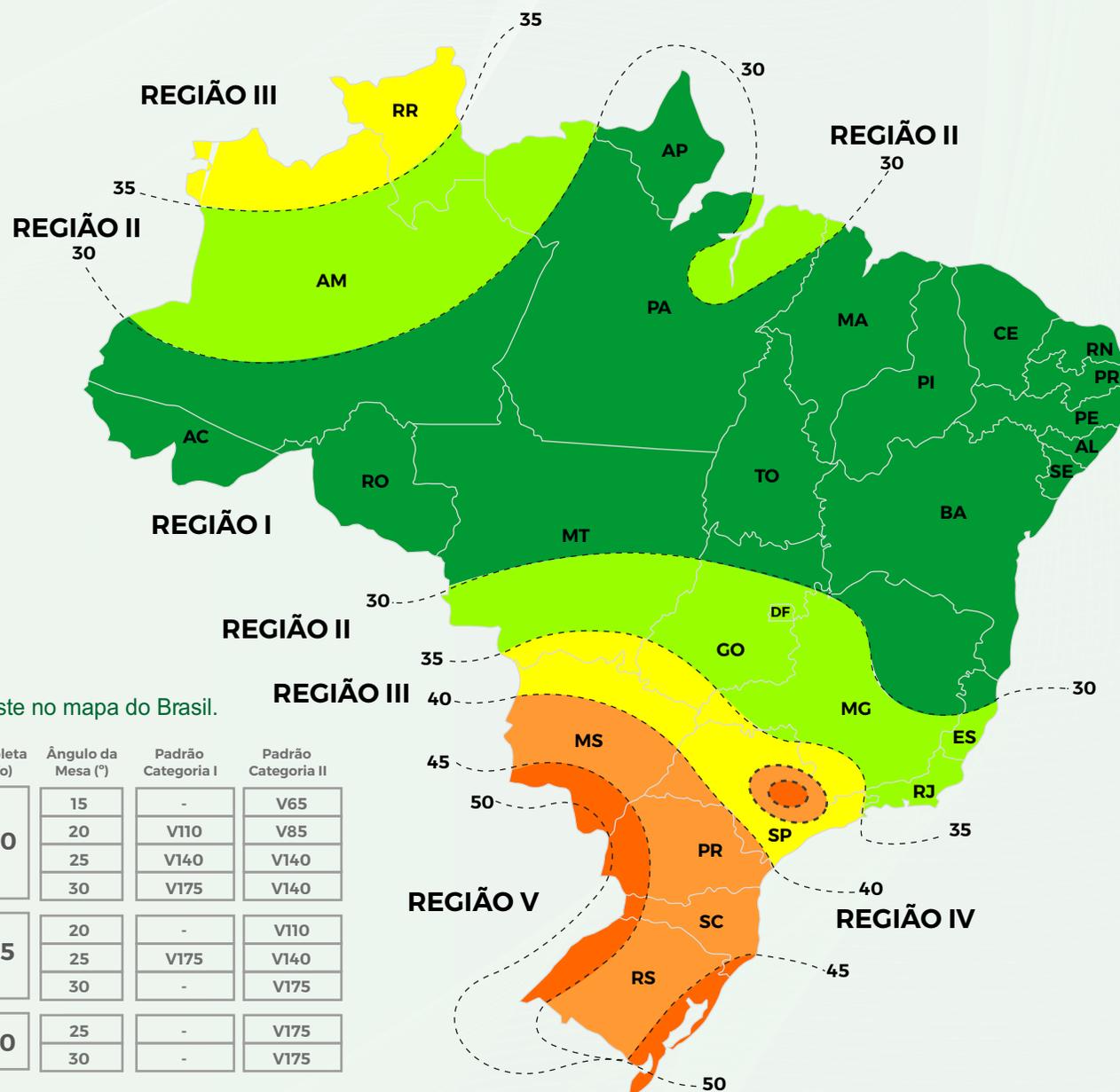
## CARGA DE VENTO

Carga de Vento e Mapa de Isopletas. O mapa de isopletas mostra as regiões com diferentes velocidades de vento, conectando pontos com a mesma intensidade de vento.

Isso é importante para garantir que as estruturas solares sejam projetadas de acordo com as cargas de vento de cada área. Regiões com maior velocidade de vento exigem estruturas mais resistentes.

Por isso, é essencial verificar a isopleta da área onde o projeto será instalado, garantindo que todos os componentes suportem as forças do vento conforme as normas aplicáveis, como a NBR 6123.

Selecionar a região de **ISOPLETAS** conforme a localidade do monoposte no mapa do Brasil.



	Isopleta (Vo)	Ângulo da Mesa (°)	Padrão Categoria I	Padrão Categoria II
Região I	30	10	V50	V50
		15	V50	V50
		20	V65	V65
		25	V85	V85
		30	V140	V140
Região II	35	10	-	V50
		15	V65	V65
		20	V85	V85
		25	V140	V110
		30	V140	V140

	Isopleta (Vo)	Ângulo da Mesa (°)	Padrão Categoria I	Padrão Categoria II
Região III	40	15	-	V65
		20	V110	V85
		25	V140	V140
		30	V175	V140
Região IV	45	20	-	V110
		25	V175	V140
		30	-	V175
Região V	50	25	-	V175
		30	-	V175

\*Consultar departamento técnico para situações especiais de Isopleta e Ângulo de Mesa.

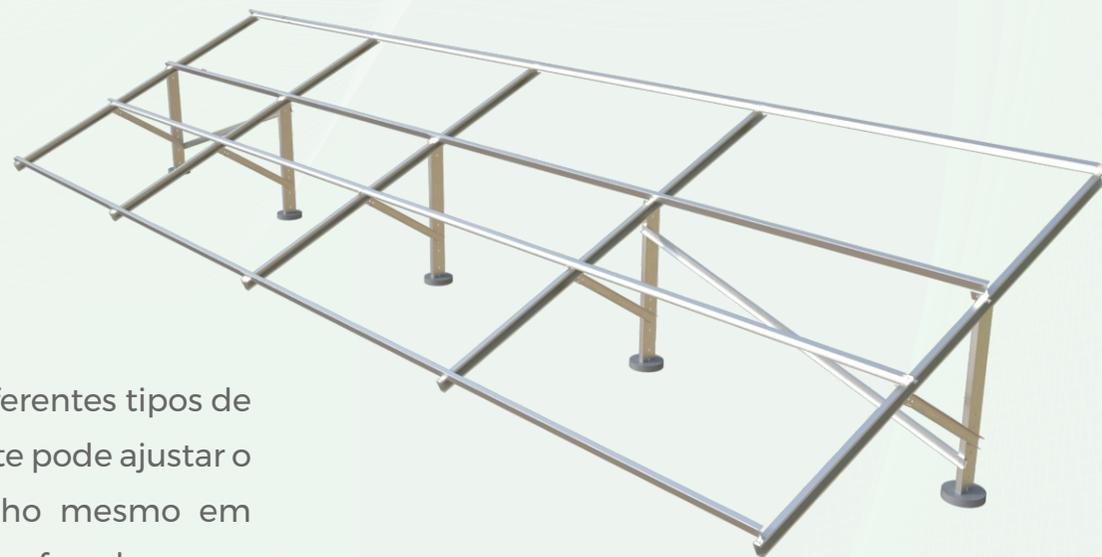
\*Considerado Classe A

# Estrutura Solo

## MONOPOSTE

Comprometida com a inovação constante, a Izi Estruturas apresenta sua estrutura fotovoltaica para usinas de solo, fabricada em aço galvanizado a fogo de alta resistência.

