



Nosso presente
é construir o futuro.

 **BRAFER**
solar

Boas-vindas a um mundo cheio de energia por um futuro sustentável.

Soluções em trackers e estruturas fixas para usinas fotovoltaicas de geração concentrada (GC) e geração distribuída (GD), além de carports.





Uma história de quase 50 anos, agora voltada para o setor energético.

A Brafer Construções Metálicas é uma das maiores da América Latina, fornecendo e montando estruturas metálicas para grandes empreendimentos dos mais diversos segmentos. Com avançada tecnologia e mais de 1000 colaboradores.

Dispomos de softwares de modelagem 3D, equipamentos CNC, amplo estoque, peças de reposição, além de planta própria de galvanização a fogo.

Em 2016, passamos a atuar no mercado de usinas solares, com nossa divisão Brafer Solar, atendendo projetos de energia solar.

Com a experiência adquirida em décadas de trabalho com projetos de alta complexidade, estamos prontos para superar expectativas. Entregamos estruturas de suporte para módulos FV, realizando os estudos prévios, engenharia, fabricação, galvanização, transporte e montagem em campo.

Entre em contato e conheça nossas soluções em projetos taylor-made: estruturas fixas, trackers e carports, para os mais complexos desafios.

Soluções 100% nacionais, sob medida para o seu projeto.

Temos 3 unidades fabris, no Paraná, Rio de Janeiro e Minas Gerais, além de escritório comercial em São Paulo.

Nossos clientes têm à disposição um amplo parque fabril equipado com maquinário de ponta e equipe especializada, pronta para desenvolver seu projeto de energia solar com eficiência e seriedade.

Após a implantação, prestamos suporte em todo país, garantindo a assistência necessária.

Tradição, expertise e uma capacidade de **produção de 1GWp por ano.**





Nossas atividades são certificadas por normas internacionais.

Nossas certificações atestam o compromisso em atender regulamentações governamentais e em adequar nossas atividades a padrões globais de exigência, sempre considerando as comunidades que impactamos em nosso entorno.

Nosso SGI, Sistema de Gestão Integrado, compreende, além da **Norma ISO 9001** (Sistema de Gestão da Qualidade), a **Norma ISO 14001** (Sistema de Gestão Ambiental) e a **Norma ISO 45001** (Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional). Isto significa que você receberá estruturas de qualidade comprovada, fabricadas por colaboradores que atuam com segurança, em todas as etapas de um processo ambientalmente correto.



Nossos trackers e estruturas fixas contam com **tecnologia avançada**.



Soluções 100% nacionais



Equipe com mais de 1000 colaboradores



Três fábricas próprias com tecnologia avançada



Suporte para todo o país



Certificações ISO de qualidade, meio ambiente e saúde e segurança do trabalho



Testados em túnel de vento

PRODUTOS

O sucesso do seu projeto passa por uma das nossas soluções.



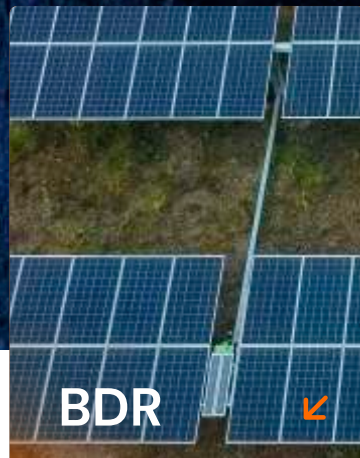
Acesse nossos
projetos interativos



BSR



**Brafer
Single Row**
Tracker monofila



BDR



**Brafer
Dual Row**
Tracker bifila



BMR



**Brafer
Multi Row**
Tracker multifila



BFS



**Brafer Fixed
Structure**
Mesa fixa



B3G



**Brafer
Geração 3**
Carport

BSR

Brafer Single Row Tracker monofila



ACESSE O MODELO 3D

-  100% nacional. Suporte para todo o país
-  Peças disponíveis em estoque
-  Testados em túnel de vento
-  Planta de galvanização própria

FICHA TÉCNICA

- Usinas de ≥ 3 MWp GD e GC
- Projeto sob medida
- Fácil montagem em campo (estrutura, mecanismo, QC)
- Configurações e strings diversas em 1V, 2H, 2V
- Mancais autolubrificantes
- Angulação máxima $\pm 60^\circ$
- Baixíssimo O&M
- Backtracking nativo e individual
- Auto-alimentação
- Acesso de O&M aos QCs por tablet ou celular
- Interface com outros SCADA
- Monitoramento por nosso CCO durante 1º ano de operação
- Comunicação rede 4G privada - protocolo MODBUS TCP
- Topografia admissível: $> 15\%$ L/O e até 15% N/S

OPCIONAIS

- SCADA para monitoramento e controle dos seguidores
- SCADA de 100% da UFV (incluindo inversores, entrada e geração)
- Extensão de garantia da automação até 5 anos
- UPS para comando e mecanismo individual

