



6.1 Ajustes do sistema de proteção do inversor interativo

O inversor interativo deverá se ajustar automaticamente aos valores de tensão e frequência nominais da rede de distribuição ao qual está conectado, desde que os valores estejam dentro da sua faixa operacional.

6.2 Especificação do cabeamento - CA

Os condutores para a ligação do inversor até o quadro geral de proteção terão seção transversal mínima (calculada pelo método de seção mínima) de 4,0 mm². Este cabo terá comprimento de no máximo 30 m e conduzirá corrente máxima de 14,3 A (corrente do inversor).

Cálculo da queda de Tensão: O cálculo da seção mínima do condutor a ser adotado foi realizado com base na fórmula a seguir:

$$Sc = \frac{2 * \rho * L * I}{\Delta V(\%) * V}$$

Onde:

Sc: Seção mínima do condutor;

ρ : Resistividade do material = $\frac{1}{57} \Omega * mm^2/m$

$\Delta V(\%)$: Variação máxima em percentual = 3 %

L: Comprimento do condutor = 30 m.

I: Corrente do condutor, = 14,3 A.

V: Tensão de fase da Rede = 220V.

Tem-se que:

$$Sc = 2,28 mm^2$$

Conclusão: Será utilizado um cabo de 4,0 mm² pois atende ao critério de queda de tensão e condução de corrente.



6.3 Dispositivo de manobra e proteção contra sobrecorrentes

Deverá ser utilizado um disjuntor monopolar como dispositivo seccionador, no lado da corrente alternada. O disjuntor deverá ter corrente nominal de 20 A.

O dispositivo localiza-se no interior do quadro de proteção e possui características de disparo conforme curva C e uma capacidade de interrupção de 10 kA. A saída do disjuntor deverá ser interligada ao quadro geral de baixa tensão da unidade consumidora.

6.4 DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO ELÉTRICA CONTRA SOBRETENSÕES TRANSIENTES (SURTOS)

Como dispositivo de proteção contra surtos (DPS) é utilizado o modelo Protetor Contra Surto, 1,5KV, 275V e 45KA Slim. Este componente deverá acomodado no quadro de proteção de corrente alternada.

6.5 ATERRAMENTO

Os condutores de aterramento são dimensionados conforme o item 6.4.3.1.3 da norma brasileira NBR-5410:2004, os quais seguem na tabela abaixo.

Tabela - Seção mínima do condutor de proteção

Seção dos condutores de fase (S)	Seção mínima do condutor de proteção correspondente
$S \leq 16\text{mm}^2$	S
$16\text{mm}^2 \leq S \leq 35\text{mm}^2$	16mm^2
$S > 35\text{mm}^2$	$S/2$

FONTE: ABNT NBR-5410 (2004).

O condutor de terra deve ser conectado na haste de terra e ao parafuso da caixa de medição, não deve haver nenhum tipo de seccionamento no caminho e os mesmos devem ser protegidos por eletroduto rígido.

A haste de terra é utilizada para aterramento dos componentes que compõe o sistema. A haste escolhida foi a de aço com seção circular (aço cobreado), com as seguintes dimensões: 2,40m x 5/8".

O condutor de descida para este aterramento será um cabo de cobre isolado em PVC, verde de 4 mm². Para o neutro será utilizado um cabo azul isolado em PVC de 4 mm². Utilizar-



se-á o sistema de aterramento TN-S em conformidade com a NBR 5410. Para interligação das hastes de aterramento será utilizado um cabo flex de 4 mm².



6.6 PROTEÇÕES

No sistema fotovoltaico devem existir proteções para o lado de corrente contínua e outra para o lado de corrente alternada.

O lado CA é composto por DPS para a fase 275Vca – 20 kA e DPS para o neutro 275Vca – 20 kA, além do disjuntor monopolar de 20 A.

Vale ressaltar que além do disjuntor individual do inversor, haverá, no quadro geral, um disjuntor monopolar com corrente nominal igual a 20 A, para garantir a proteção do inversor.

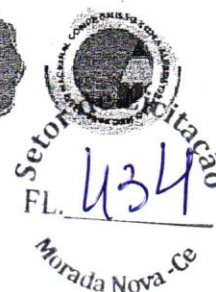
7 SINALIZAÇÃO

No padrão de entrada do consumidor será instalada uma placa de sinalização, conforme figura 3, fixada conforme consta no Desenho 03 da CNC-OMBR-MAT-18-0122-EDCE da ENEL.

Ao lado do medidor, será fixada uma placa alertando sobre o risco de choque elétrico devido a geração própria



U



Leia atentamente este manual.

1.1 Recomendações importantes

Recomendamos a contratação de um profissional habilitado pelo CREA para avaliar previamente as condições do local de instalação do equipamento fotovoltaico, as cargas de vento envolvidas e realizar o acompanhamento de obra.

A capacitação técnica dos instaladores é pré-condição para que as orientações fornecidas neste manual de instruções sejam executadas satisfatoriamente.

1.2 Segurança

As premissas de projeto e de fabricação deste sistema estrutural estão alinhadas com as seguintes normas:

- NBR 6123: 2013 – Forças devidas ao Vento em Edificações;
 - NBR 8800: 2008 – Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
 - NBR 6323: 2016 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação;
 - AA (ASD / LRFD): 2020 - Aluminum Design Manual (Aluminum Association).
- Para a definição do “estado limite de carregamento”, de acordo com a NBR 6123, foram admitidos os seguintes parâmetros:

- Velocidade básica do vento: 35 m/s (126 Km/h);
- Fator Topográfico $S_1 = 1,0$;
- Rugosidade do Terreno, fator $S_2 =$ Categoria II;
- Dimensões da Edificação $< 20,0\text{m}$ = Classe A (a favor da segurança);
- Fator Estatístico $S_3 = 0,95$ (Tabela-3).

Siga as etapas de instalação a seguir.

Bom trabalho!!!

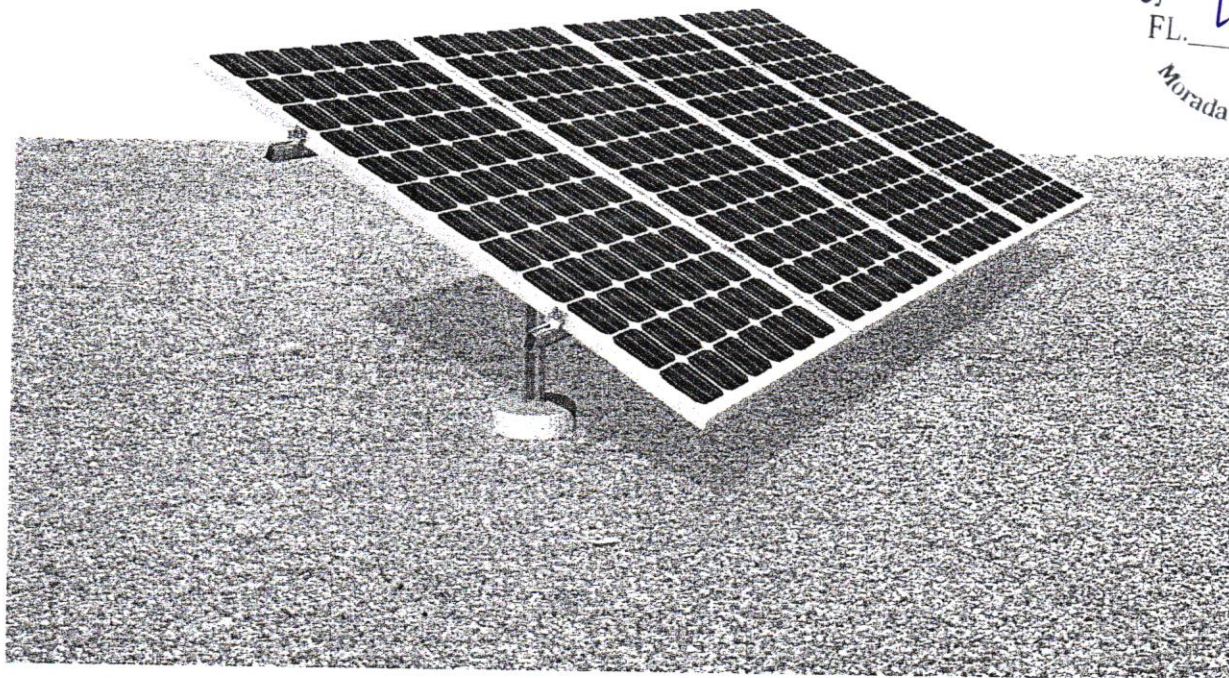
4



MORADA NOVA
PREFEITURA



Setor de Licitação
FL. 431
Morada Nova - Ce



ETAPA 1 - FURAÇÃO DO SOLO

A **figura 1.1** apresenta as especificações dimensionais para realização das furações no solo.