Esse sistema garante versatilidade e segurança na fixação de diferentes tipos de módulos solares. Com opções de angulação predefinidas, o cliente pode ajustar o ângulo ideal para cada projeto, maximizando o desempenho mesmo em variadas condições de vento. Além disso, a estrutura é 100% parafusada, o que facilita e acelera o processo de montagem.



### COMPOSIÇÃO

Pilar  
Mão Francesa  
Banzo  
Terça  
Contra Vento

### TIPO DE AÇO

Aço Civil 300  
Galvanizado a Fogo

### OPÇÕES DE ÂNGULO

10° | 15° | 20° | 25° | 30°

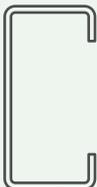
### FIXAÇÃO

Pilar Chumbado  
na fundação

### CARGA DE VENTO

V50 | V65 | V85  
V110 | V140 | V175

### PERFIS

UE  US 



# Estrutura Solo

## MONOPOSTE

### DEFINIÇÕES TÉCNICAS



Estrutura 100% parafusada, eliminando a necessidade de soldagens no campo.



Compatível com os principais módulos do mercado.



Atende as faixas de vento até a isopleta 4.



Opções de ângulos da mesa:  
De 10 a 30 graus



Permite o desnível máximo de 150mm entre os pilares de extremidade da mesa



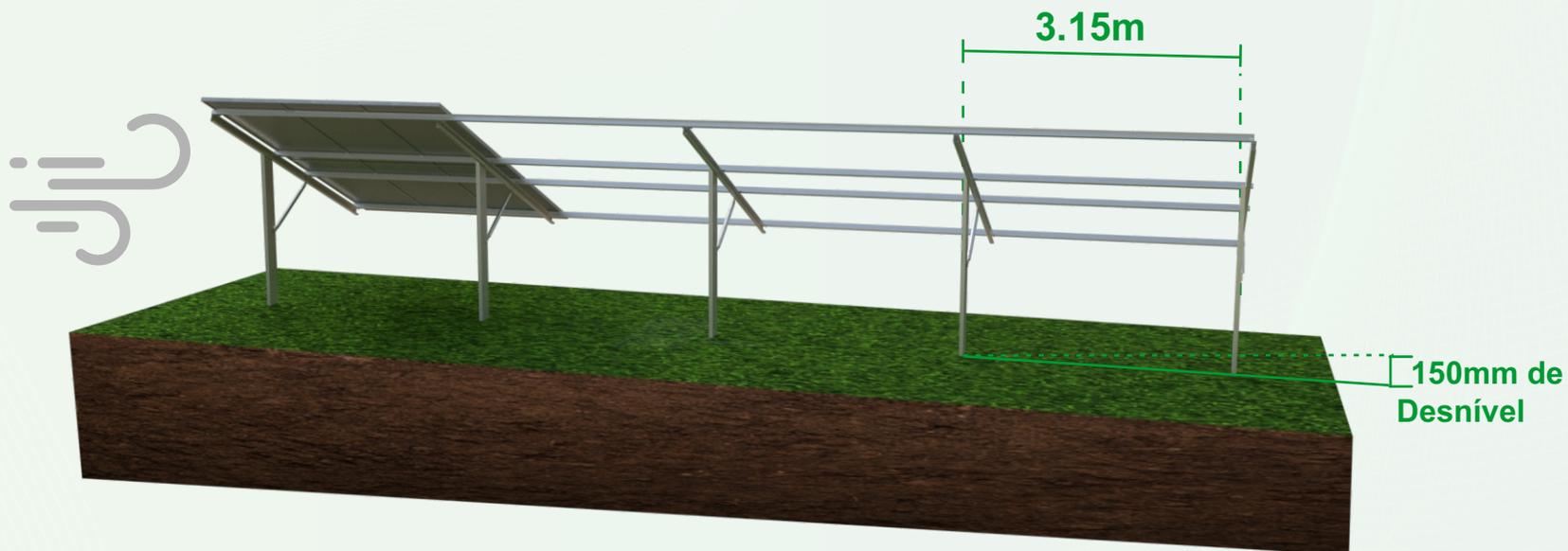
Fixação do pilar embutido na fundação. Profundidade Mínima 750mm.



Distância de até 3.15m entre os pilares.



Terças com formato UE ou US, conforme necessidade do grampo de fixação dos módulos.



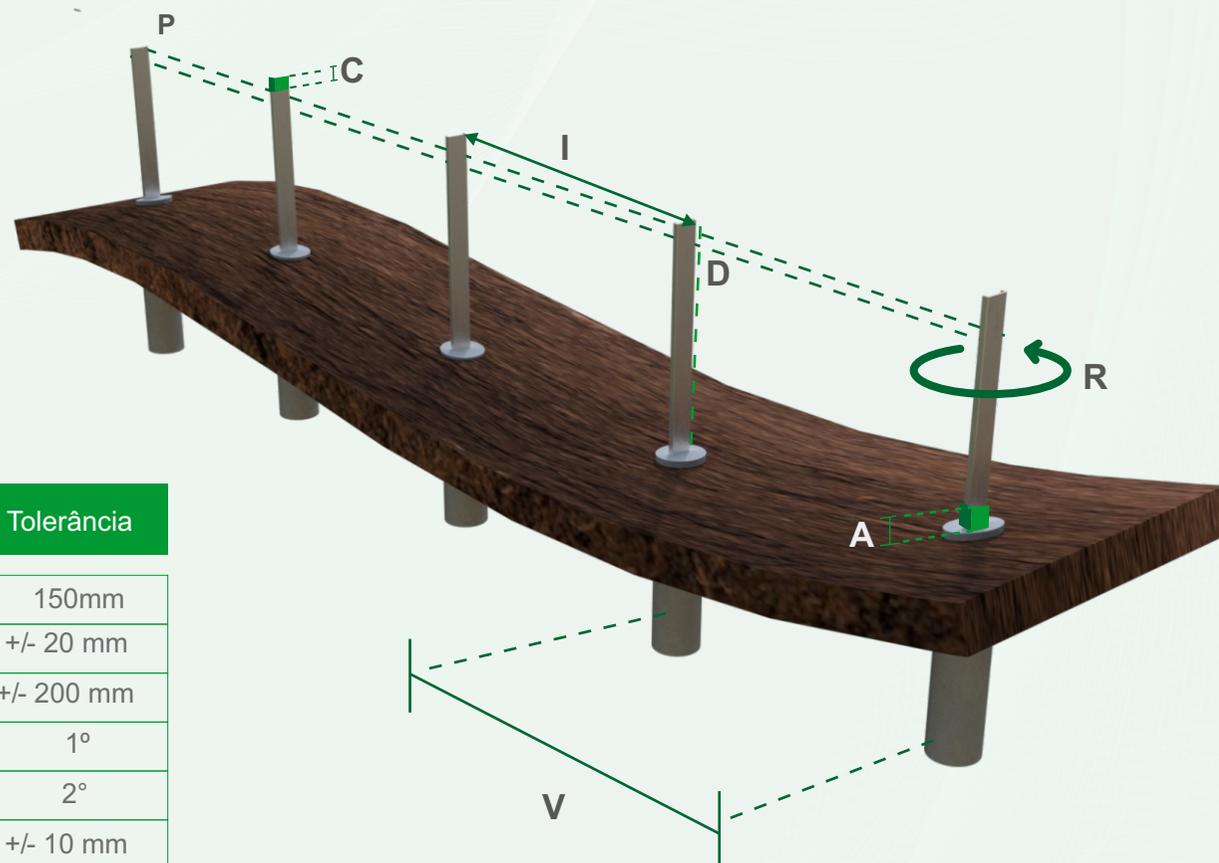
150mm de Desnível

# Estrutura Solo MONOPOSTE

## TOLERÂNCIAS

Sigla	Medida	Padrão	Tolerância
I	Desnível entre topo de pialres	0 %	150mm
C	Desalinhamento do pilar na vertical	0 mm	+/- 20 mm
A	Acréscimo de altura do pilar (V50-V110)	0 mm	+/- 200 mm
P	Prumo do pilar	0°	1°
R	Rotação do pilar	0°	2°
V	Distância entre pilares	3150 mm	+/- 10 mm
D	Desalinhamento do pilar na horizontal	0 mm	+/- 20 mm
L	Distância entre módulo e solo	*	.