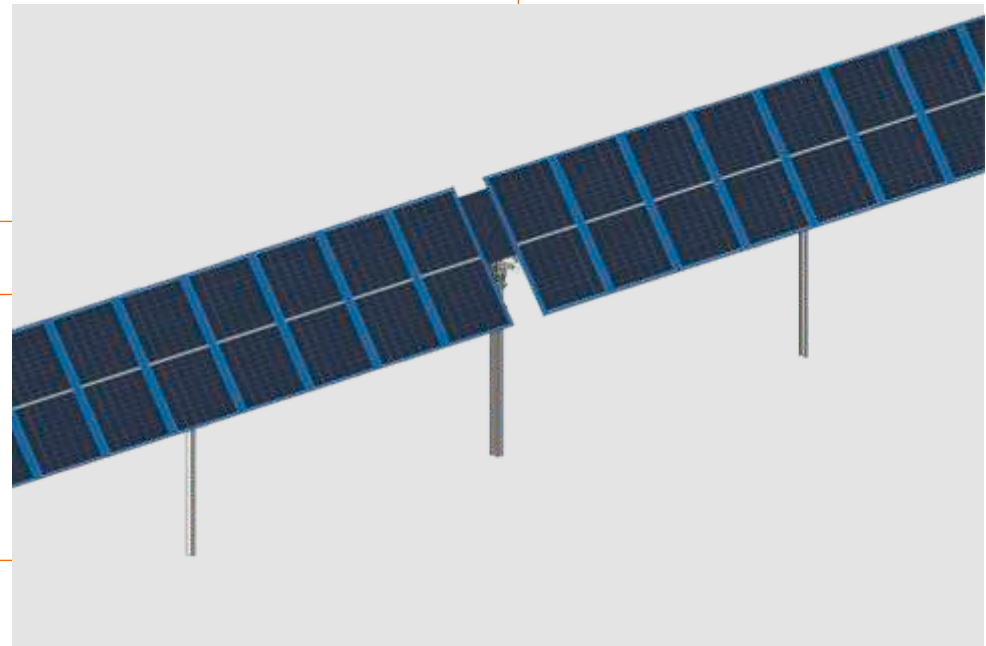
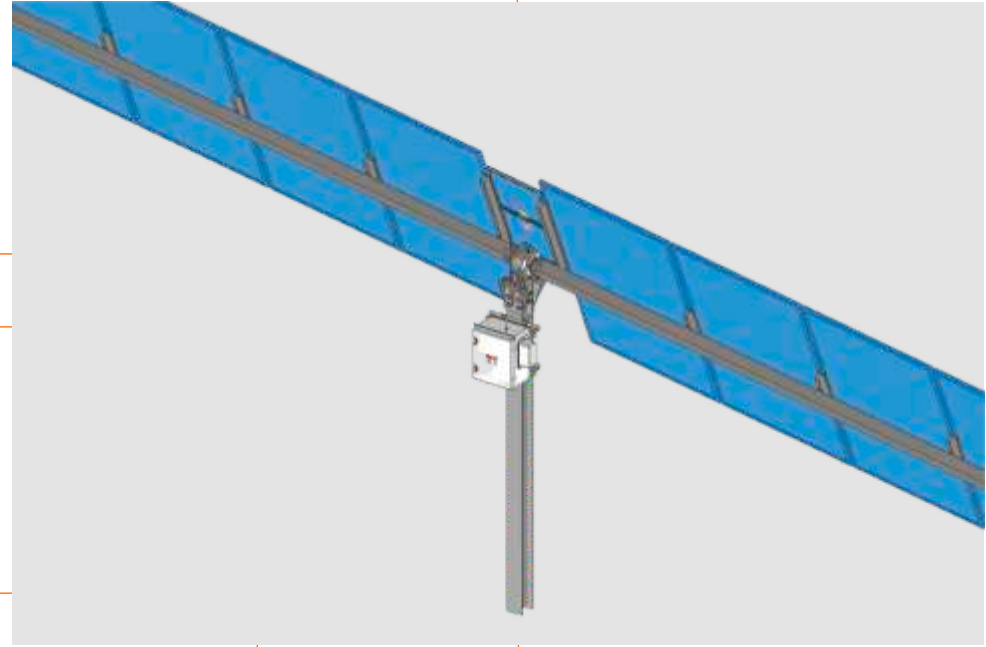
DADOS TÉCNICOS

Normas atendidas	NBR 8800, NBR 6123, NBR 6323, AISI-360, AISI, NBR 14762
Aço estrutural e tratamento superficial	A572G50/A36, CIVIL 300/350 galvan. a fogo ou pré-galvan.
Parafusos e acessórios	Galvanizado a fogo, geomet e/ou inox
Disponibilidade de seguimento	$> 99,5\%$ (PLC industrial, alta precisão)
Motor	24VDC 0,24kW
Alimentação do sistema	110, 220V, mono ou bifásico
Consumo diário do sistema	280Wh por dia
Ocupação do terreno (GCR)	28 a 50%
Topografia admissível	$> 15\%$ L/O e até 15% N/S
Opções de fundação	Cravação direta, concretada, pré-drilling, drilling
Manutenção (lubrificação)	Redutor - a cada 2 anos

CONFIGURAÇÃO STANDARD*

MÓDULO	PITCH	ALTURA DO MÓDULO
Monofaciais	5 a 6m	1m
Bifaciais	6,5 a 8m	1,5m
2V	10 a 13m	2m

*outras configurações possíveis



BDR

Brafer Dual Row Tracker bifila



ACESSE O MODELO 3D



100% nacional. Suporte para todo o país



Peças disponíveis em estoque



Testados em túnel de vento



Planta de galvanização própria

FICHA TÉCNICA

- Usinas de $\geq 3\text{MWp}$ GD e GC
- Projeto sob medida
- Fácil montagem em campo (estrutura, mecanismo, QC)
- Configurações e strings diversas em 1V, 2H, 2V
- Mancais poliméricos autolubrificantes
- Angulação máxima $\pm 60^\circ$
- Baixíssimo O&M
- Backtracking nativo e individual
- Auto-alimentação
- Acesso de O&M aos QCs por tablet ou celular
- Interface com outros SCADA
- Comunicação rede 4G privada - protocolo MODBUS TCP
- Topografia admissível: até 15% L/O e até 15% N/S