Dimensões: conforme **figura 1**

Profundidade: conforme **figura 1**

Espaçamento entre os furos: conforme **figura 2**

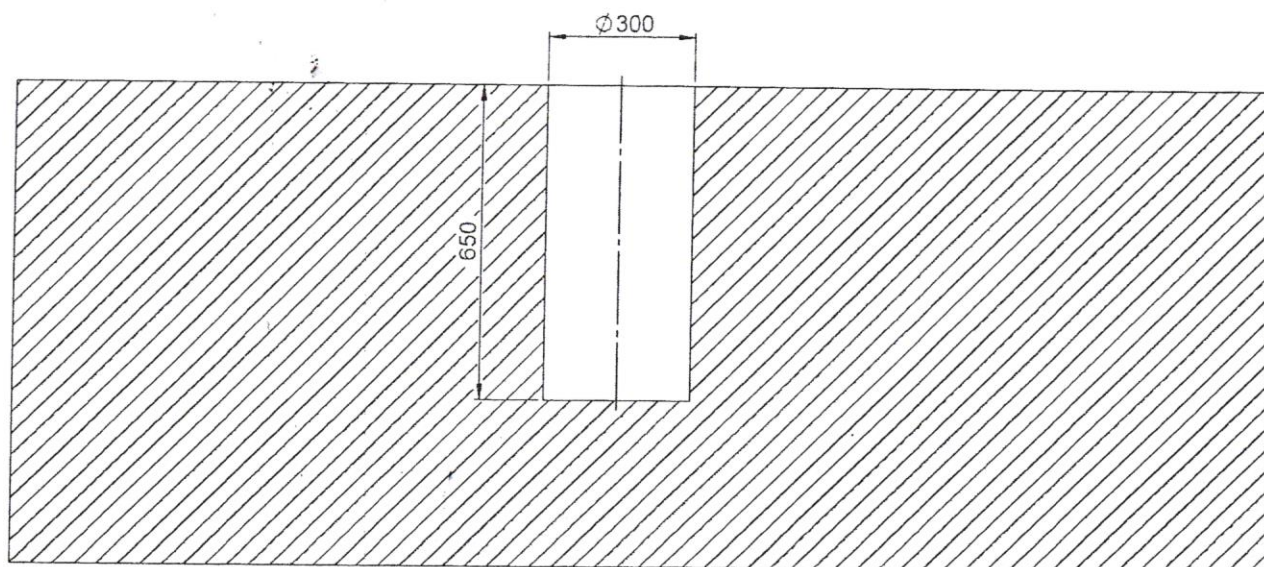


Figura 1

4

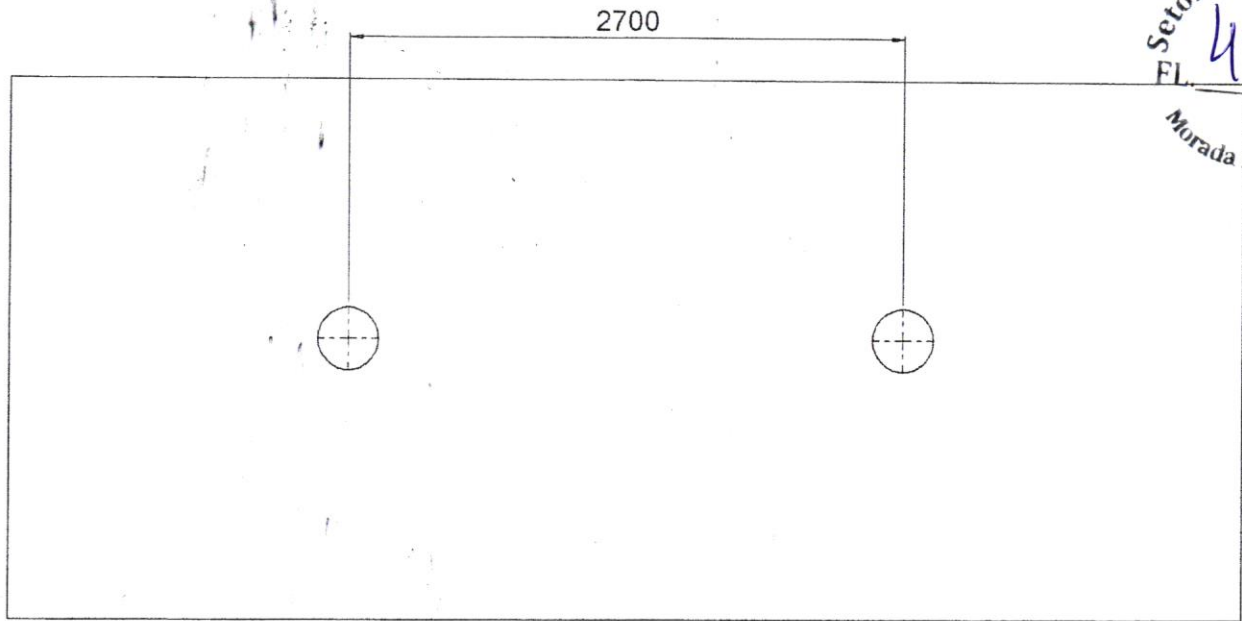


Figura 2

ETAPA 2 - CONCRETAGEM DOS PILARES

ATENÇÃO: O projeto da fundação e sua execução devem ser realizados por profissional habilitado: um(a) engenheiro(a) civil. Isto é recomendado pois as variáveis de projeto: tipo de solo; inclinação; carga de vento; tipo de terreno – sugerem soluções de responsabilidade técnica.

Apresentaremos neste manual uma solução genérica que não contradiz a afirmação de que o projeto da fundação deve ser realizado por um responsável técnico.

A **figura 3** esclarece como o pilar deve ser posicionado tendo em vista a direção norte.

4



Figura3

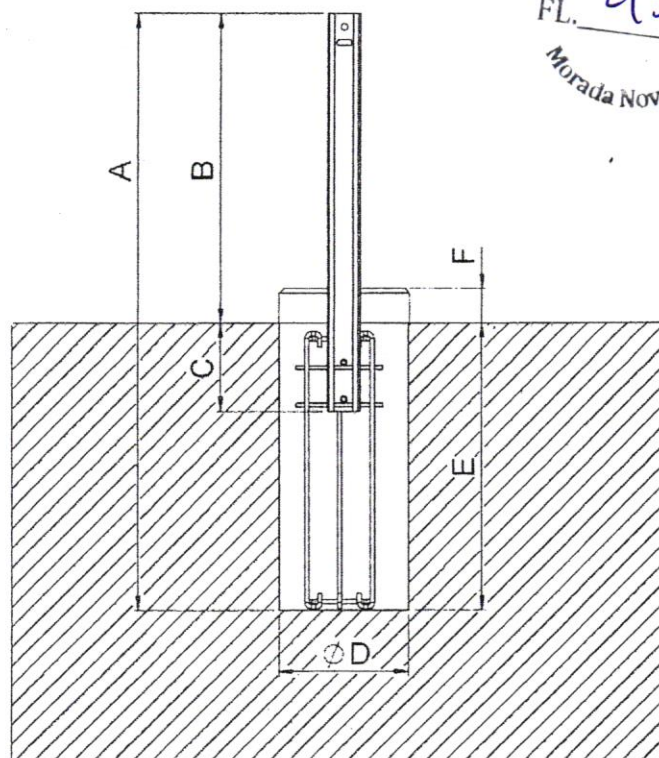
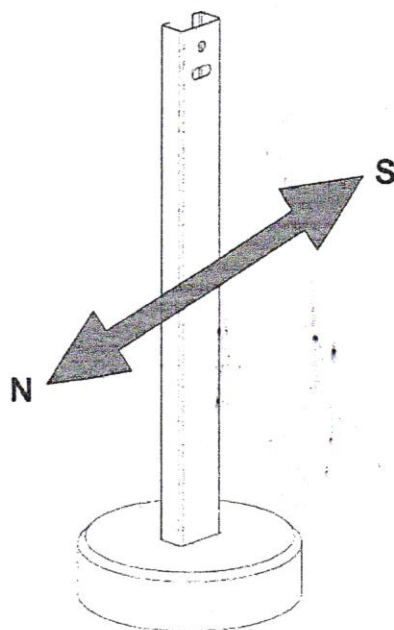


Figura 4

COTA A: Elevação do pilar em relação ao solo + altura da furação no solo = 1350mm
COTA B: Elevação do pilar em relação ao solo = 700mm

COTA C: Profundidade de cravamento do pilar no solo = 200mm
COTA D: Diâmetro da furação no solo = 300mm

COTA E: Altura da furação no solo = 650mm

COTA F: Elevação da concretagem acima solo = 80mm

A elevação da concretagem acima do solo, representada pela cota F, na **figura 4**, é uma boa prática na execução da fundação, para evitar o acúmulo de água na base do pilar, prolongando assim a vida útil da estrutura.

figura 5 exibe uma imagem ilustrativa do tipo de gaiola que deverá ser utilizada para reforço da sapata de concreto.

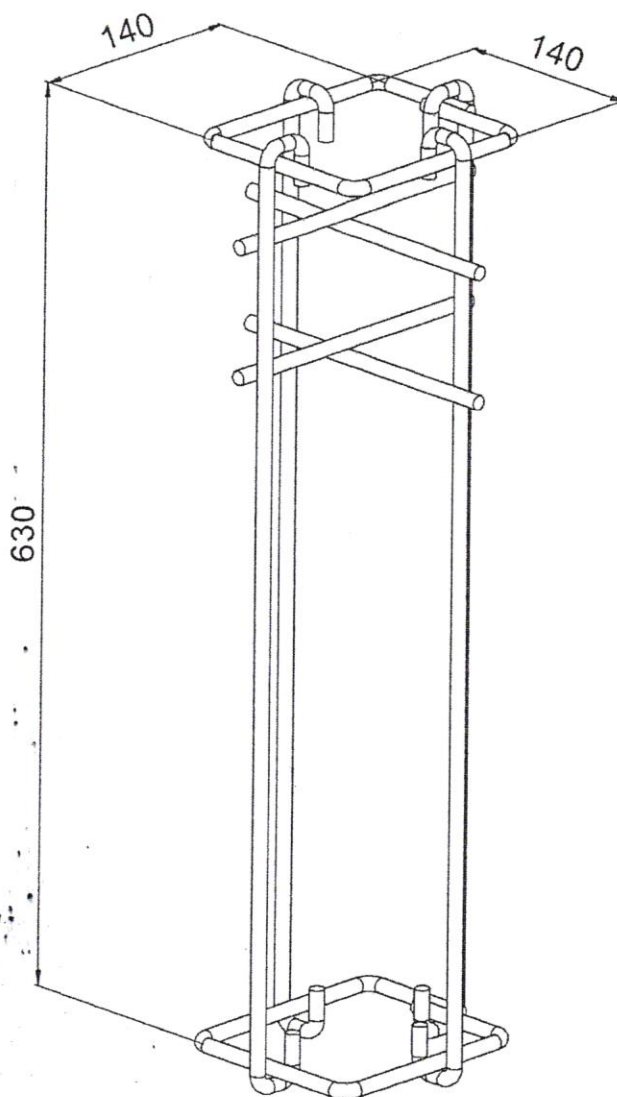


Figura 5

Os furos localizados na parte inferior do pilar devem ser utilizados para a inserção de vergalhões de aço. Os vergalhões de $\frac{1}{2}$ " garantem a união entre a estrutura de aço e o concreto.

OBSERVAÇÃO: A gaiola para reforço da sapata de concreto deve ser providenciada pelo instalador do sistema.

figura 6 mostra a sequência do processo de preparação do pilar para que seja realizada a concretagem.

Após realizar inserção dos vergalhões no pilar, faça a amarração com o restante da estrutura da gaiola, de forma que o resultado obtido através desta montagem esteja em conformidade com as informações apresentadas anteriormente na **figura 3**. Note que a gaiola pode servir de auxílio no alinhamento e nivelamento do pilar.

ATENÇÃO: O concreto deve possuir $FCK \geq 20\text{MPa}$.

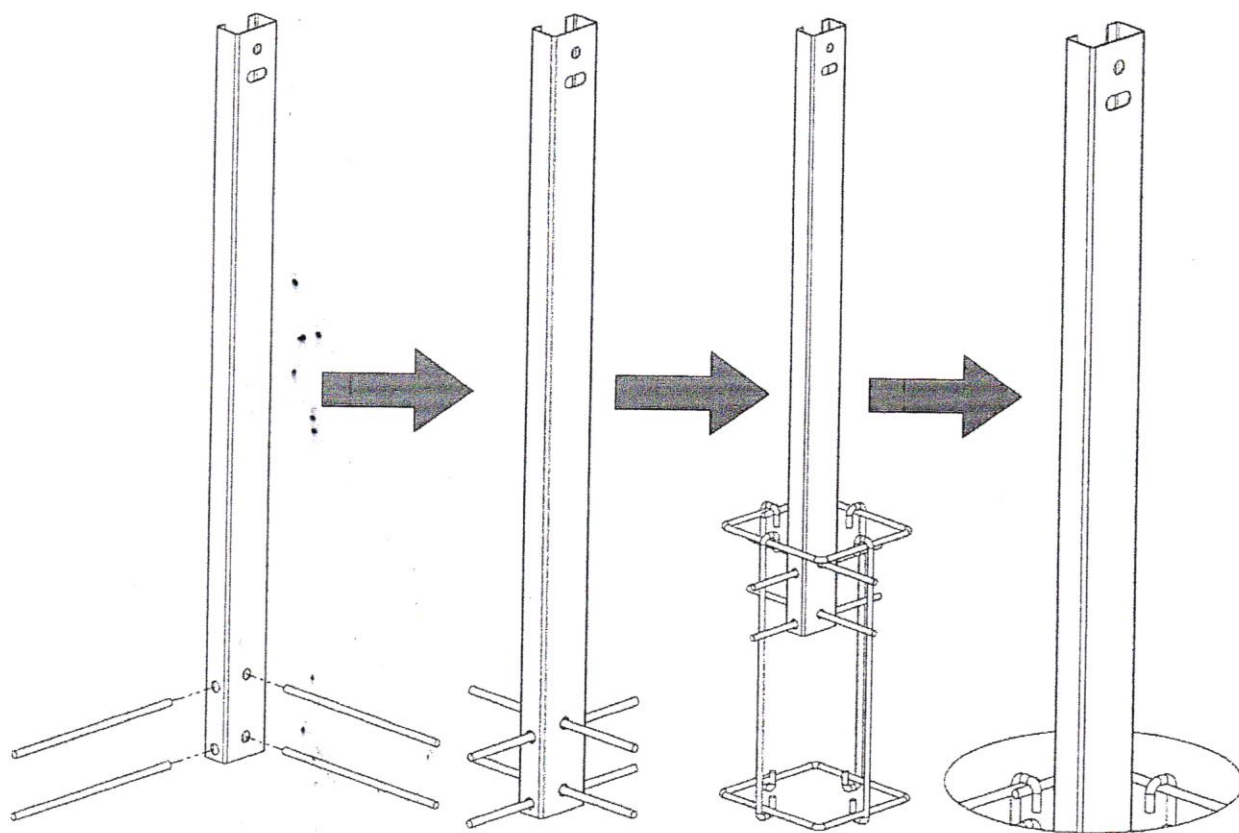


Figura 6

figura 7 apresenta o resultado obtido após a preparação do pilar e a realização da concretagem.