\*Recomenda-se que o painel mais baixo possua um comprimento livre até o chão (L) de pelo menos 450 mm.



VISTA SUPERIOR DOS PILARES



# Estrutura Solo

## MONOPOSTE

### COMPOSIÇÃO

#### BANZO

- Dimensões: 4000x100x50x15mm, 3700x100x50x15mm e 3500x100x50x15mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

#### PILAR

- Dimensões: 2100x150x50x20mm e 2200x130x50x20mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

#### MÃO FRANCESA

- Dimensões: 1100x75x35mm
- Dimensões: 220x75x35mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

#### PARAFUSO

- Dimensões: 1/2x3/4mm
- Geomet

#### CHAPA DE JUNÇÃO

- Dimensões: 120x39x65mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

#### TERÇA

- Dimensões: 3150x75x35mm e 4000x75x35mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

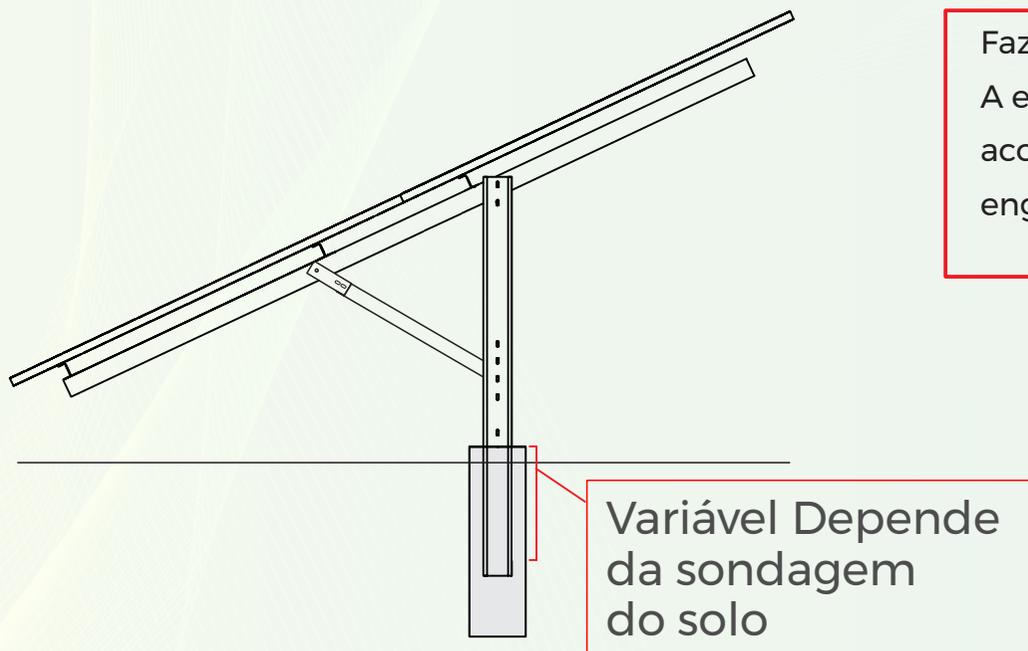
#### CONTRA VENTO

- Dimensões: 3350x75x30
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1,95mm

# Estrutura Solo

## MONOPOSTE

### MONTAGEM



### ATENÇÃO

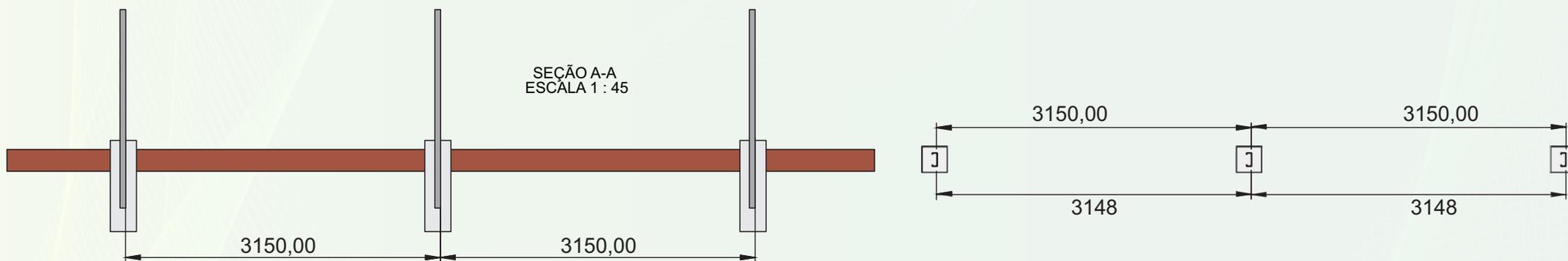
Fazer a sondagem do solo de acordo com a norma vigente NBR 16840. A escavação depende do tipo de solo encontrado com isso aconselhamos a contratação de um engenheiro civil para os cálculos de fundação.



# Estrutura Solo

## MONOPOSTE

- 1 Instale os pilares e concrete as sapatas, seguindo o projeto de fundação, mantendo o alinhamento e distanciamento de 3150mm entre eixos e Aguarde a cura.



- 2 Instale o banzo com parafuso 1/2x3/4.

Apertar com 50N.m.



- 3 Instale a mão francesa utilizando parafuso 1/2x3/4, os furos do pilar permite um ajuste de ângulo.

Apertar com 50N.m.



- Os painéis podem ser ajustados com a angulação de 10° à 25° conforme a necessidade do local.

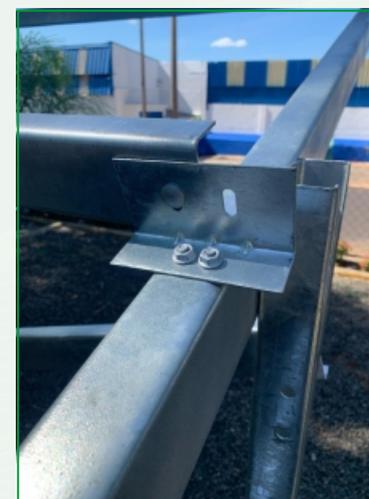
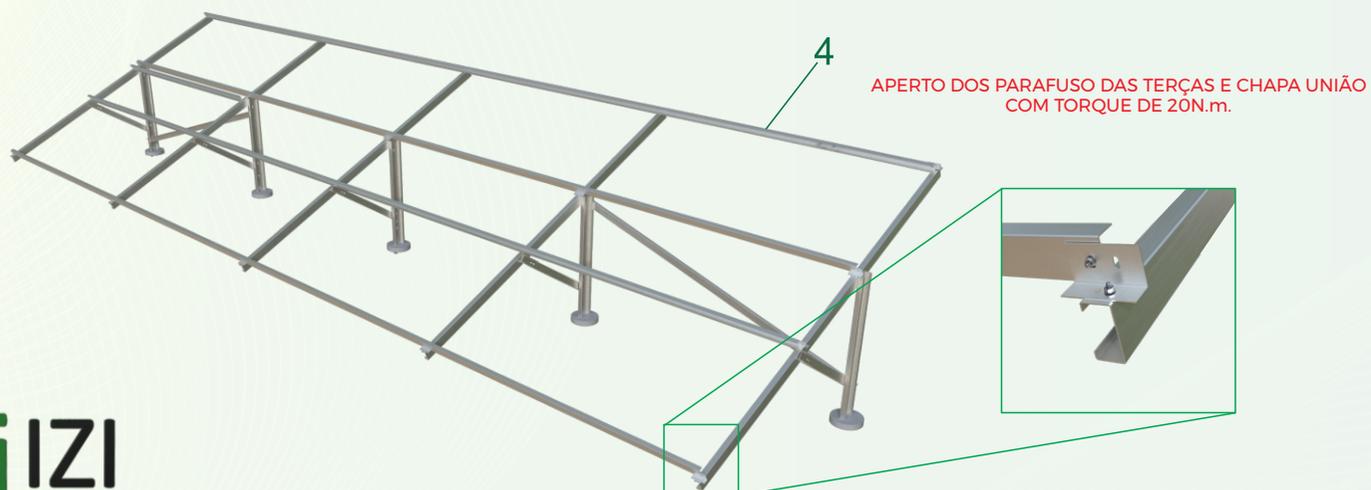
# Estrutura Solo