OPCIONAIS

- SCADA para monitoramento e controle dos seguidores
- SCADA de 100% da UFV (incluindo inversores, entrada e geração)
- Extensão de garantia da automação até 5 anos
- UPS para comando e mecanismo individual

DADOS TÉCNICOS

Normas atendidas	NBR 8800, NBR 6123, NBR 6323, AISC-360, AISI, NBR 14762
Aço estrutural e tratamento superficial	A572G50/A36, CIVIL 300/350 galvan. a fogo ou pré-galvan.
Parafusos e acessórios	Galvanizado a fogo, geomet e/ou inox
Disponibilidade de seguimento	$>99,5\%$ (PLC industrial, alta precisão)
Motor	24VDC 0,25kW
Alimentação do sistema	110, 220V, mono ou bifásico
Consumo diário do sistema	320Wh por dia
Ocupação do terreno (GCR)	28 a 50%
Topografia admissível	Até 15% L/O e até 15% N/S
Opções de fundação	Cravação direta, concretada, pré-drilling, drilling
Manutenção (lubrificação)	Redutor - a cada 2 anos

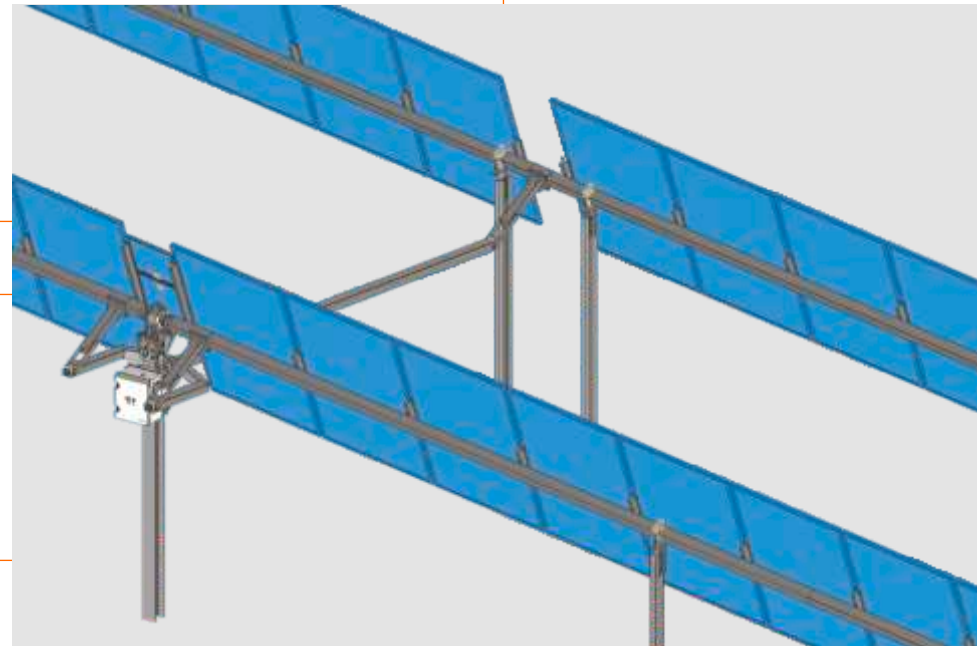
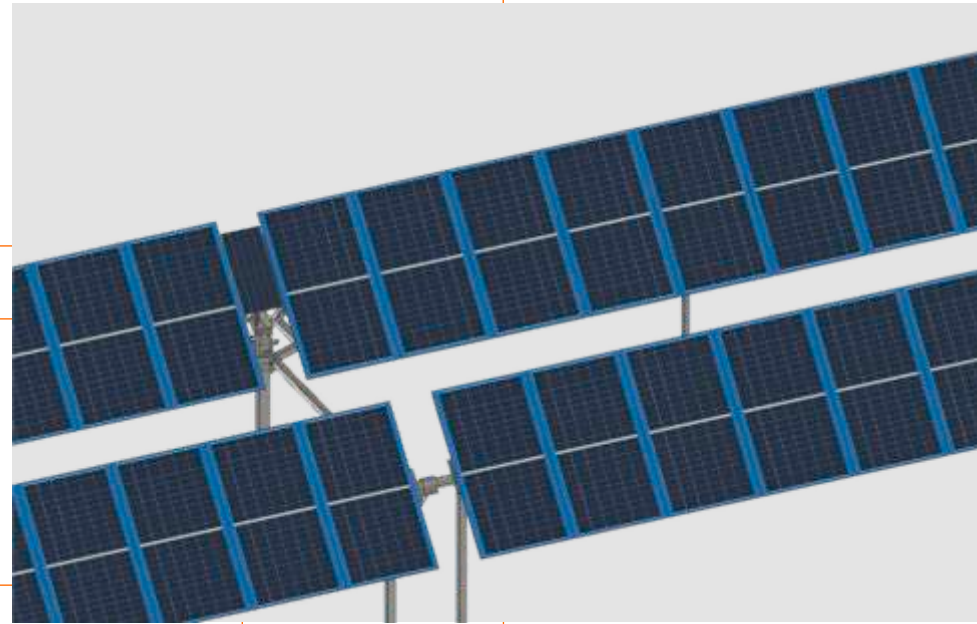
CONFIGURAÇÃO STANDARD* 2x1Vx60mod $\Rightarrow$ 120mods/seg