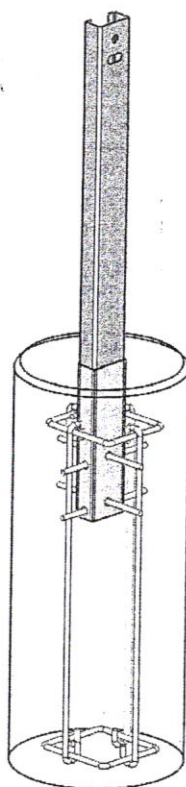


Figura 7

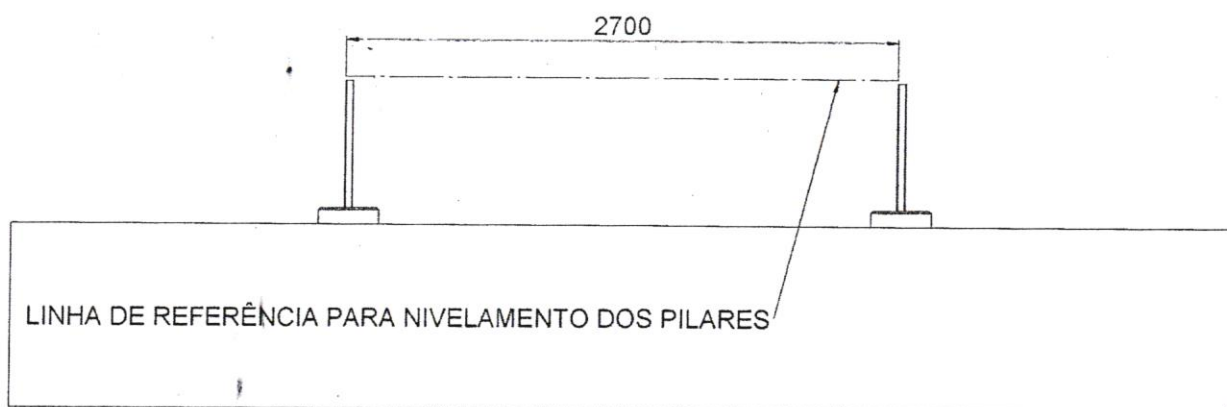


Figura 8

OBSERVAÇÃO: O alinhamento, o nivelamento e a distância entre os pilares devem ser respeitados, conforme mostrado na **figura 8**. A desconsideração destas premissas compromete a montagem dos demais componentes do sistema estrutural.

U



ETAPA 3 - MONTAGEM DA ESTRUTURA DE AÇO GALVANIZADO (CAVALETE) A figura 9 apresenta os componentes utilizados na montagem do cavalete.

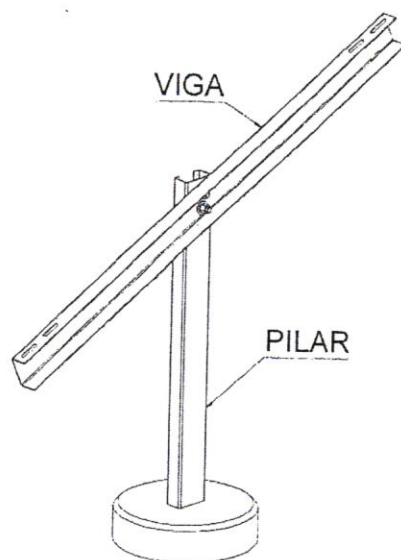
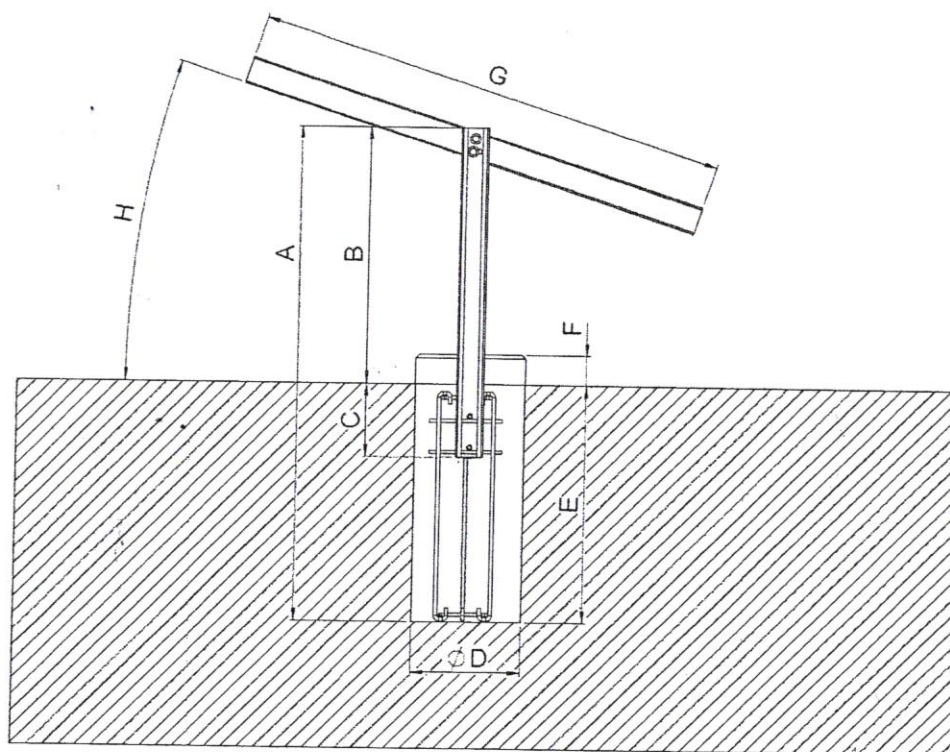


Figura 9



COTA A: Elevação do pilar em relação ao solo + altura da furação no solo = 1350mm **COTA B:** Elevação do pilar em relação ao solo = 700mm

4

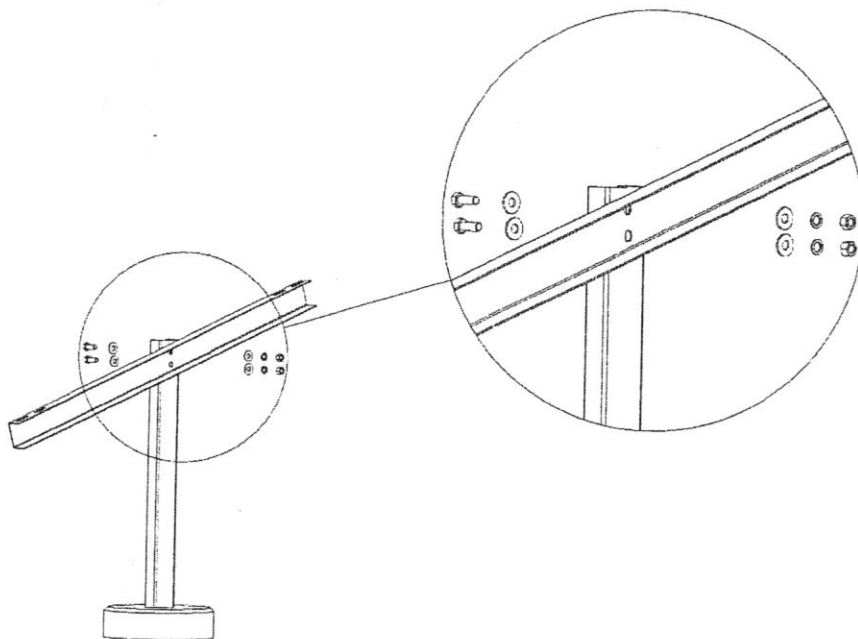


COTA C: Profundidade de cravamento do pilar no solo = 200mm
COTA D: Diâmetro da furação no solo = 300mm
COTA E: Altura da furação no solo = 650mm

COTA F: Elevação da concretagem acima solo = 80mm
COTA G: Comprimento da viga = 1300mm

COTA H: Ângulo de inclinação da mesa: Regulável entre 10° e 25°

As figura 10 e 11 apresentam os esquemas de fixações para a montagem do cavalete.



4



Figura 10

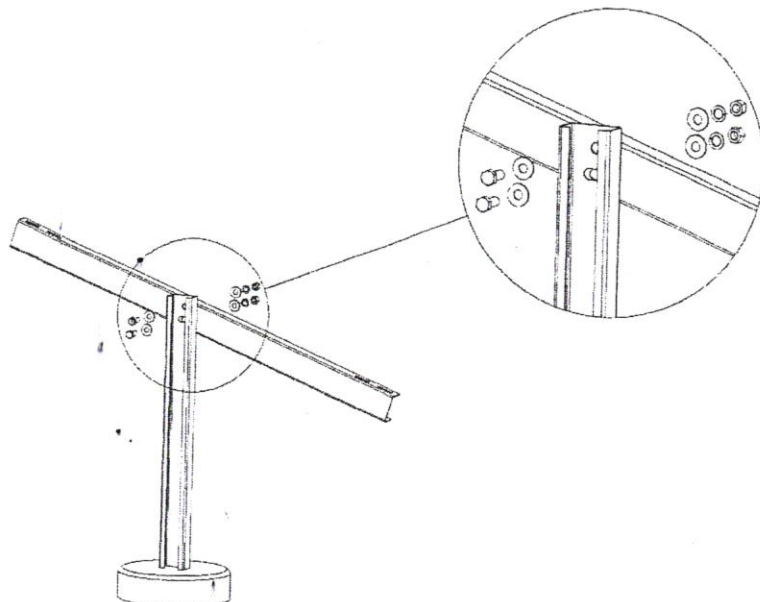


Figura 11

Para a fixação e travamento desta estrutura são utilizados: 2 parafusos sextavados M12x30, 4 arruelas lisas com Øexterno de 30mm, 2 arruelas de pressão M12 e 2 porcas sextavadas M12.



ETAPA 4 - MONTAGEM DAS TERÇAS

A **figura 11** apresenta o perfil da terça de alumínio.

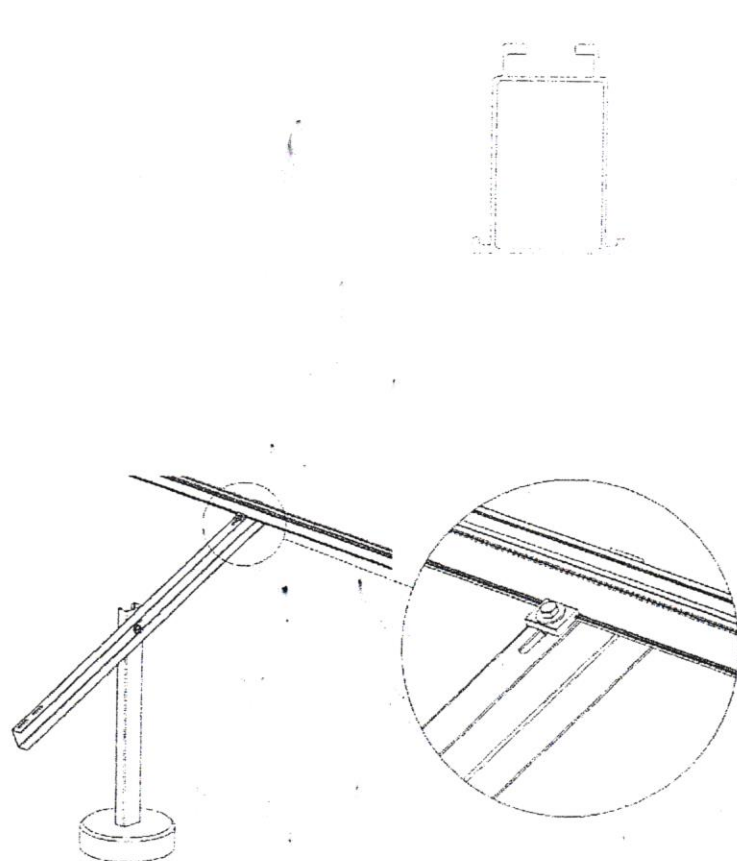


Figura 14

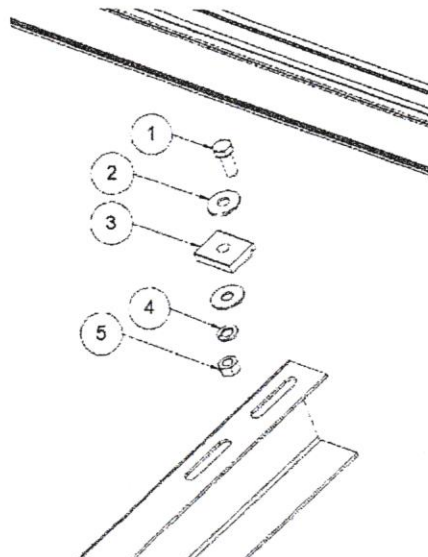


Figura 13

Após a montagem dos cavaletes, parte-se para a etapa de fixação das terças nas vigas.