## MONOPOSTE

- 4 Instale as terças utilizando a chapa de junção e parafusos 5/16x1/2, e porcas 5/16 Flangeadas.



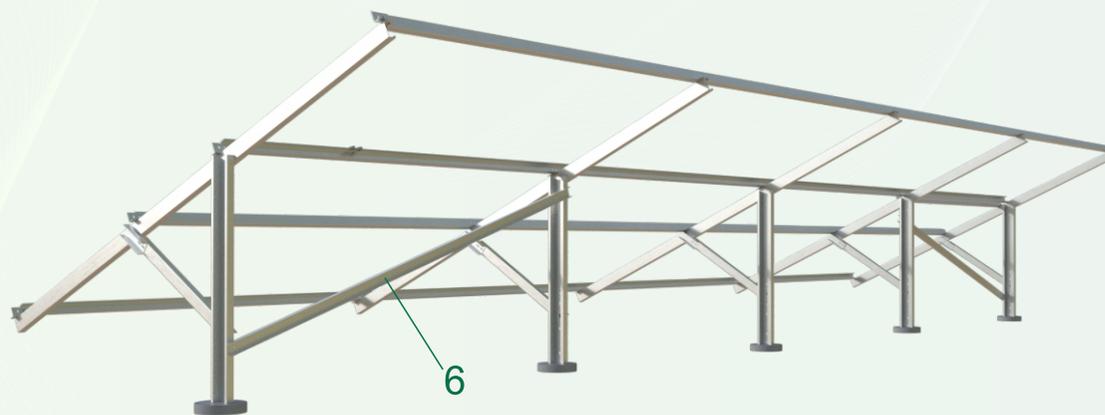
- 5 Conforme mencionado no passo anterior montar as terças face contra face conforme o desenho abaixo.



# Estrutura Solo

## MONOPOSTE

6 Recomenda-se instalar as travas contra ventos 3350x75x30 nas extremidades e/ou a cada 6 pés de distância.



7 Posicione os painéis sobre as terças e fixe-os com o auxílio dos grampos intermediários e grampos finais. Certifique-se que os grampos foram bem instalados.



### ATENÇÃO

É indispensável a manutenção periódica de no mínimo 6 meses: Aperto dos parafusos, pois com a vibração do vento pode deixá-los soltos.



# Estrutura Solo

## MONOPOSTE

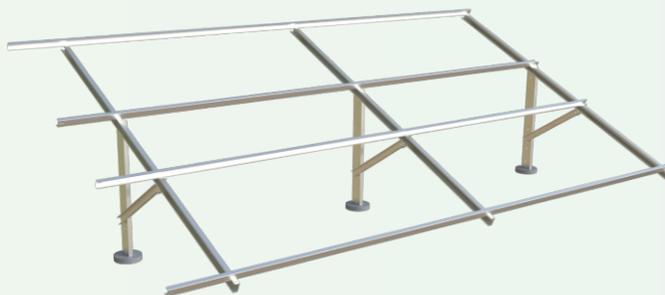
### 1 - MESA SEM BALANÇO

Opção: Mesa Simétrica



### 2 - MESA UM BALANÇO FIXO

Opção: Balanço fixo  
(esquerda ou direita)



### 3 - MESA DOIS BALANÇOS FIXOS

Opção: Mesa Simétrica



# Estrutura Solo

## BIPOSTE

### O PRODUTO

Comprometida com a inovação constante, a Izi Estruturas apresenta sua estrutura fotovoltaica para usinas de solo, fabricada em aço galvanizado a fogo de alta resistência.

Esse sistema garante versatilidade e segurança na fixação de diferentes tipos de módulos solares. Com opções de angulação predefinidas, o cliente pode ajustar o ângulo ideal para cada projeto, maximizando o desempenho mesmo em variadas condições de vento. Além disso, a estrutura é 100% parafusada, o que facilita e acelera o processo de montagem.



### COMPOSIÇÃO

Pilar  
Pilar de apoio  
Banzo  
Terça  
Contra vento

### TIPO DE AÇO

Aço Civil 300  
Galvanizado a Fogo

### OPÇÕES DE ÂNGULO

10° | 15° | 20° | 25°

### CARGA DE VENTO

V50 | V65 | V85  
V110 | V140 | V175

### PERFIS

UE  US 

### FIXAÇÃO

Pilar Chumbado  
na fundação



# Estrutura Solo

## BIPOSTE

### DEFINIÇÕES TÉCNICAS



Estrutura 100% parafusada, eliminando a necessidade de soldagens no campo.



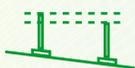
Compatível com os principais módulos do mercado.



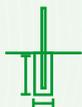
Atende todas as faixas de vento da isopleta.



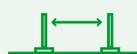
Opções de ângulos da mesa:  
De 10 a 25 graus