MÓDULO	PITCH	ALTO EIXO DE GIRO
Monofaciais	5 a 6m	1m
Bifaciais	6,5 a 8m	1,5m

*outras configurações possíveis

CONFIGURAÇÃO STANDARD* 2x2Vx40mod $\Rightarrow$ 160mods/seg

MÓDULO	PITCH	ALTO EIXO DE GIRO
Monofaciais	9 a 11m	2m
Bifaciais	10 a 13m	2m



BDR – C

Brafer Dual Row – CARDAN *Tracker bifila*



100% nacional. Suporte para todo o país



Peças disponíveis em estoque



Testados em túnel de vento



Planta de galvanização própria

FICHA TÉCNICA

- Usinas de $\geq 3\text{MWp}$ GD e GC
- Projeto sob medida
- Fácil montagem em campo (estrutura, mecanismo, QC)
- Configurações e strings diversas em 1V, 2H, 2V
- Mancais poliméricos autolubrificantes
- Angulação máxima +/- 60°
- Baixíssimo O&M
- Backtracking nativo e individual
- Auto-alimentação
- Acesso de O&M por tablet/celular
- Interface com outros SCADA
- Implantação mais padronizada
- Comunicação rede 4G privada
- Maior adaptabilidade ao terreno

OPCIONAIS

- SCADA para monitoramento e controle dos seguidores
- SCADA de 100% da UFV (incluindo inversores, entrada e geração)
- Extensão de garantia da automação até 5 anos
- UPS para comando e mecanismo individual

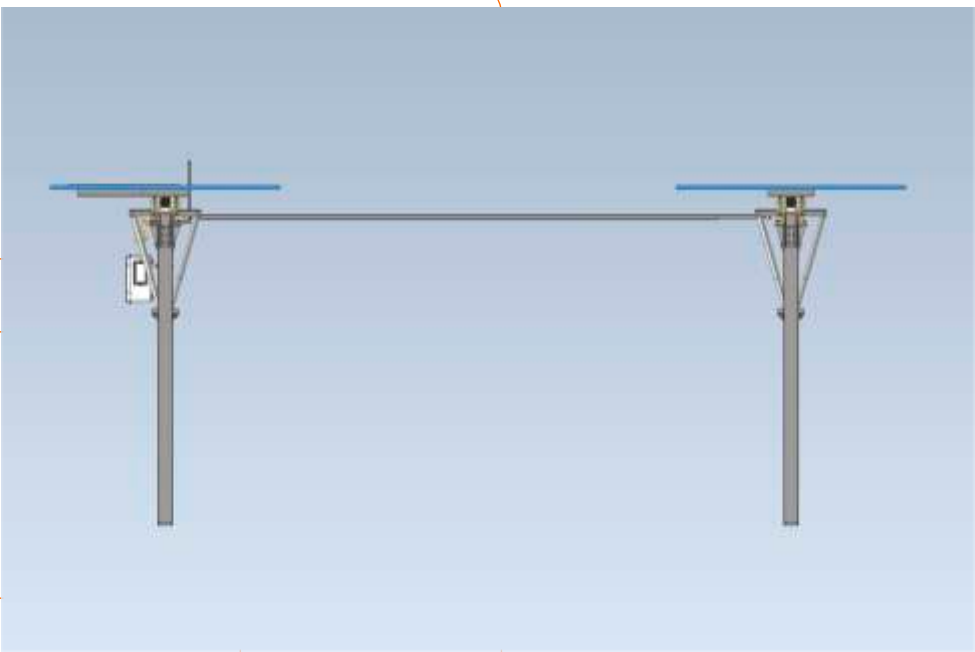
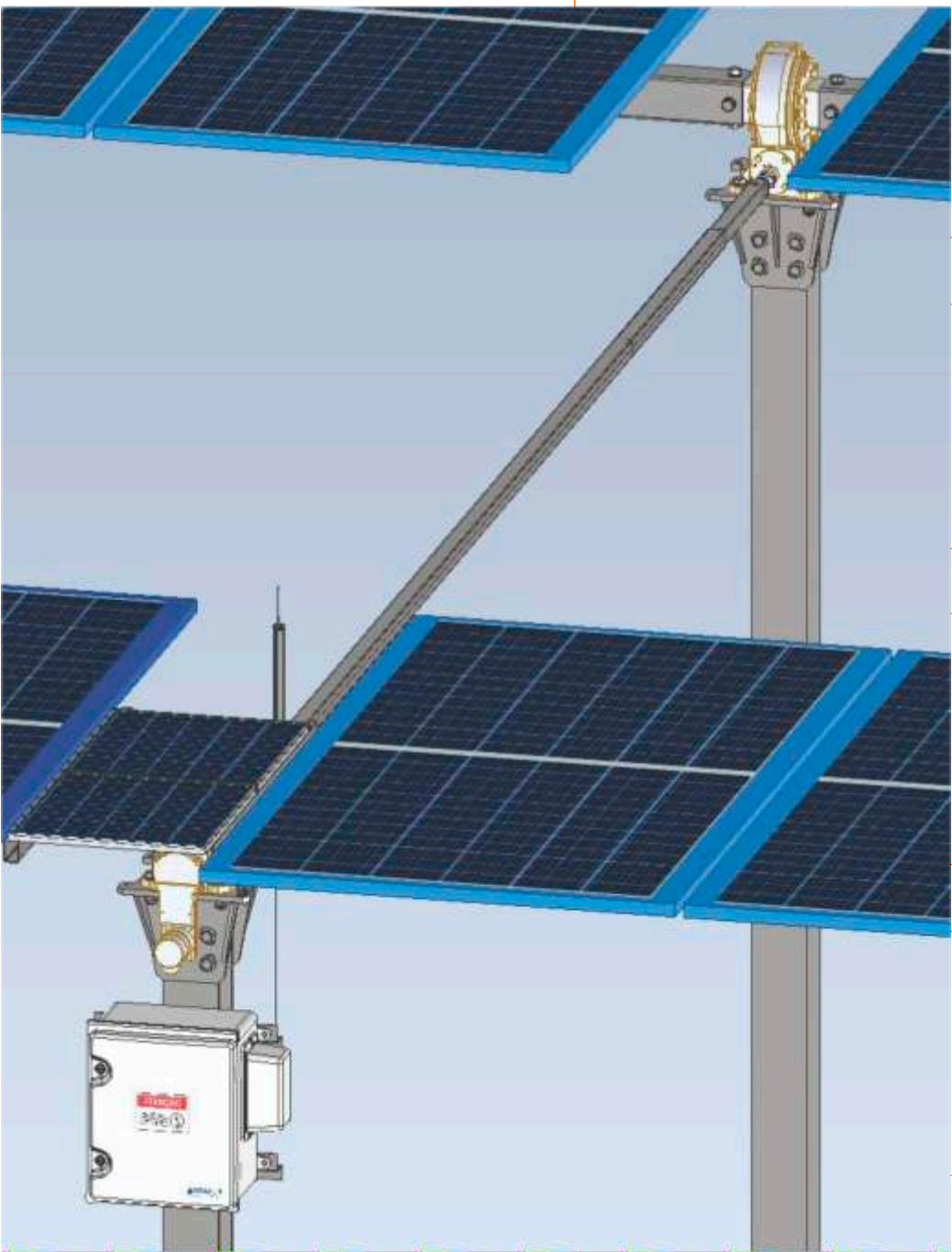
DADOS TÉCNICOS