Os componentes utilizados nesta etapa são: Parafuso sextavado M10x30mm, arruelas lisas M10, arruela de pressão M10 e porca sextavada M10, conforme apresentado na **figura 13**.

Apoie o perfil terça sobre as vigas do cavelete, próximo aos dois furos oblongos na extremidade superior da viga. Encaixe o grampo garra no canal da terça, conforme **figura 14**, e aperte os parafusos. Em seguida repita o processo para fixação dos perfis na extremidade inferior da viga. A **figura 15** apresenta como deve ser o resultado obtido através das fixações na parte interna da viga.



- 1 - Parafuso sextavado M10x30mm
- 2 - Arruela lisa M10
- 3 - Grampo garra M10
- 4 - Arruela de pressão M10
- 5 - Porca sextavada M10

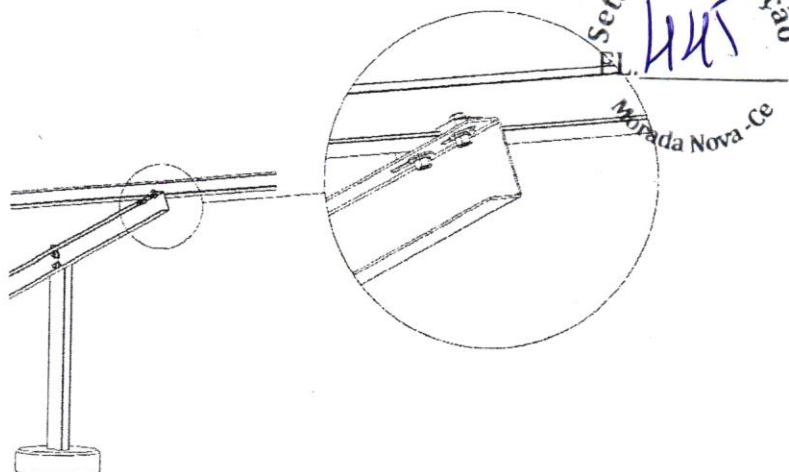


Figura 15

Na **figura 16** observa-se o resultado das terças montadas nos cavaletes. A **figura 17** apresenta as dimensões.

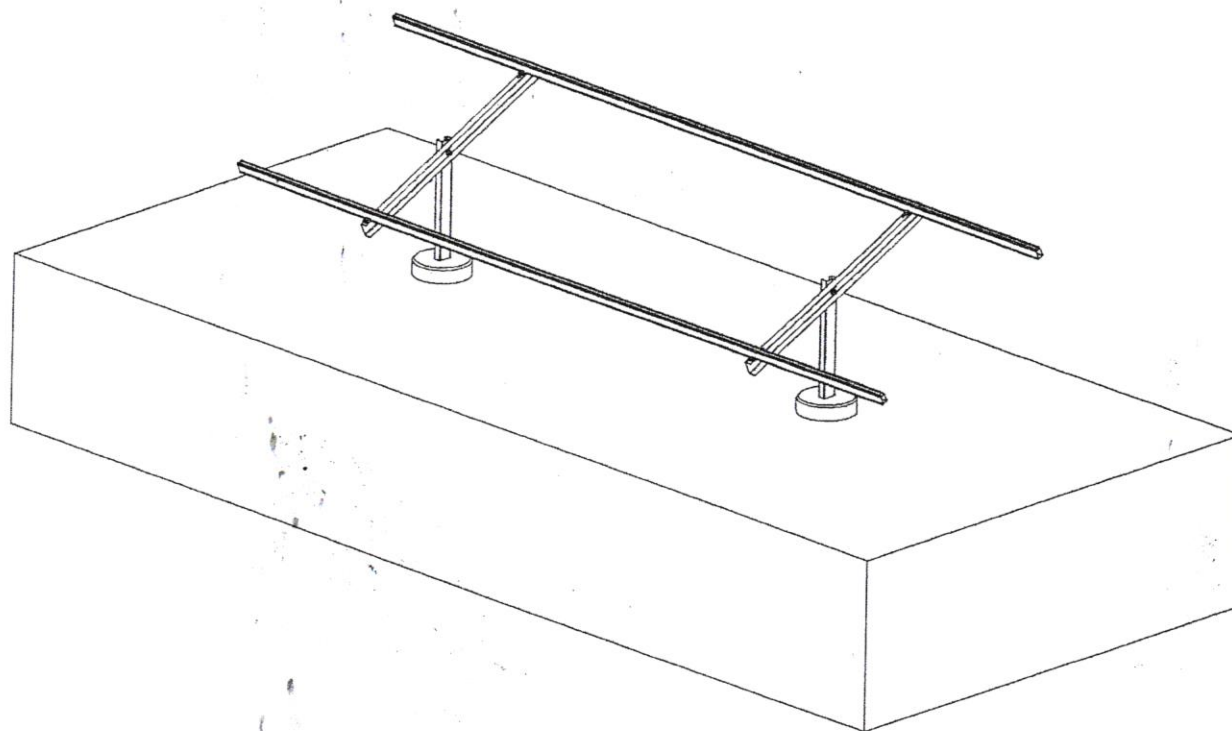




Figura 16

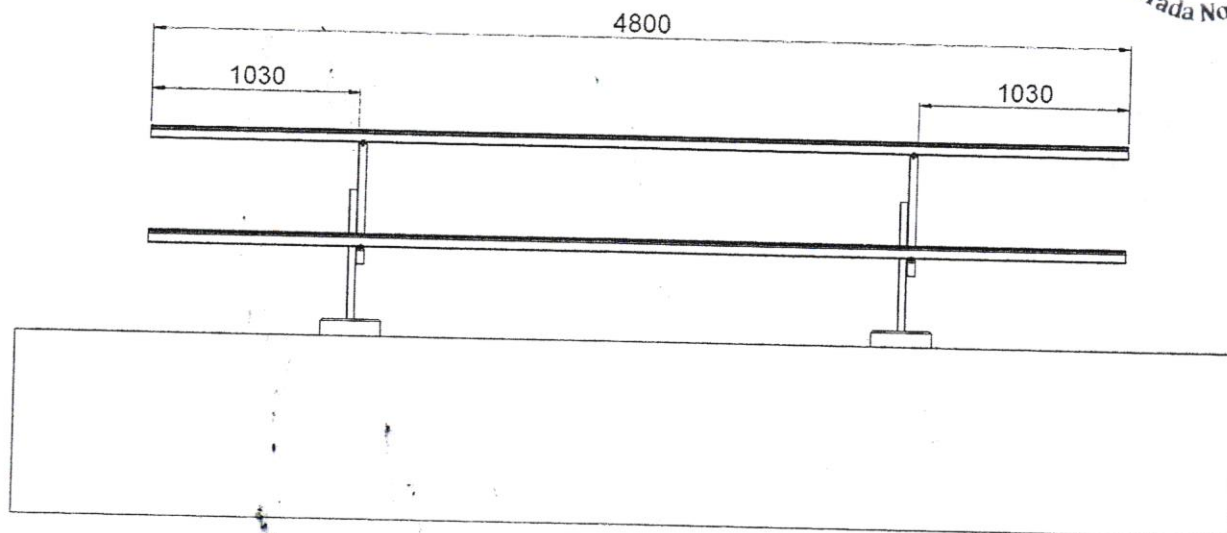


Figura 17

ETAPA 5 -- FIXAÇÃO DOS MÓDULOS

As **figuras 18 e 19** apresentam os componentes utilizados na montagem dos grampos intermediários e terminal que serão utilizados na fixação dos módulos.

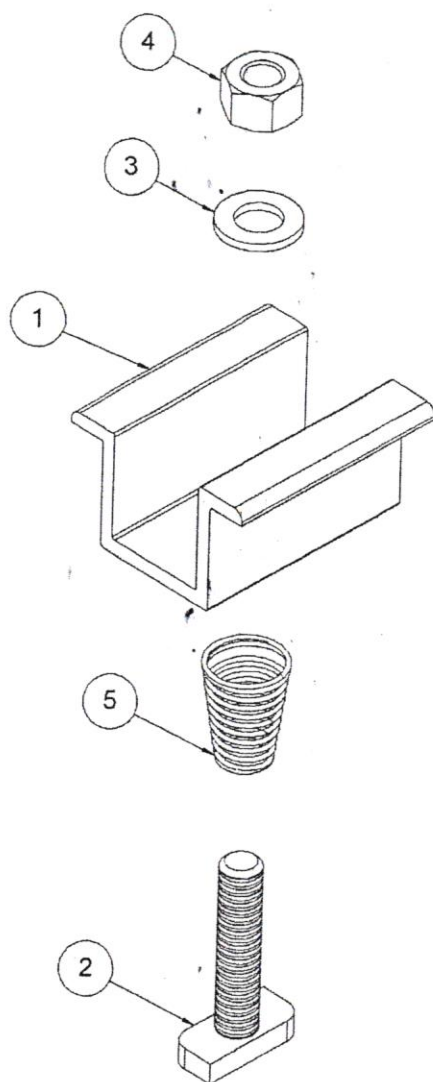


Figura 18

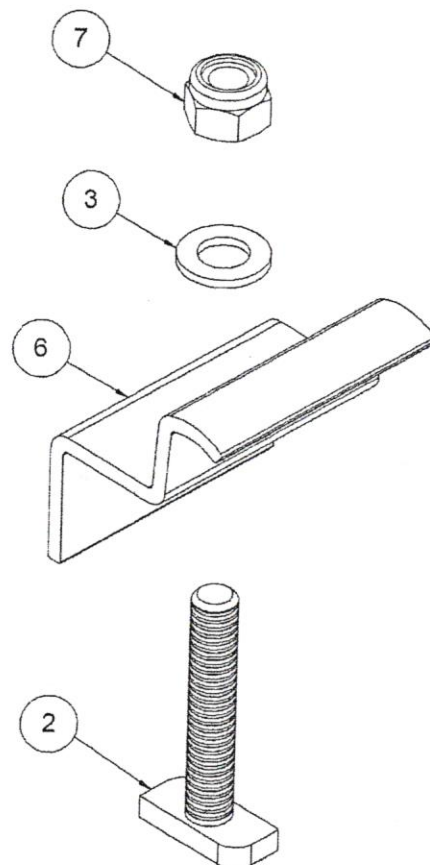


Figura 19

- 1: Perfil grampo intermediário
- 2: Parafuso Martelo M8x40mm
- 3: Arruela lisa pequena M8
- 4: Porca sextavada M8
- 5: Mola cônica
- 6: Perfil grampo terminal
- 7: Porca parlock M8