Permite o desnível máximo de 150mm entre os pilares de extremidade da mesa



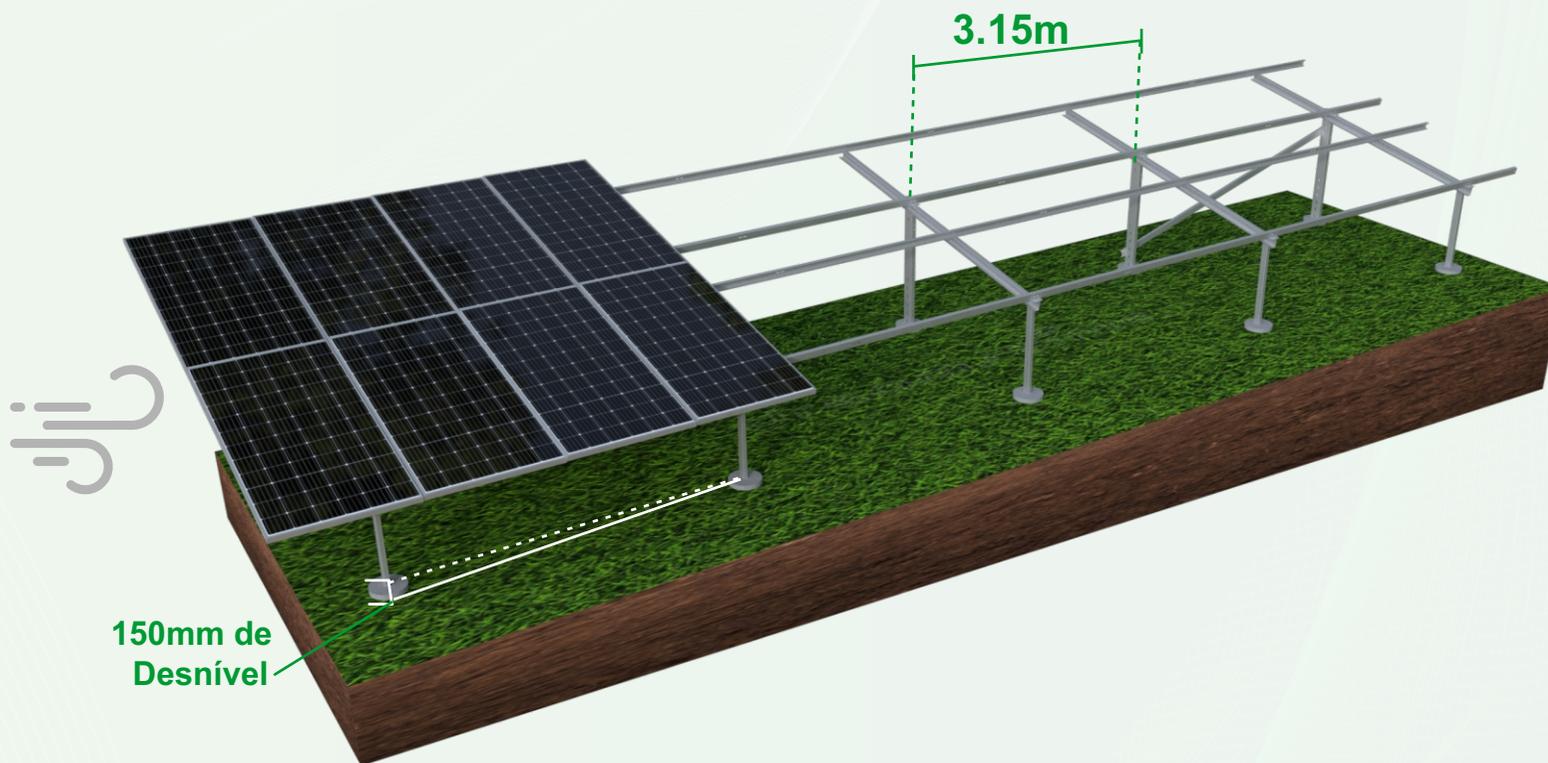
Fixação do pilar embutido na fundação. Profundidade mínima 750mm.



Distância de até 3.15m entre os pilares.



Terças com formato UE ou US, conforme necessidade do grampo de fixação dos módulos.



3.15m

150mm de Desnível

# Estrutura Solo

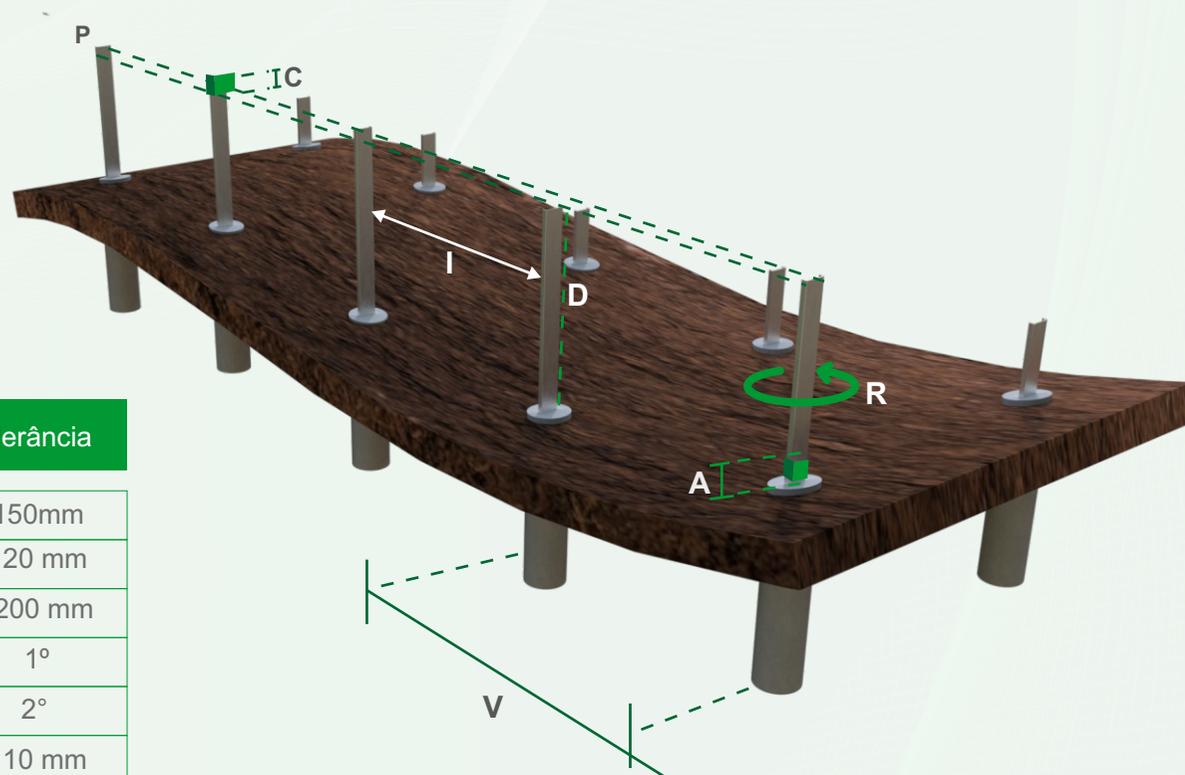
## BIPOSTE

### TOLERÂNCIAS

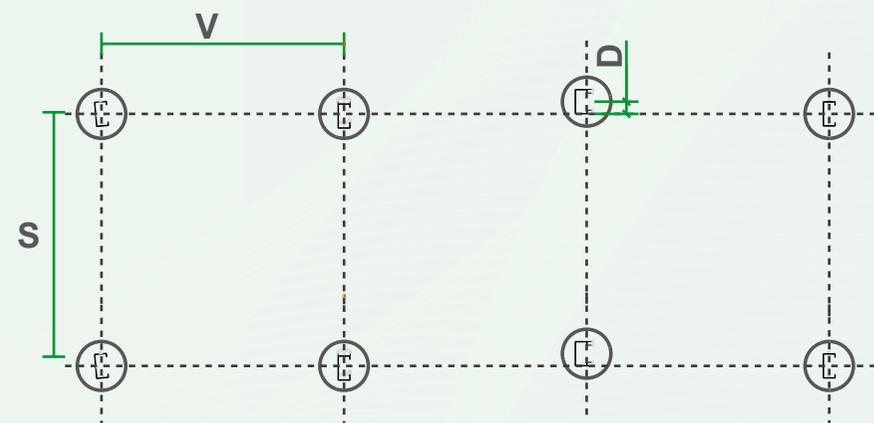
Sigla	Medida	Padrão	Tolerância
I	Desnível entre topo de pilares	0 %	150mm
C	Desalinhamento do pilar na vertical	0 mm	+/- 20 mm
A	Acréscimo de altura do pilar (V50-V110)	0 mm	+/- 200 mm
P	Prumo do pilar	0°	1°
R	Rotação do pilar	0°	2°
V	Distância entre pilares	3150 mm	+/- 10 mm
D	Desalinhamento do pilar na horizontal	0 mm	+/- 20 mm
L	Distância entre módulo e solo	*	.
S	Distância entre Pilar e Pé de apoio	*	.

\*Recomenda-se que o painel mais baixo possua um comprimento livre até o chão (L) de pelo menos 450 mm.

\*A distância do pilar do apoio vai variar conforme a ângulo escolhido no projeto.