Normas atendidas	NBR 8800, NBR 6123, NBR 6323, AISC-360, AISI, NBR 14762
Aço estrutural e tratamento superficial	A572G50/A36, CIVIL 300/350 galvan. a fogo ou pré-galvan.
Parafusos e acessórios	Galvanizado a fogo, geomet e/ou inox
Disponibilidade de seguimento	>99,5% (PLC industrial, alta precisão)
Motor	24VDC 0,25kW
Alimentação do sistema	110, 220V, mono ou bifásico
Consumo diário do sistema	320Wh por dia
Ocupação do terreno (GCR)	28 a 50%
Topografia admissível	Até 40% L/O e até 15% N/S
Opções de fundação	Cravação direta, concretada, pré-drilling, drilling
Manutenção (lubrificação)	Redutor – a cada 2 anos

CONFIGURAÇÃO STANDARD* 2x1Vx60mod => 120mods/seg

MÓDULO	PITCH	ALTO EIXO DE GIRO
Monofaciais	5 a 6m	1m
Bifaciais	6,5 a 8m	1,5m

*outras configurações possíveis



BMR

Brafer Multi Row *Tracker multifila*



ACESSE O MODELO 3D

-  100% nacional. Suporte para todo o país
-  Peças disponíveis em estoque
-  Testados em túnel de vento
-  Planta de galvanização própria

FICHA TÉCNICA

- Usinas de $\geq 3\text{MWp}$ GD e GC
- Projeto sob medida
- Fácil montagem em campo (estrutura, mecanismo, QC)
- Configurações e strings diversas em 1V, 2H
- Mancais poliméricos autolubrificantes
- Angulação máxima $\pm 60^\circ$
- Baixíssimo O&M
- Backtracking nativo e individual
- Acesso de O&M aos QCs por laptop + cabo ethernet
- Interface com outros SCADA
- Comunicação rádio wireless 900MHz
- Topografia admissível: até 6% L/O e até 6% N/S

OPCIONAIS

- SCADA para monitoramento e controle dos seguidores
- SCADA de 100% da UFV (incluindo inversores, entrada e geração)
- Extensão de garantia da automação até 5 anos
- UPS para comando e mecanismo individual