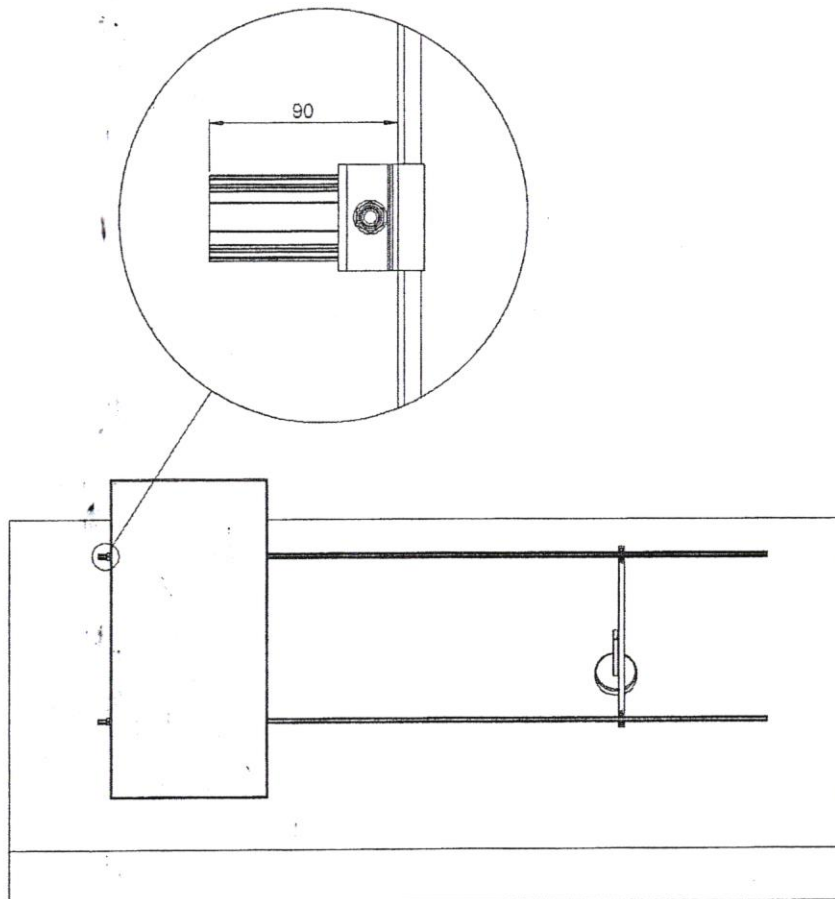


MORADA NOVA
PREFEITURA



Na **figura 20** observa-se a distância inicial de referência para a fixação dos módulos. A **figura 21** demonstra 1 módulo de extremidade parcialmente instalado.

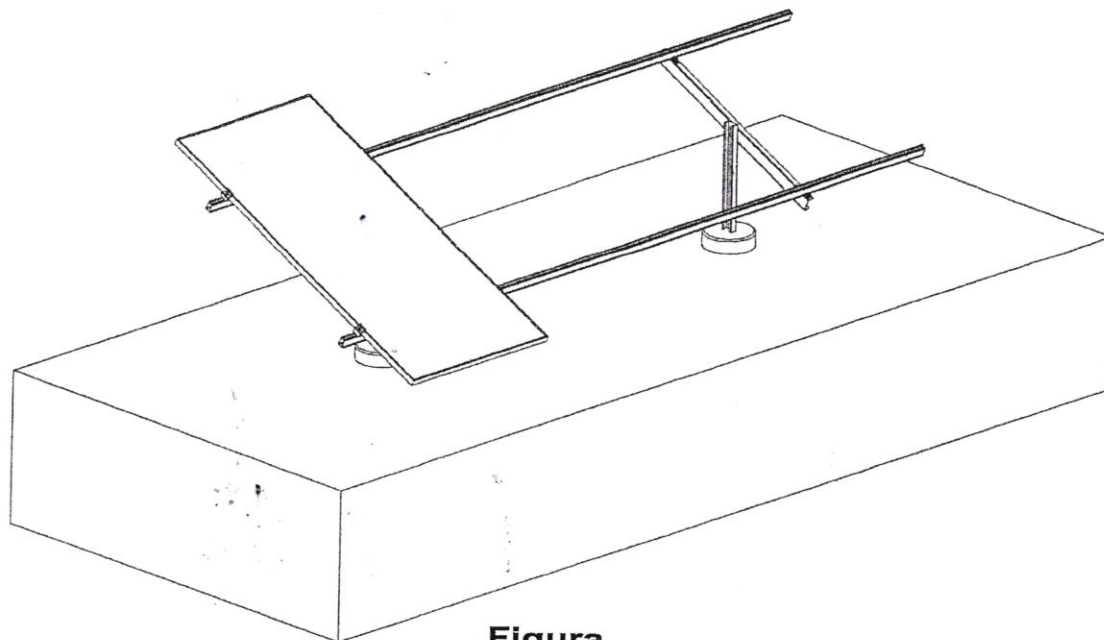
Setor de Licitação
FL. *128*
Morada Nova - Ce



4

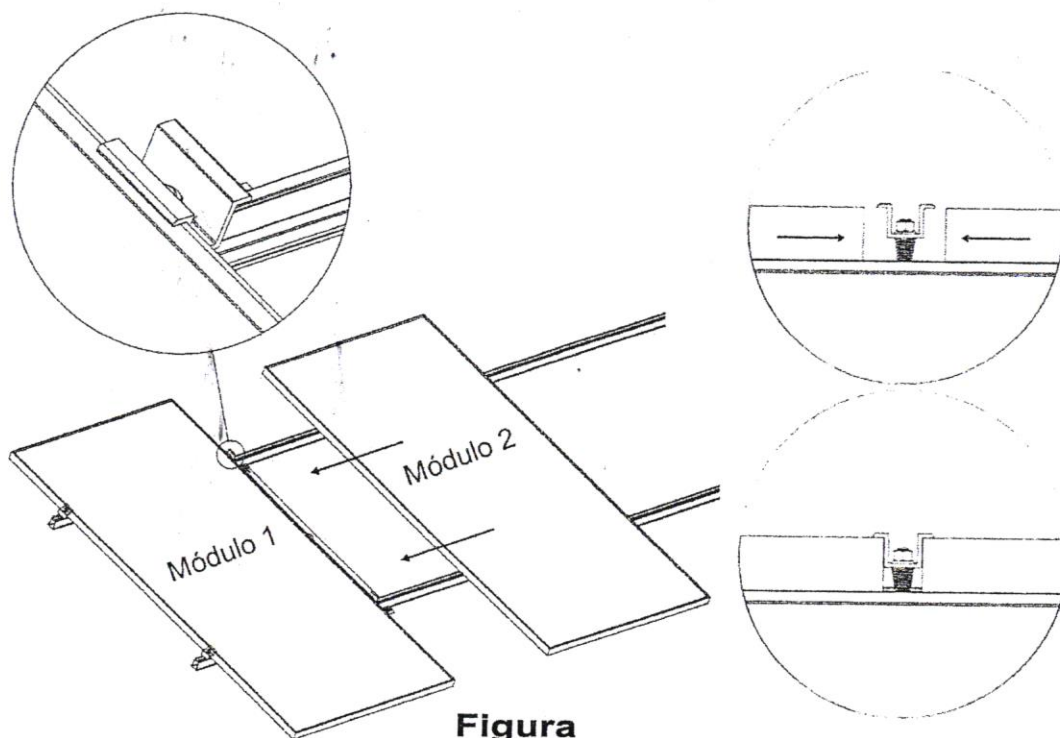


Figura 20**



Figura

Tendo posicionado o primeiro módulo na extremidade da mesa, posicione o próximo módulo, conforme é mostrado nas **figuras 22 e 23**. Repita os passos apresentados, para a fixação deste e dos módulos restantes.



Figura

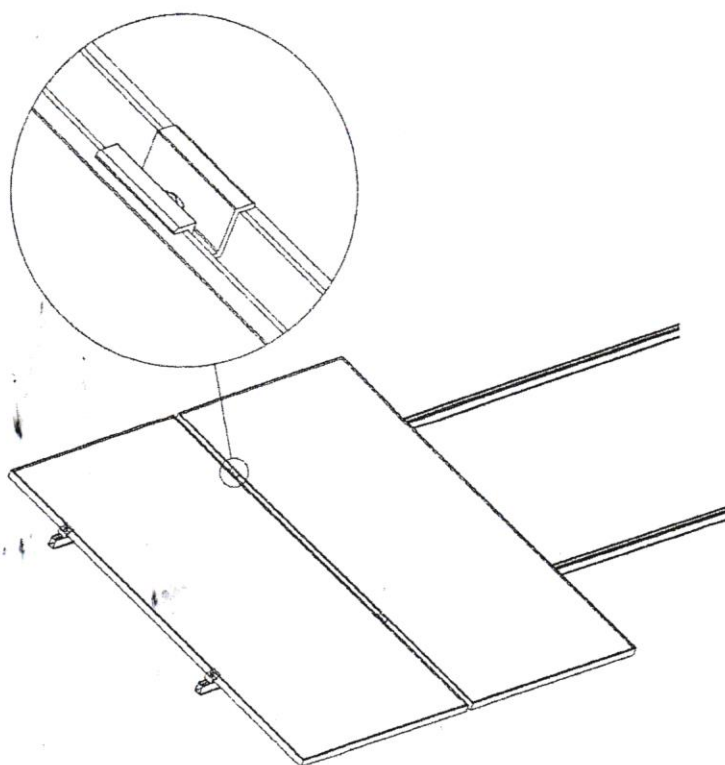


Figura 23

A **figura 24** mostra a montagem completa do sistema após a fixação de todos os módulos.