VISTA SUPERIOR DOS PILARES



# Estrutura Solo

## BIPOSTE

### COMPOSIÇÃO

#### PILAR

- Dimensões: 2100x150x50x20mm e 2200x130x50x20mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

#### PILAR DE APOIO

- Dimensão: 1500x75x35mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

#### BANZO

- Dimensões: 4000x100x50x15mm, 3700x100x50x15mm e 3500x100x50x15mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

#### MÃO FRANCESA

- Dimensões: 1100x75x35mm
- Dimensões: 220x75x35mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

#### CONTRA VENTO

- Dimensões: 3350x75x30
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1,95mm

#### TERÇA

- Dimensões: 3150x75x35mm e 4000x75x35mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

#### PARAFUSO

- Dimensões: 1/2x3/4mm
- Geomet

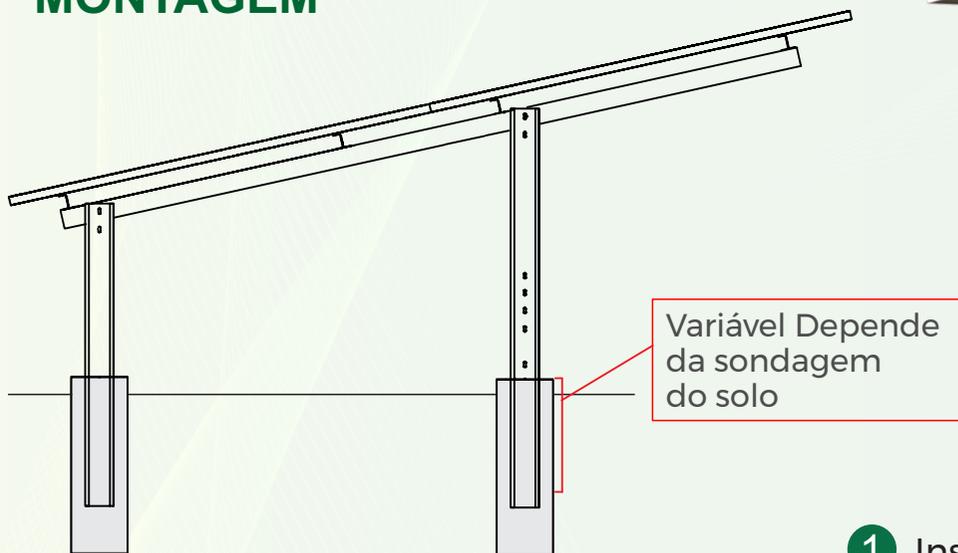
#### CHAPA DE JUNÇÃO

- Dimensões: 120x39x65mm
- Material: Aço Civil 300 galvanizado a fogo
- Espessura: 1.95mm

# Estrutura Solo

## BIPOSTE

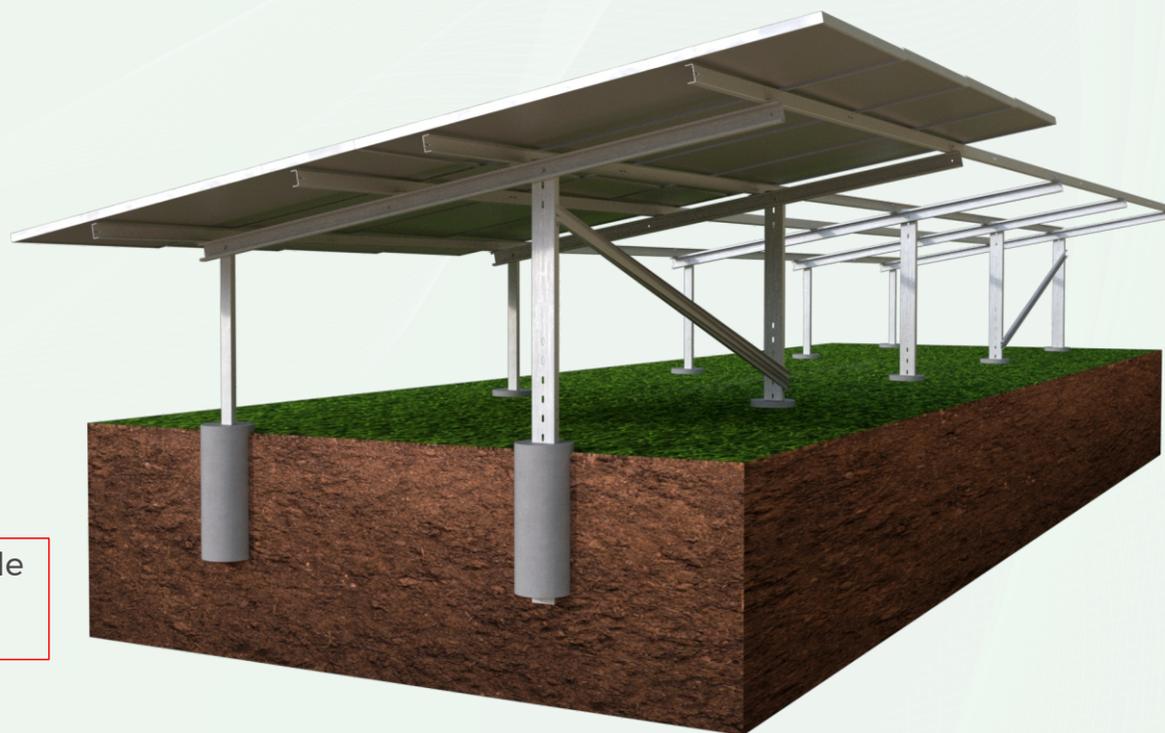
### MONTAGEM



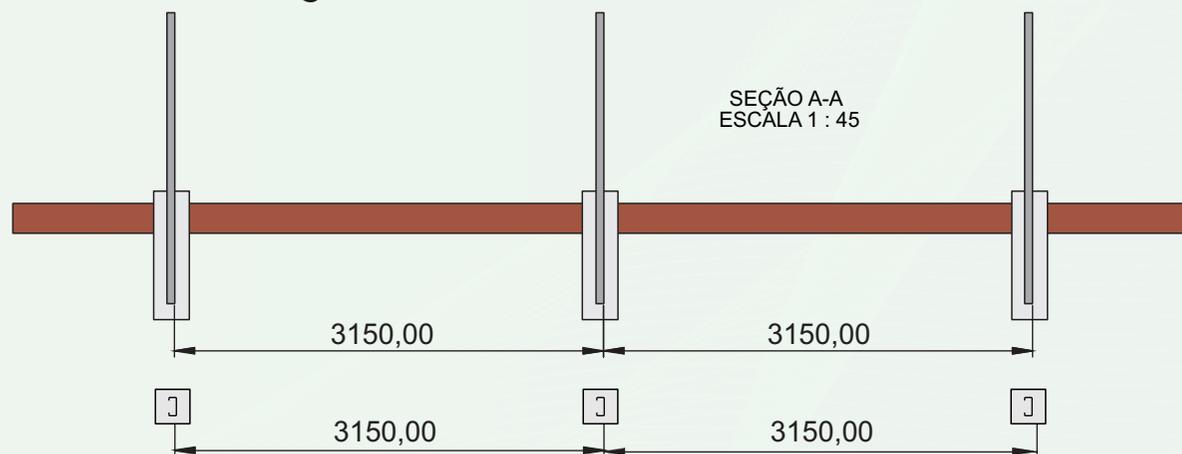
Variável Depende da sondagem do solo

#### ATENÇÃO

Fazer a sondagem do solo de acordo com a norma vigente NBR16840.  
A escavação depende do tipo de solo encontrado com isso aconselhamos a contratação de um engenheiro civil para os cálculos de fundação.