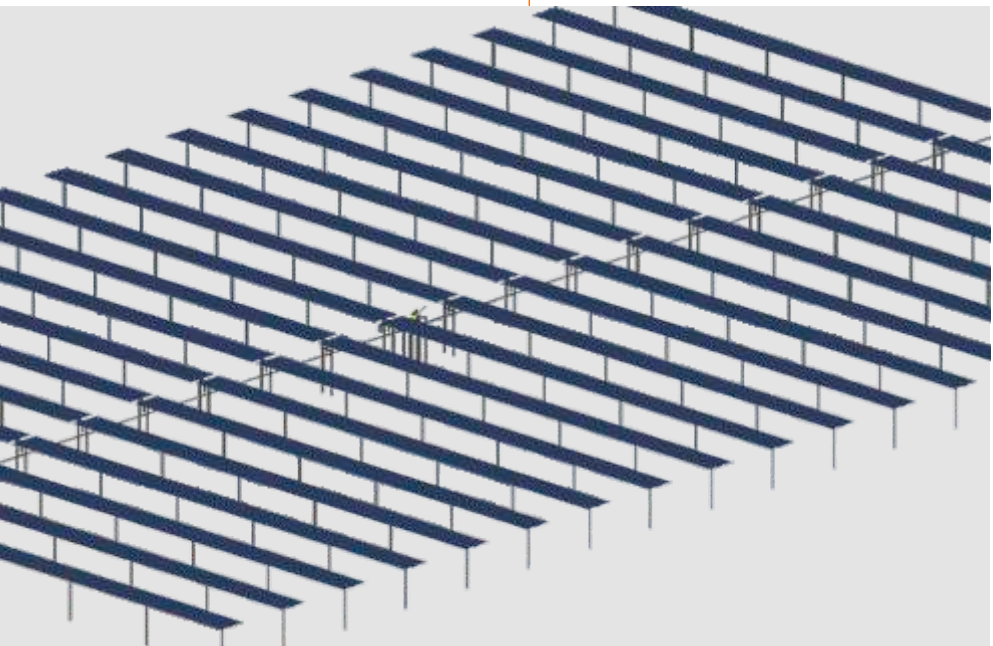
DADOS TÉCNICOS

Normas atendidas	NBR 8800, NBR 6123, NBR 6323, AISC-360, AISI, NBR 14762
Aço estrutural e tratamento superficial	A572G50/A36, CIVIL 300/350 galvan. a fogo ou pré-galvan.
Parafusos e acessórios	Galvanizado a fogo, geomet e/ou inox
Disponibilidade de seguimento	$>99,5\%$ (PLC industrial, alta precisão)
Motor	Trifásico AC1,5kW / 2,2kW
Alimentação do sistema	110, 220V, mono ou bifásico
Consumo diário do sistema	350Wh por dia
Ocupação do terreno (GCR)	28 a 50%
Topografia admissível	Até 6% em ambos os sentidos L-O/N-S
Opções de fundação	Cravação direta, concretada, pré-drilling, drilling
Manutenção (lubrificação)	Fuso – a cada 2 anos / motor – a cada 10 anos

CONFIGURAÇÃO STANDARD* 1Vx20Fx60mod

MÓDULO	PITCH	ALTURA DO MÓDULO
Monofaciais	5 a 6m	1m
Bifaciais	6,5 a 8m	1,5m

*outras configurações possíveis



BFS

Brafer Fixed Structure

Mesa fixa



ACESSE O MODELO 3D



100% nacional. Suporte para todo o país



Peças disponíveis em estoque



Testados em túnel de vento



Planta de galvanização própria

FICHA TÉCNICA

- Dimensionamento, detalhamento, fabricação e montagem conforme topografia e condições do solo
- Fábrica e galvanização próprias
- Suporte ao desenvolvimento de layouts de UFVs
- Análise de sombras e definição de fundação
- Entrega de estrutura completa em campo com os acessórios de fixação
- Adaptação aos módulos FV e de strings
- Montagem simples em campo, ausência de soldas
- Carga de vento: cfe NBR-6123 – estrutura dimensionada segundo vento local incidente na UFV
- Adaptação ao terreno: 25% ou mais

CONCEPÇÃO ESTRUTURAL E FUNDAÇÕES

Estrutura	NBR-8800, NBR-6355, NBR-8681, NBR-14762, AISI, AISC
Ações do vento	NBR-6123
Fundações	NBR-6122, NBR-6118
Aço estrutural	fy de 300 ou 350 Mpa e fu de 400 ou 490 Mpa
Conectores estruturais	ASTM-A325, A394, DIN grau 8.8 (GF ou organometálico)
Galvanização a fogo da estrutura	NBR-6323, ASTM-A153, ASTM-A123, ISO-14643

DADOS TÉCNICOS

Configurações possíveis	2V, 3V, 4H, 6H entre outras
Modulação para strings	15, 18, 19, 20, 21, 30 entre outras (1000 ou 1500Vdc)
Tipos de módulos FV	Com ou sem frame mono ou bifaciais
Ângulo de inclinação	Conforme necessidade do projeto – Azimute= 0°
Fixação módulos FV	Grapas de alumínio ou parafusos
Proteção anticorrosiva	Pré ou pós-galvanizado conforme ambiente de exposição. Vida útil de 20 ou 25 anos
Terreno e topografia	Adaptável até desníveis de 25%, sob consulta para maiores desníveis
Taxa de ocupação do Terreno (GCR)	50 a 70% (segundo o módulo e inclinação)
Solução de fundação	Estacas cravadas (diretas, pré-drilling, parafuso, solo-cimento), concretadas, pré-moldado, sapatas
O&M	Mínimo: verificação periódica de torque de aperto e da camada de zinco



BG3

Brafer Geração 3 *Carport*



ACESSE O MODELO 3D



100% nacional. Suporte
para todo o país



Peças disponíveis
em estoque



Testados em
túnel de vento



Planta de
galvanização própria

DADOS TÉCNICOS

Normas atendidas	NBR 8800, NBR 6123, NBR 6323, AISC-360, AISI, NBR 14762
Aço estrutural e tratamento superficial	A572G50/A36, CIVIL 300/350-galvan. a fogo ou pré-galvan.
Parafusos e acessórios	Galvanizado a fogo, geomet e/ou inox
Tipos de módulos	Com ou sem moldura, monofaciais
Configurações possíveis	2Vx5 / 3Vx5 / 4Hx3 / 6Hx3 / outras
Ângulos de inclinação	5 ou 10° (padrão), outras inclinações possíveis
Incoterms	FOB ou CIF (projetos >=1MWp)
Opções de fundação*	Nichos concretados, bloco com estacas

*a solução de fundação pode variar





Marcas que escolheram a tecnologia Brafer Solar.



Conheça alguns dos projetos que realizamos.

UFV Itacarambi

Cliente:

EDP SOLAR

Local: Itacarambi – MG

Especificações:

- Usina com potência de 8,2 MWp
- 27 seguidores Multifila 16x60 (*ângulo de giro máx. aprox. 45°*)
- Módulos Canadian monofaciais de 325W
- Fornecimento, supervisão e comissionamento



Complexo Solar Guaimbê I a V

Cliente:

COBRA Energia/AES Tietê

Local: Guaimbê – SP

Especificações:

- 5 usinas com potência somada de 180 MWp
- 6.195 mesas fixas Biposte na configuração 3Vx30 (15° /norte)
- Total de 551.550 módulos BYD monofaciais de 320/325W
- Fornecimento, montagem de estruturas e módulos FV



UFV Aruna

Cliente:

Sion Energia / Paineira Par

Local: **Cambará-PR**

Especificações:

- Potência: 6,7 MWp
- 90 Seguidores Bifila BDR-2x58
- Giro +/- 55 graus
- Módulos Bifaciais 670W