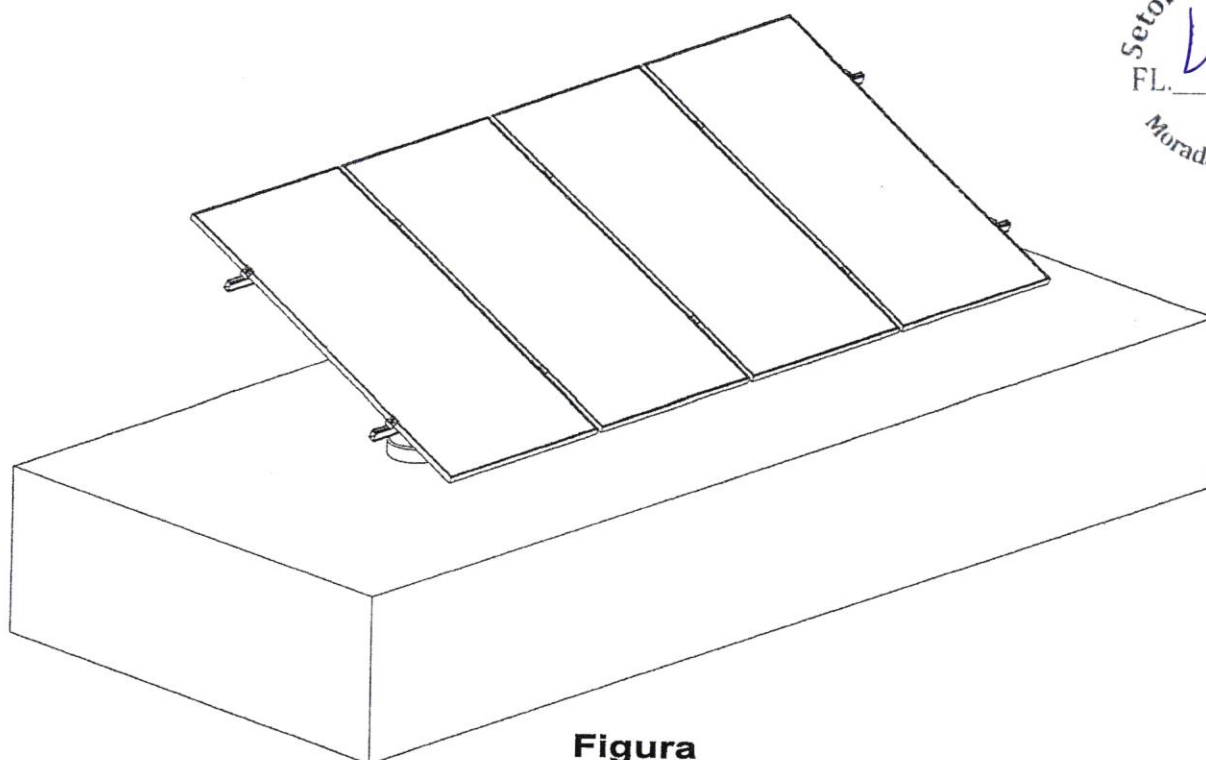
U



MORADA NOVA
PREFEITURA



Setor de Licitação
FL. 451
Morada Nova - Ce



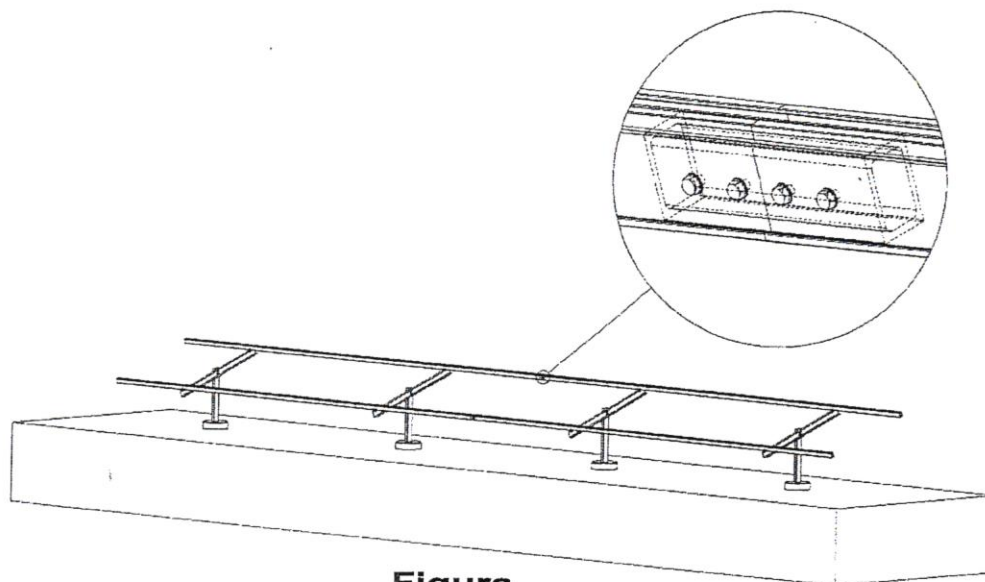
Figura

3. ACESSÓRIOS

3.1 Emendas

3.1.1 Emenda utilizada para junção entre mesas:

A figura 25 mostra a utilização de emenda para fazer a junção entre duas mesas .



Figura

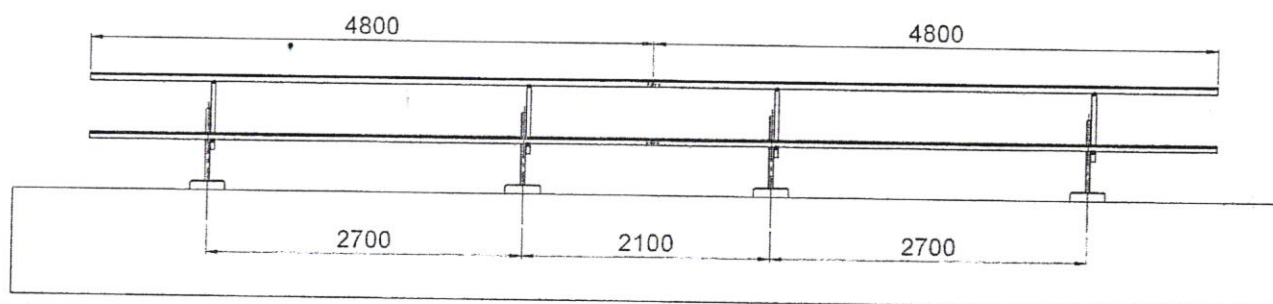
4



As distâncias entre os cavaletes para a utilização da emenda entre duas mesas pode ser observada na **figura 26**.

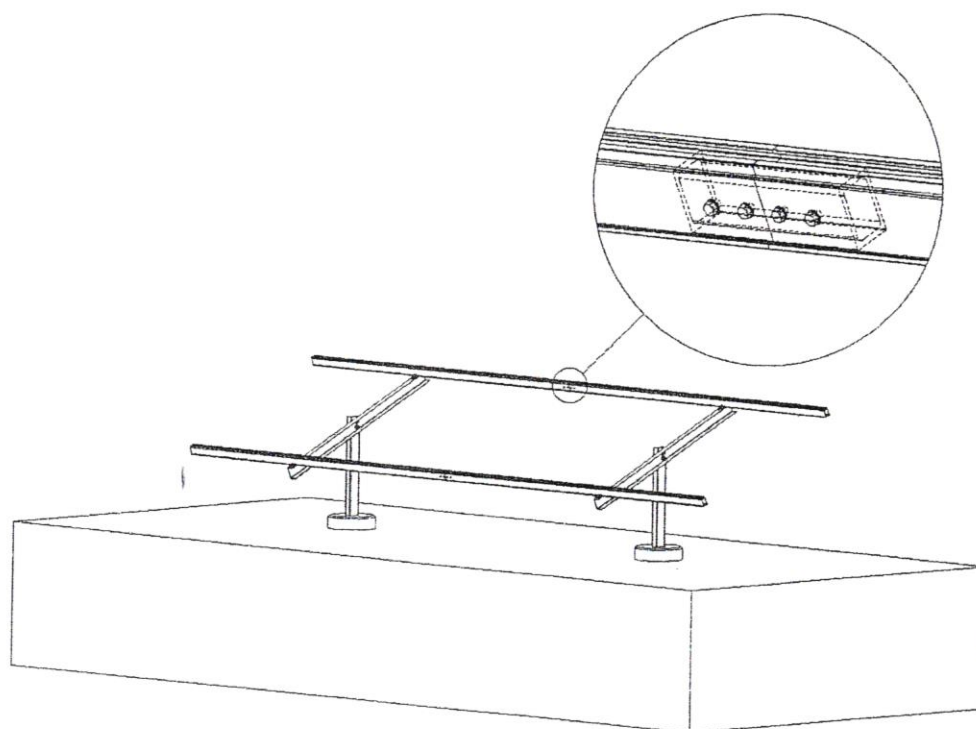
Setor de Licitação
FL. 150
Morada Nova - Ce

Figura 26



3.1.2 Emenda utilizada para junção de terça dividida para transporte:

A situação mostrada na **figura 27** ocorre quando o cliente solicita que a terça seja dividida ao meio em função do transporte.



4



Figura 27

Dimensões da terça emendada (figura 28).

OBSERVAÇÃO: a distância entre cavaletes não é alterada em função da emenda da terça.

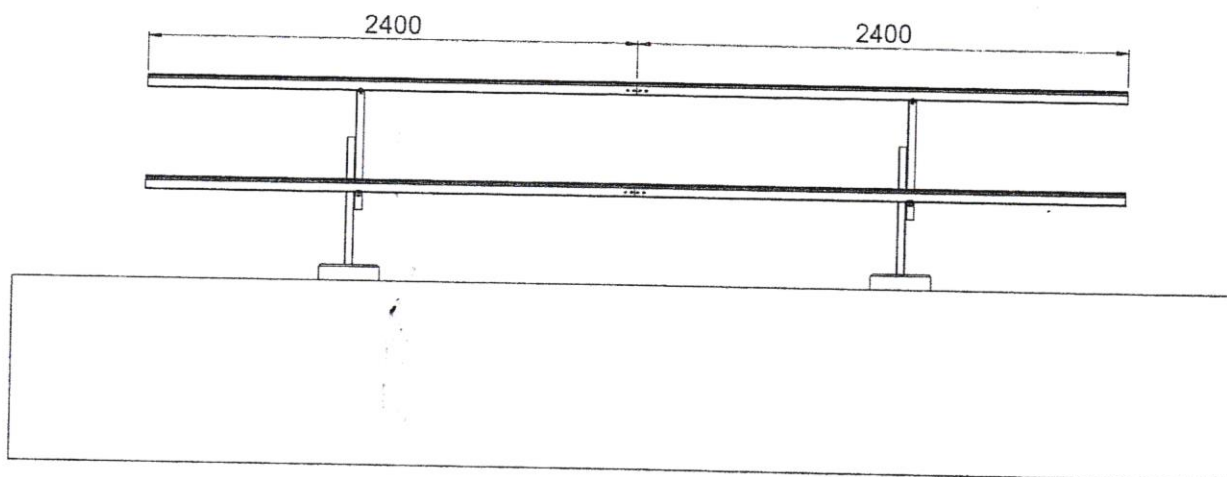
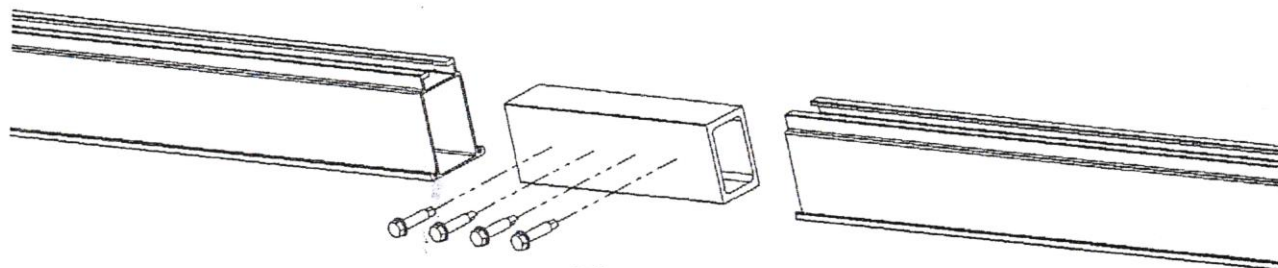


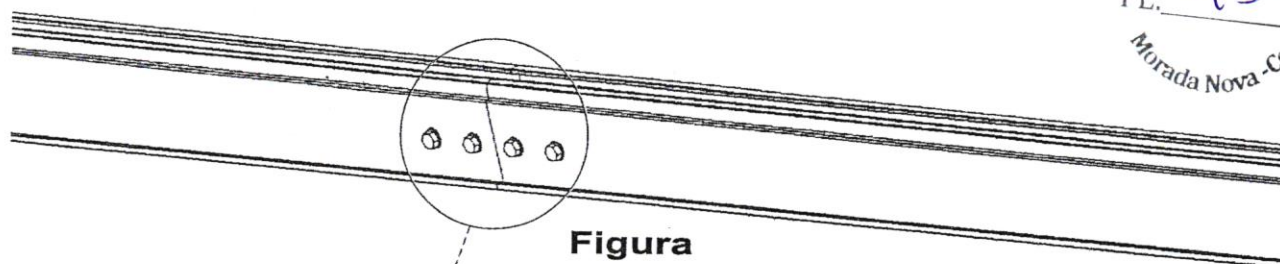
Figura 28

A **figura 29** apresenta os perfis das terças, a emenda e parafusos autobrocantes que serão utilizados para fazer as fixações.

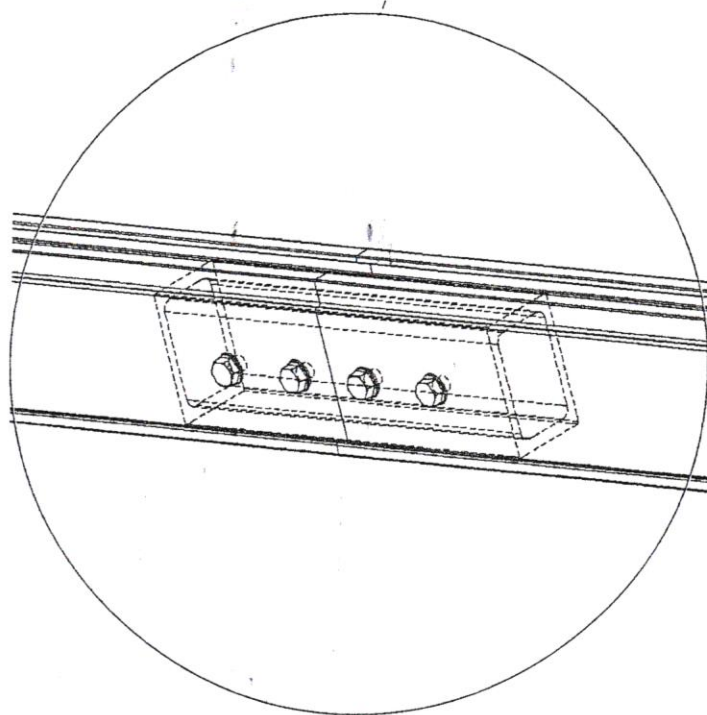
Para fazer a união, insira a emenda até a metade do comprimento na seção retangular do perfil da terça, em seguida, com uma parafusadeira, realize a fixação dos parafusos autobrocantes. Na **figura 29** observam-se 4 parafusos. Estes devem ser distribuídos de forma que o resultado obtido através das fixações esteja de acordo com a **figura 30**.