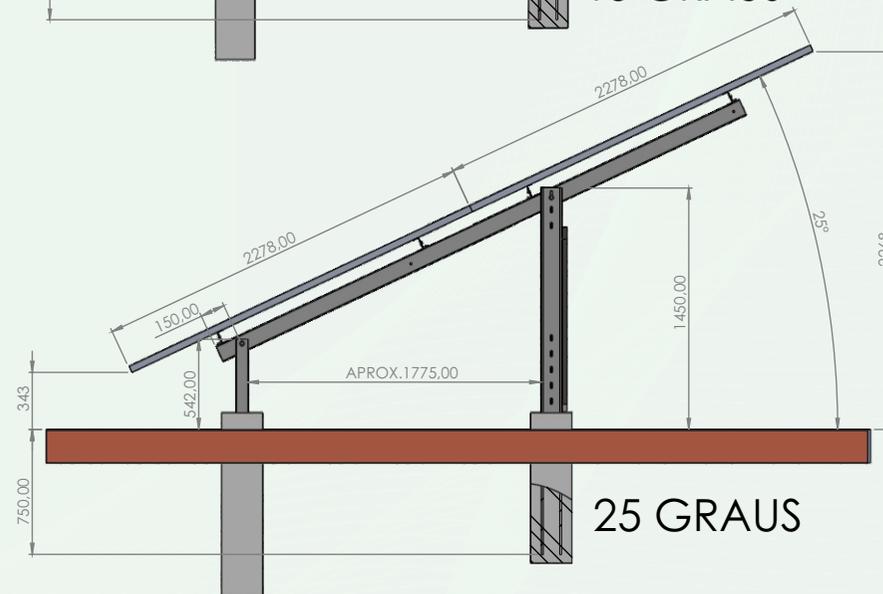
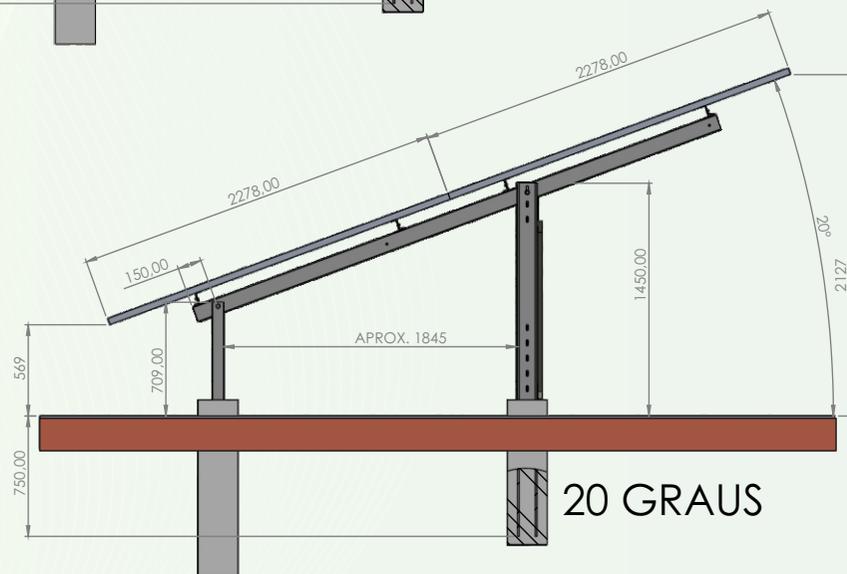
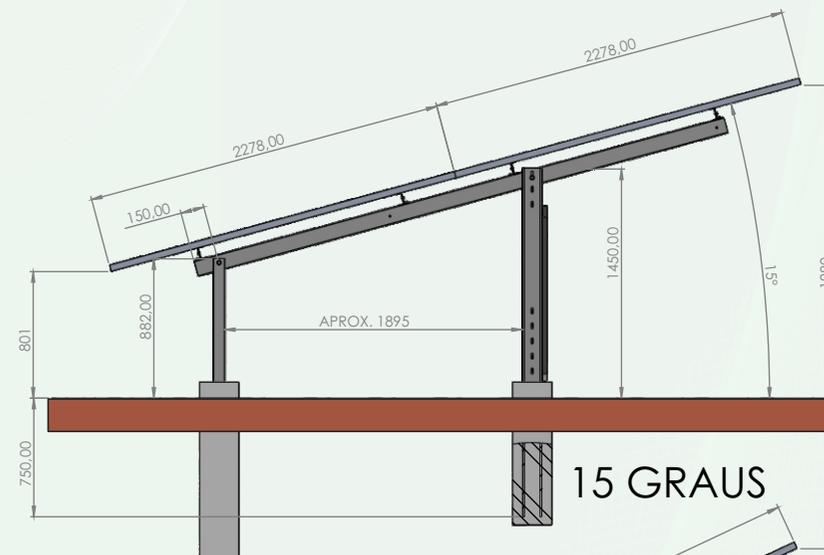
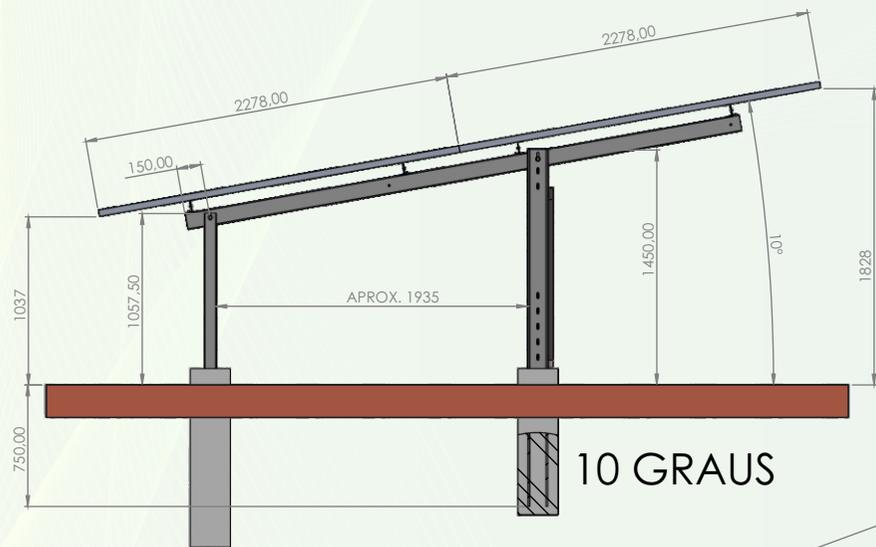
- 1 Instale os pilares e concrete as sapatas, seguindo o projeto de fundação, mantendo o alinhamento e distanciamento de 3150mm entre eixos e Aguarde a cura.



# Estrutura Solo

## BIPOSTE

2 A distancia do pilar de apoio vai variar conforme o angulo, alguns exemplos abaixo:



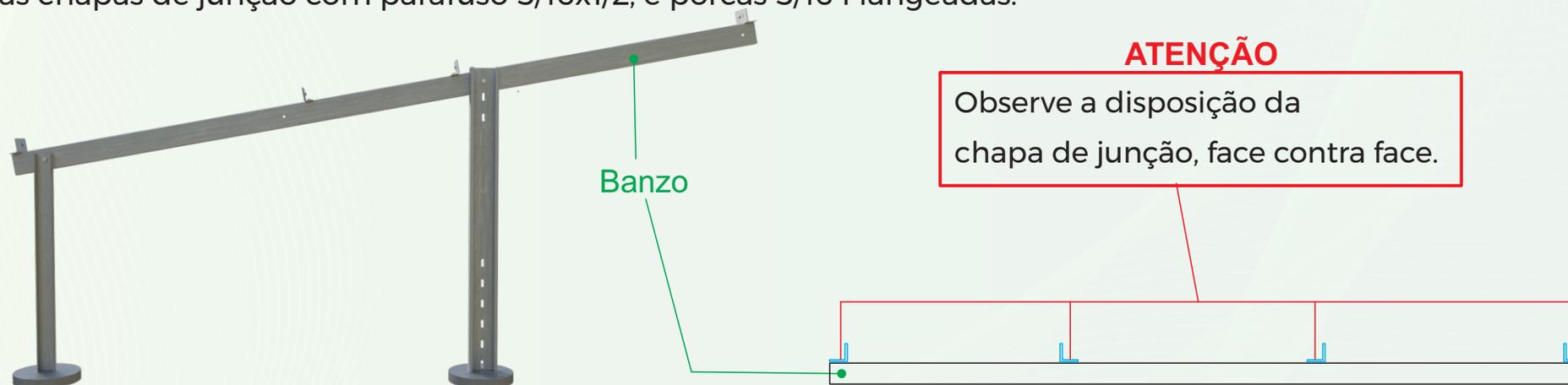
# Estrutura Solo

## BIPOSTE

- 3 Instale o banzo com parafuso 1/2x3/4.