UFV Sol Maior II

Cliente:

Lyon Capital Partners

Local: Miracema do Tocantins – TO

Especificações:

- Usina com potência de 6,2 MWp
- 206 seguidores Monofila na configuração 2Vx45 (ângulo de giro máx. aprox. 55°)
- 90 módulos Trina monofaciais de 330W
- Fornecimento e comissionamento



Carport Governo do Paraná

Cliente :

Governo do Estado do Paraná

Local: Curitiba – PR

Especificações:

- Carport com potência de 70 kWp
- Fornecimento, montagem das estruturas e módulos FV



UFV Cafelândia e Pongaí

Cliente:

Ângulo 45 Empreendimentos

Local: Cafelândia – SP, Pongaí – SP

Especificações:

- Usina de 5,2 MWp
- Seguidores Multifila 20x60
- Fornecimento, supervisão e comissionamento



UFV Mata-Roma

Cliente:

Moove Energia

Local: Mata-Roma - MA

Especificações:

- Usina com potência de 4,8 MWp
- Seguidor Multifila
- Fornecimento, supervisão e comissionamento



UFV Claudio

Cliente:

ForGreen

Local: Claudio-MG

Especificações:

- Usina com potência de 3,03 MWp
- 76 Mesas Fixas 2v (*Inclinação 15 graus*)
- Módulos Bifaciais 665W



UFV Oeiras

Cliente:

MOOVE Energia

Local: Oeiras – PI

Especificações:

- Usina com potência de 3,1 MWp
- 4 Seguidores Multifila BMR-20x60
- Módulos Bifaciais 655W
- Fornecimento, supervisão e comissionamento



UFVs TPJR e NL

Cliente:

Paineiras PAR / SION Energia

Local: Tapejara, Nova Londrina-PR

Especificações:

- Usina com potência de 14,4 MWp
- Seguidor Bifila
- Fornecimento, supervisão e comissionamento



UFV Santa Quitéria

Cliente:

MOOVE Energia

Local: Santa Quitéria – MA

Especificações:

- Usina com potência de 6,5 MWp
- 16 Seguidores Bifila BDR-2x60 e 2x64 (*Giro +/- 55 graus*)
6 Seguidores Multifila BMR 20x60 e 21x64 (*Giro +/- 45 graus*)
- Fornecimento, supervisão e comissionamento



UFV Três Rios

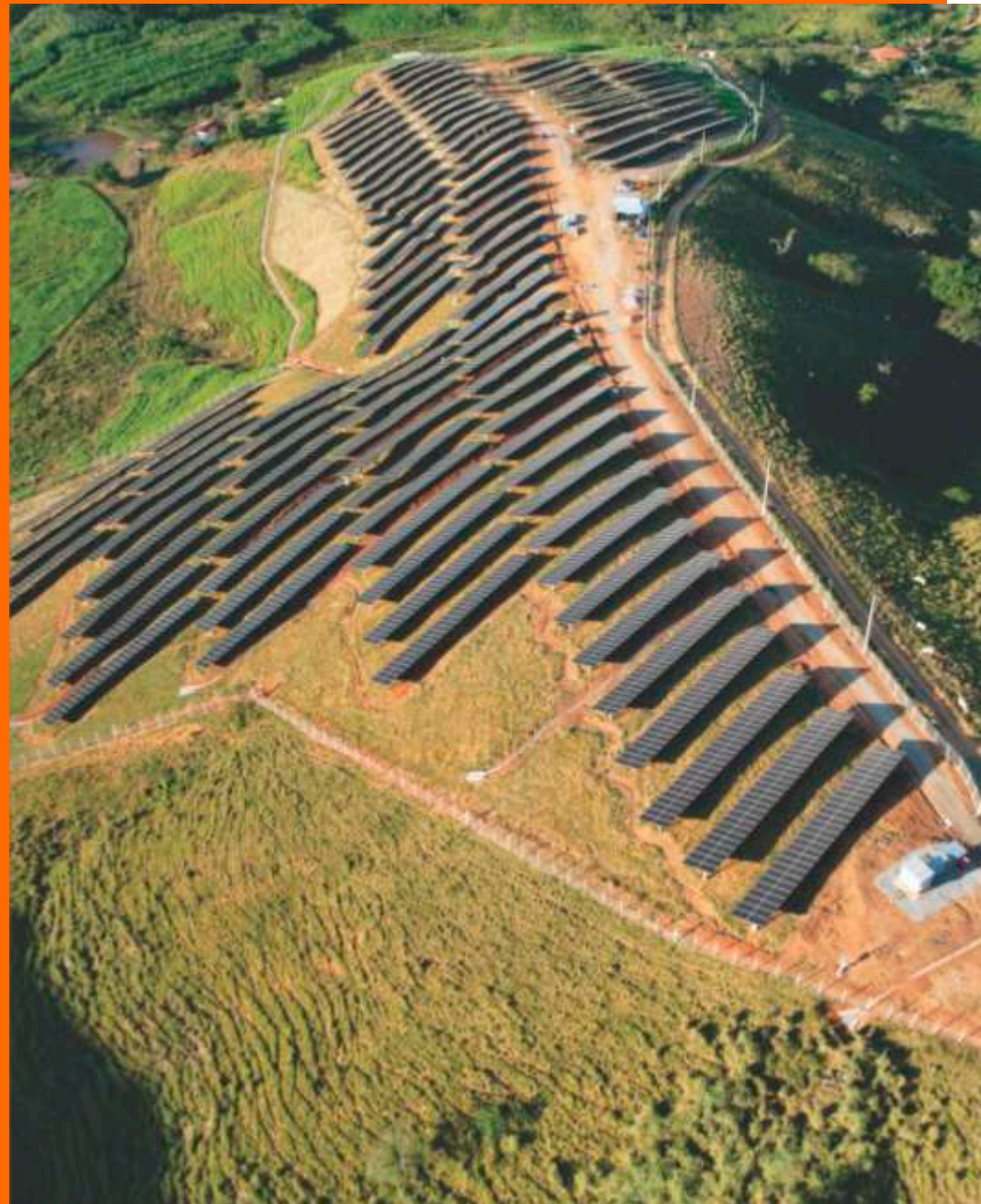
Cliente:

Raízen Power

Local: Três Rios – RJ

Especificações:

- Usina com potência de 3,47 MWp
- Mesa Fixa 2v
- Fornecimento e supervisão



UFV Celgpar

Cliente:

MOOVE Energia

Local: Goiânia – GO

Especificações:

- Usina com potência de 6,5 MWp
- Seguidores monofila, mesas fixas, carports
- Fornecimento, supervisão e comissionamento



UFV Retiro

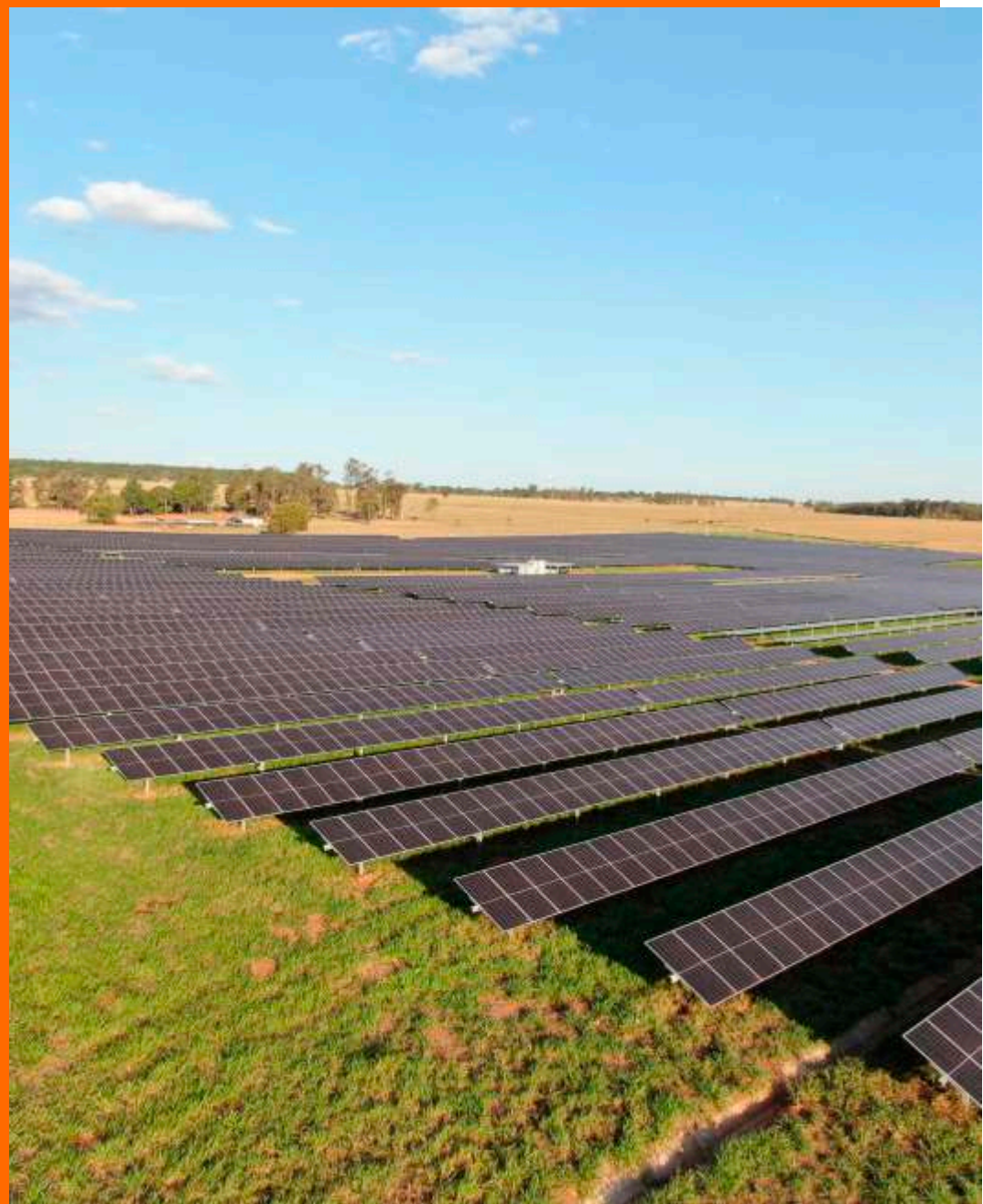
Cliente:

ECO A Energias Renováveis

Local: Miguelópolis – SP

Especificações:

- Usina com potência de 6 MWp
- 8 Seguidores Multifila BMR-21x58, 19x58 e 11x58 (*Giro +/- 45 graus*)
- Módulos Bifaciais 665W
- Fornecimento, supervisão e comissionamento



Com nossa energia e
estrutura, queremos
fazer parte do seu
próximo desafio.



LinkedIn

Acompanhe nosso
showcase e muito mais.



brafersolar.com.br

Acesse o nosso site para
mais informações.



41 99176 1506

Fale com a gente em
nosso WhatsApp.



Endereço:

Avenida das Araucárias, 40. CIAR.
83707-642 - Araucária - PR.

E-mail:

comercial@brafersolar.com.br
Fale com um representante.