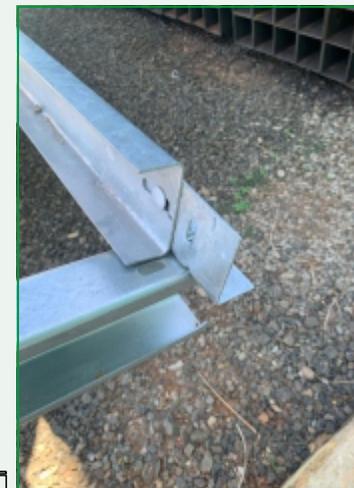
- 4 Instale as chapas de junção com parafuso 5/16x1/2, e porcas 5/16 Flangeadas.



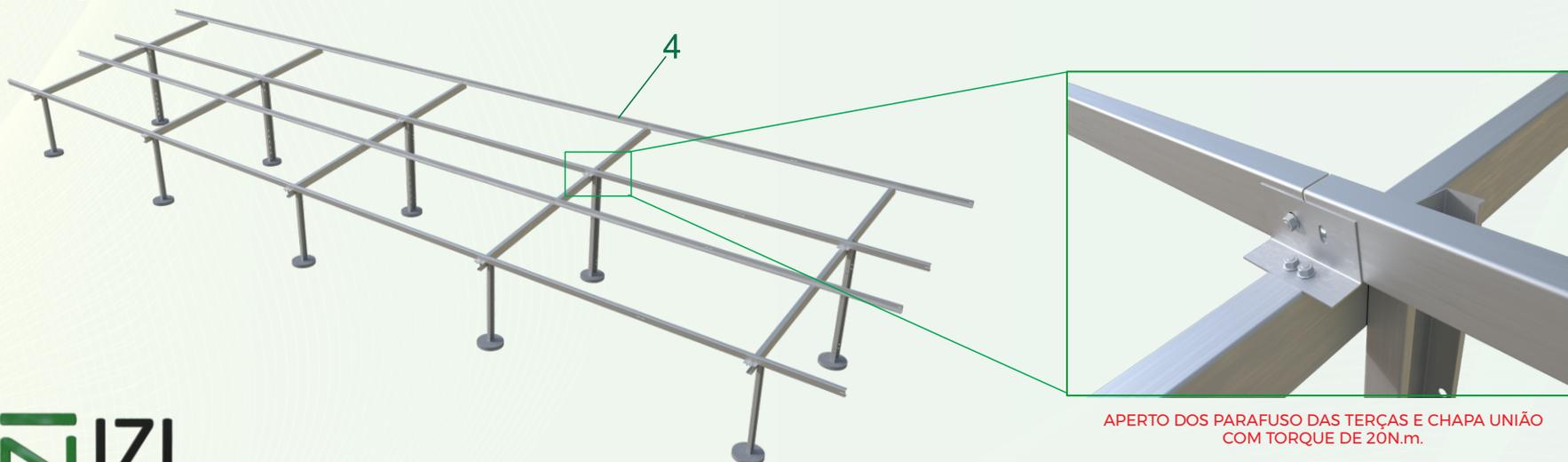
# Estrutura Solo

## BIPOSTE

- 5 Instale as terças utilizando a chapa de junção e parafusos 5/16x1/2, e porcas 5/16 Flangeadas.



- 6 Conforme mencionado no passo anterior montar as terças face contra face conforme o desenho abaixo.

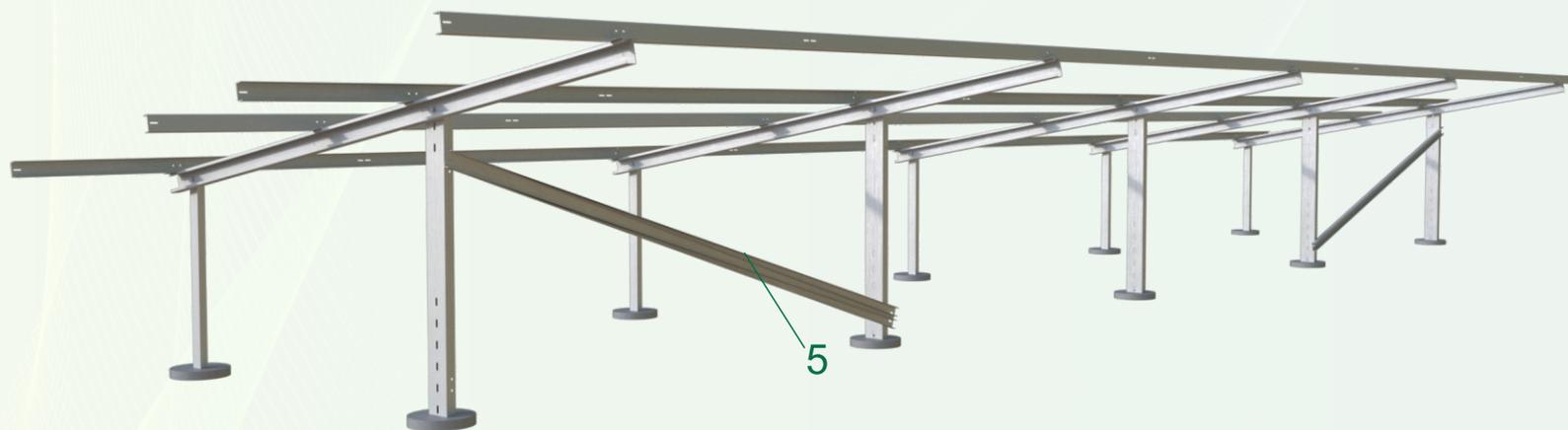


APERTO DOS PARAFUSO DAS TERÇAS E CHAPA UNIÃO  
COM TORQUE DE 20N.m.

# Estrutura Solo

## BIPOSTE

7 Recomenda-se instalar as travas contra ventos 3350x75x30 nas extremidades e/ou a cada 6 pés de distância.



8 Posicione os painéis sobre as terças e fixe-os com o auxílio dos grampos intermediários e grampos finais. Certifique-se que os grampos foram bem instalados.



### ATENÇÃO

É indispensável a manutenção periódica de no mínimo 6 meses: Aperto dos parafusos, pois com a vibração do vento pode deixá-los soltos.

# Estrutura Solo

## BIPOSTE

### 1 - MESA SEM BALANÇO

Opção: Mesa Simétrica



### 2 - MESA UM BALANÇO FIXO

Opção: Balanço fixo  
(esquerda ou direita)



### 3 - MESA DOIS BALANÇOS FIXOS

Opção: Mesa Simétrica



# *Estrutura Solo* Nossos Clientes





Izi Industrial LTDA  
[www.iziestrutas.com.br](http://www.iziestrutas.com.br)

 @iziestrutas

 17 3283-2018