Figura



Figura



ANEXOS

TABELA DE TORQUES P/ PARAFUSOS	
PARAFUSO	TORQUE (N*m)
M8 (GRAMPOS DE FIXAÇÃO DOS MÓDULOS)	20
M10 (GRAMPOS DE FIXAÇÃO DAS TERÇAS)	50
M12 (UNIÃO PILAR-VIGA)	80

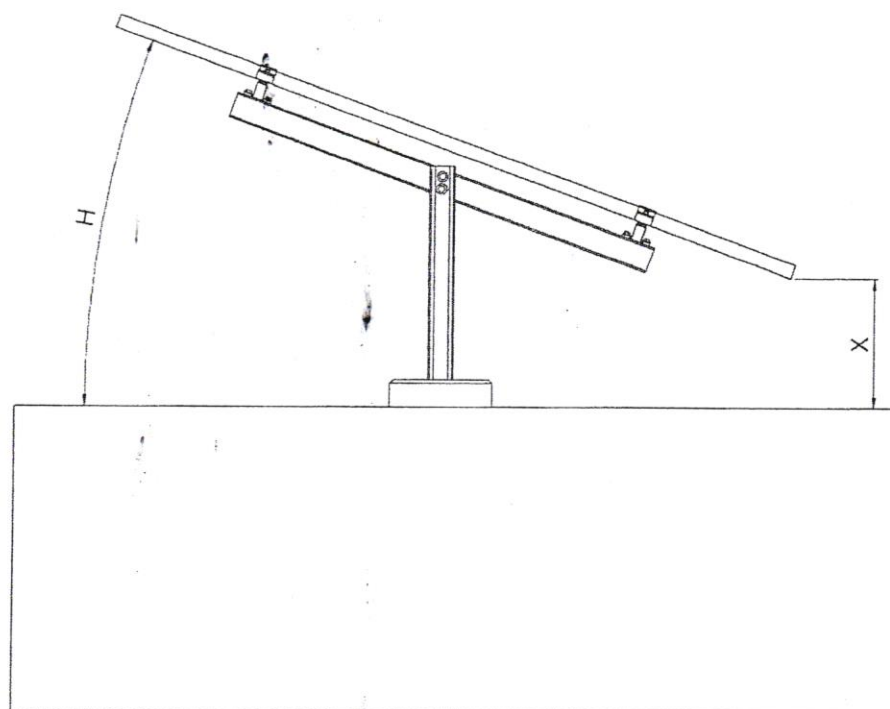
Tabela 1

4



LISTA DE MATERIAIS	
DESCRIÇÃO	QTD.
PILAR - PERFIL U ENRIJECIDO - COMPRIMENTO = 1000mm	2
VIGA - PERFIL U SIMPLES - COMPRIMENTO = 1300mm	2
PERFIL TERÇA ALTURA 55,7 - COMPRIMENTO = 4800mm	2
GRAMPO GARRA SIMPLES M10	8
KIT GRAMPO TERMINAL	4
KIT GRAMPO INTERMEDIÁRIO	8
ARRUELA LISA GRANDE M10	16
ARRUELA DE PRESSÃO M10	8
PORCA SEXTAVADA M10	8
PARAFUSO CAB. SEXT. M10X30	8
ARRUELA LISA M12 Øexterno 30mm	8
PARAFUSO CAB. SEXT. M12x30	4
PORCA SEXTAVADA M12	4
ARRUELA DE PRESSÃO M12	4

Tabela 2



COTA H (°)	COTA X (mm)
5	646
6	626
7	606
8	586
9	567
10	547
11	527
12	507
13	488
14	469
15	448
16	429
17	409
18	390
19	371
20	352
21	332
22	313
23	295
24	276
25	257



MORADA NOVA
PREFEITURA



Setor de Licitação
FL. UTB
Morada Nova-Ce

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - SEINFRA

Peças Gráficas

Setor de Licitação
FL. 457
Morada Nova-Ce

PREFEITURA:

RESPONSÁVEL TÉCNICO

SEINFRA

SAAE

COELCE

Osmanir C. de Mendonça Jr
Eng. Civil/CREA-CE 494090
RN: 061095914-0

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA

TÍTULO

IMPLANTAÇÃO DE POÇOS COM CHAFARIZ E SISTEMA
FOTOVOLTACO.

LOCAL:

BAIRROS: DIVERSAS COMUNIDADES DO
MUNICÍPIO DE MORADA NOVA

CIDADE

MORADA NOVA-CE

ORÇAMENTO

ANEXADO
SIM (●) NÃO ()

CONTEÚDO

SITUAÇÃO

PLANTA BAIXA

CORTE

RUAS:

A DEFINIR LOCAL CONFORME NECESSIDADE

EQUIPE:

SEINFRA
SETOR DE PROJETOS

DATA

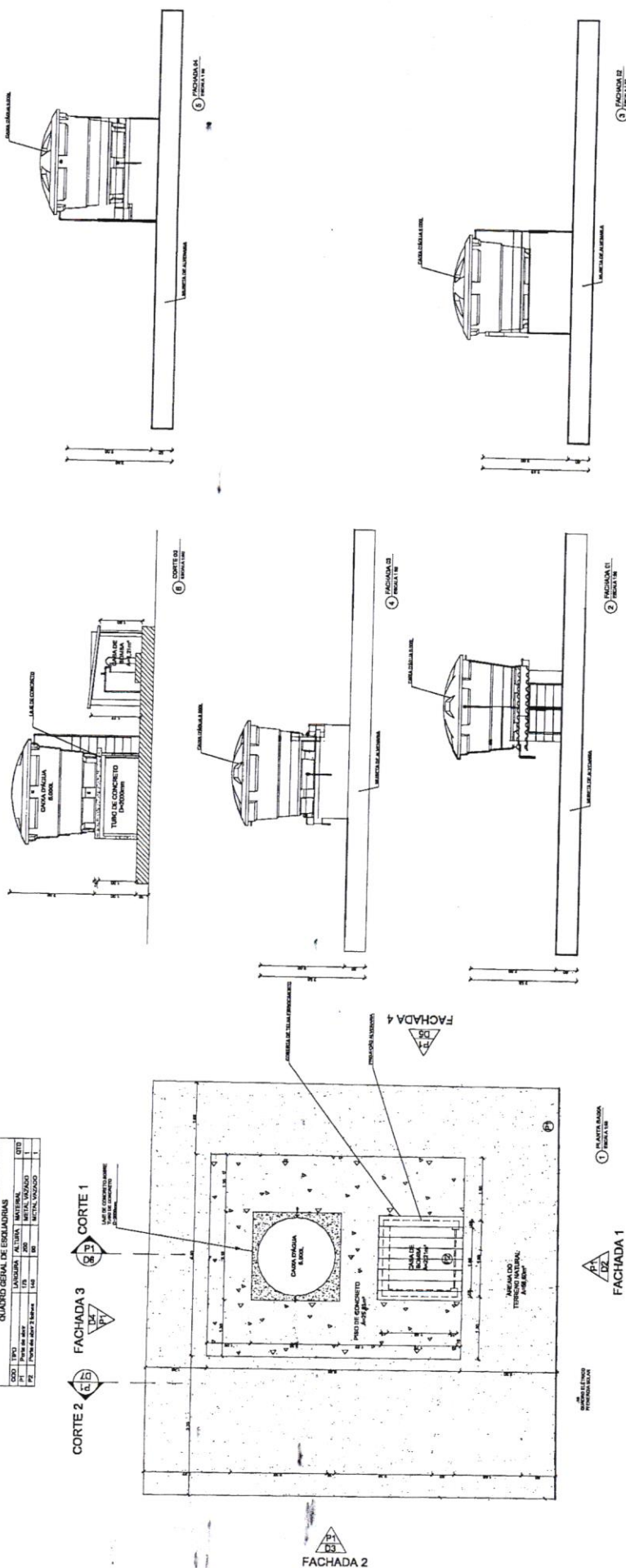
JANEIRO/2026

ESCALA

INDICADAS

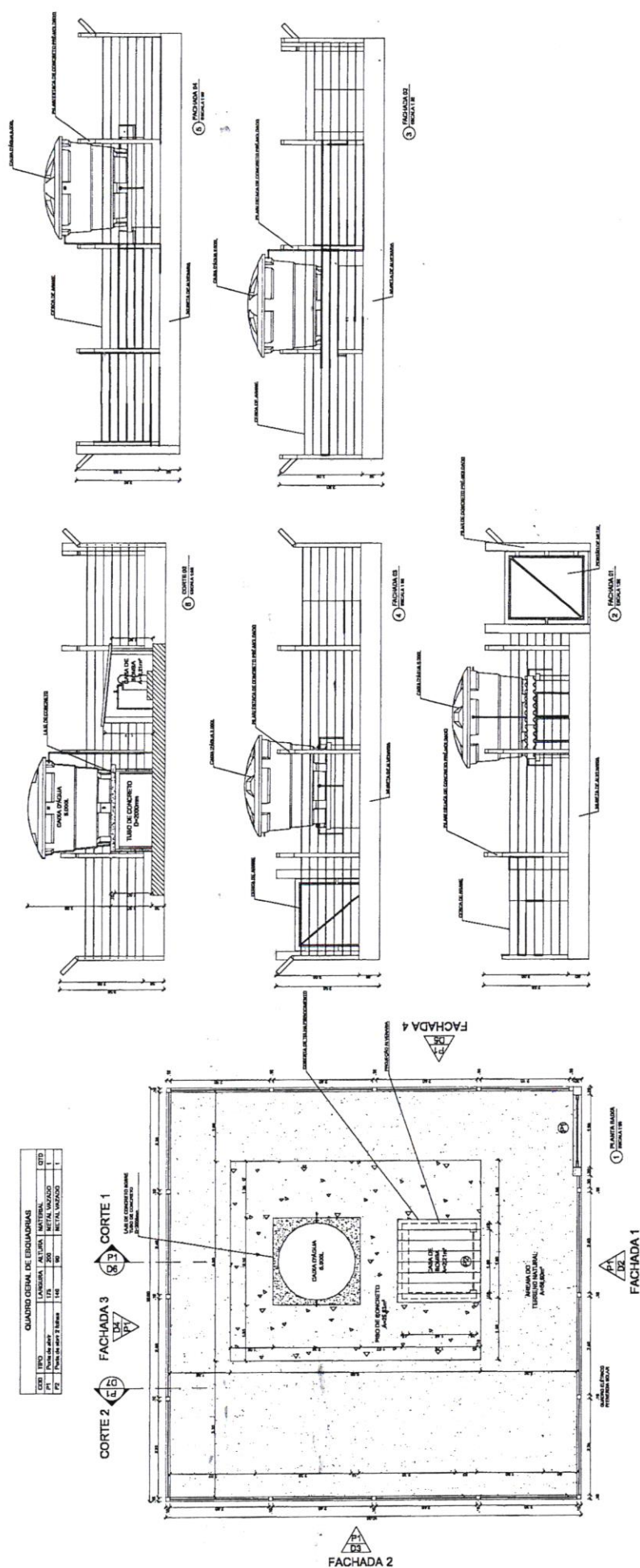
PRANCHAS
03

QUADRO GERAL DE ESCLAIRARIAS				
QDST	TIPO	QUANTIDADE	ALTIMETRIA	MATERIAL
1	1	1	1,00	1
2	2	1	1,00	2
3	3	1	1,00	3
4	4	1	1,00	4
5	5	1	1,00	5
6	6	1	1,00	6
7	7	1	1,00	7
8	8	1	1,00	8
9	9	1	1,00	9
10	10	1	1,00	10
11	11	1	1,00	11
12	12	1	1,00	12
13	13	1	1,00	13
14	14	1	1,00	14
15	15	1	1,00	15
16	16	1	1,00	16
17	17	1	1,00	17
18	18	1	1,00	18
19	19	1	1,00	19
20	20	1	1,00	20
21	21	1	1,00	21
22	22	1	1,00	22
23	23	1	1,00	23
24	24	1	1,00	24
25	25	1	1,00	25
26	26	1	1,00	26
27	27	1	1,00	27
28	28	1	1,00	28
29	29	1	1,00	29
30	30	1	1,00	30
31	31	1	1,00	31
32	32	1	1,00	32
33	33	1	1,00	33
34	34	1	1,00	34
35	35	1	1,00	35
36	36	1	1,00	36
37	37	1	1,00	37
38	38	1	1,00	38
39	39	1	1,00	39
40	40	1	1,00	40
41	41	1	1,00	41
42	42	1	1,00	42
43	43	1	1,00	43
44	44	1	1,00	44
45	45	1	1,00	45
46	46	1	1,00	46
47	47	1	1,00	47
48	48	1	1,00	48
49	49	1	1,00	49
50	50	1	1,00	50
51	51	1	1,00	51
52	52	1	1,00	52
53	53	1	1,00	53
54	54	1	1,00	54
55	55	1	1,00	55
56	56	1	1,00	56
57	57	1	1,00	57
58	58	1	1,00	58
59	59	1	1,00	59
60	60	1	1,00	60
61	61	1	1,00	61
62	62	1	1,00	62
63	63	1	1,00	63
64	64	1	1,00	64
65	65	1	1,00	65
66	66	1	1,00	66
67	67	1	1,00	67
68	68	1	1,00	68
69	69	1	1,00	69
70	70	1	1,00	70
71	71	1	1,00	71
72	72	1	1,00	72
73	73	1	1,00	73
74	74	1	1,00	74
75	75	1	1,00	75
76	76	1	1,00	76
77	77	1	1,00	77
78	78	1	1,00	78
79	79	1	1,00	79
80	80	1	1,00	80
81	81	1	1,00	81
82	82	1	1,00	82
83	83	1	1,00	83
84	84	1	1,00	84
85	85	1	1,00	85
86	86	1	1,00	86
87	87	1	1,00	87
88	88	1	1,00	88
89	89	1	1,00	89
90	90	1	1,00	90
91	91	1	1,00	91
92	92	1	1,00	92
93	93	1	1,00	93
94	94	1	1,00	94
95	95	1	1,00	95
96	96	1	1,00	96
97	97	1	1,00	97
98	98	1	1,00	98
99	99	1	1,00	99
100	100	1	1,00	100

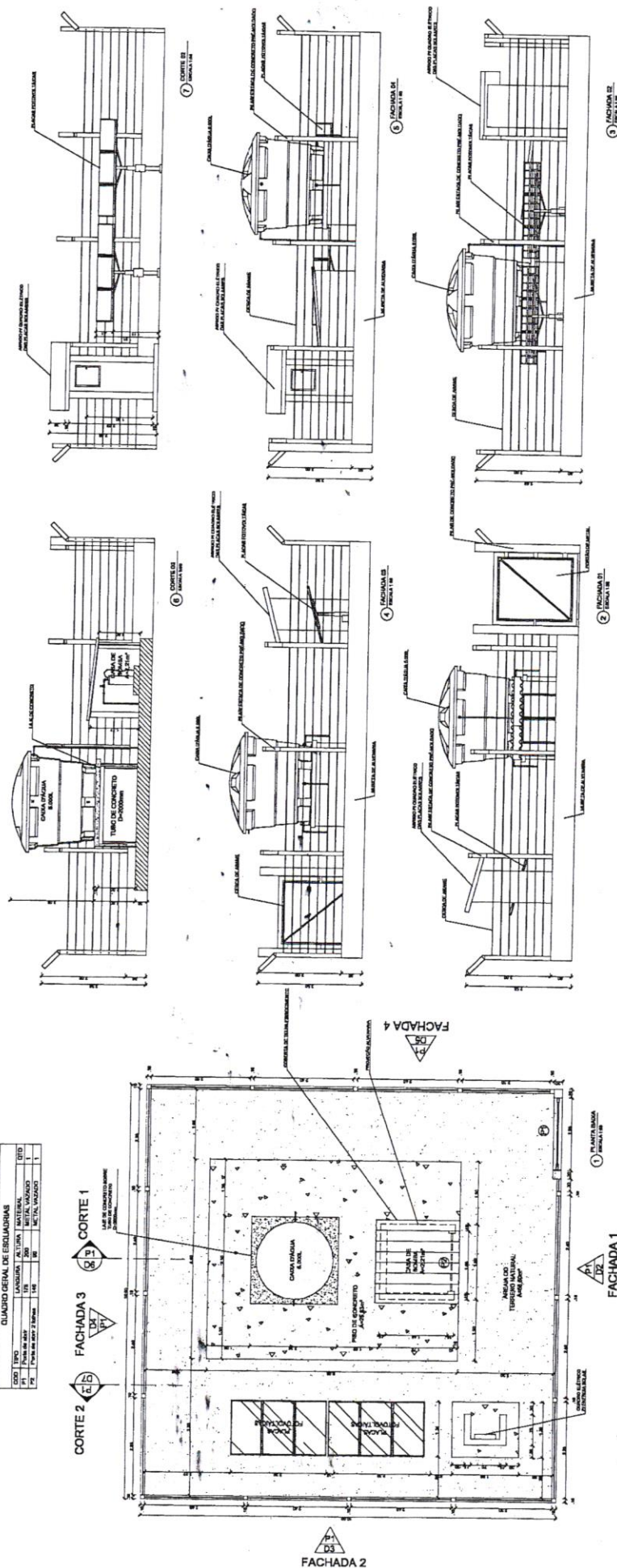


Osmanir C. de Mendonça Jr
Engº Civil/CREA-CE 494090
RN: 061095914-0

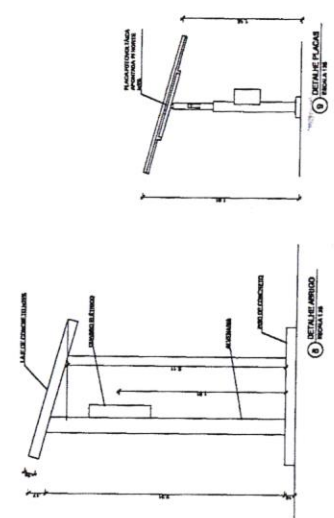
Osmanir C. de Mendoça Jr
Engº Civil/CREA-CE 494090
RN: 061095914-9



QUADRO GERAL DE ESCLARECIMENTOS				
COD	Tipo	Quantidade	Al. (cm)	Matéria
P1	Placa de aço	100	200	Metálica
P2	Placa de aço	100	200	Metálica



Osmanir C. de Mendoça Jr
Engº Civil/CREA-CE 494090
RN: 061095914-0



Setor de Licitação
FL. 400
Morada Nova - Ce



MORADA NOVA
PREFEITURA



Setor de Licitação
FL. 461
Morada Nova - Ce

PREFEITURA MUNICIPAL DE MORADA NOVA
SECRETARIA DA INFRAESTRUTURA - SEINFRA

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



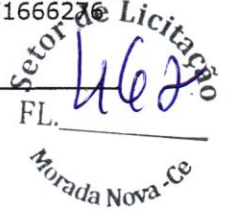
Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20261830362

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20251666276



1. Responsável Técnico

OSMANIR CELESTINO DE MENDONÇA JÚNIOR
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 0610959140
Registro: 49409D CE

Empresa contratada: **A C DE PINHO - ME**

Registro : 0010376739-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE MORADA NOVA**
AVENIDA MANOEL CASTRO GOMES DE ANDRADE
Complemento:
Cidade: **MORADA NOVA**

Bairro: **CENTRO**
UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.782.840/0001-00**
Nº: **726**
CEP: **62940000**

Contrato: **20220352-SEINFRA**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 40.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS DIVERSAS LOCALIDADES

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **DIVERSOS**

Cidade: **MORADA NOVA**

UF: **CE**

CEP: **62940000**

Data de Início: **27/02/2026**

Previsão de término: **27/02/2027**

Coordenadas Geográficas: **-5.112284, -38.368313**

Finalidade: **Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE MORADA NOVA**

CPF/CNPJ: **07.782.840/0001-00**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #1.1.1.4 - EM
MATERIAIS MISTOS

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO BÁSICO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PERFURAÇÃO E INSTALAÇÃO DE POÇOS PROFUNDOS EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE MORADA NOVA/CE.

6. Declarações

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha

OSMANIR CELESTINO DE MENDONÇA JÚNIOR

RNP: 0610959140

Data: 03/03/2026 10:32:23

OSMANIR CELESTINO DE MENDONÇA JÚNIOR - CPF: 027.276.553-80

MUNICÍPIO DE MORADA NOVA - CNPJ: 07.782.840/0001-00

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 108,39**

Registrada em: **03/03/2026**

Valor pago: **R\$ 108,40**

Nosso Número: **8218618166**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: a14ZD
Impresso em: 03/03/2026 às 10:32:23 por: , Ip: 191.247.11.95





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20261826618

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL
FL. 463

Morada Nova-Ce

1. Responsável Técnico

RAFAEL DUARTE SANTOS

Título profissional: **GEOLOGO**

RNP: 0612516091

Registro: 48974CE

Empresa contratada: **IRRIGA SUPER SOLAR E IRRIGAÇÃO LTDA**

Registro : 0010597158-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE MORADA NOVA**

AVENIDA MANOEL DE CASTRO G. DE ANDRADE

Complemento:

Cidade: **MORADA NOVA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: 07.782.840/0001-00

Nº: 726

CEP: 62940000

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 15.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

OUTROS RUAS DIVERSAS

Complemento:

Cidade: **MORADA NOVA**

Data de início: **23/02/2026**

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **MUNICIPIO DE MORADA NOVA**

Nº: s/n

Bairro: **SEDE, DISTRITOS E LOCALIDADES RURAIS**

UF: **CE**

CEP: 62940000

Previsão de término: **22/02/2027**

Coordenadas Geográficas: **-5.097765, -38.373225**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: 07.782.840/0001-00

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

80 - Projeto > **HIDROGEOLOGIA > PROSPECÇÃO E CAPTAÇÃO > #27.1.1 - DE PROSPECÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

Quantidade

Unidade

100,00

un

80 - Projeto > **HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.4 - LOCAÇÃO**

100,00

un

80 - Projeto > **HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.9 - PERFURAÇÃO**

100,00

un

80 - Projeto > **HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.3 - LIMPEZA**

100,00

un

80 - Projeto > **HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.2 - DE MEDIÇÃO DE VAZÃO DE POÇO TUBULAR**

100,00

un

35 - Elaboração de orçamento > **HIDROGEOLOGIA > PROSPECÇÃO E CAPTAÇÃO > #27.1.1 - DE PROSPECÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS**

100,00

un

35 - Elaboração de orçamento > **HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.4 - LOCAÇÃO**

100,00

un

35 - Elaboração de orçamento > **HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.9 - PERFURAÇÃO**

100,00

un

35 - Elaboração de orçamento > **HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.3 - LIMPEZA**

100,00

un

35 - Elaboração de orçamento > **HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.2 - DE MEDIÇÃO DE VAZÃO DE POÇO TUBULAR**

100,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de projeto para locação, perfuração, limpeza e teste de vazão de 100 poços a ser executado no município de Morada Nova, Estado do Ceará.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 6d7Y8
Impresso em: 24/02/2026 às 10:16:16 por: ip: 177.100.120.207

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20261826618

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Setor de Registro e Arquivo
INICIAL
Morada Nova-Ce

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data



Documento assinado eletronicamente
com credenciais de login e senha
RAFAEL DUARTE SANTOS
RNP: 0612516091
Data: 24/02/2026 10:16:17

RAFAEL DUARTE SANTOS - CPE: 010.448.703-89

MUNICÍPIO DE MORADA NOVA - CNPJ: 07.782.840/0001-00

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 108,39 Registrada em: 24/02/2026 Valor pago: R\$ 108,40 Nosso Número: 8218608459

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 6d7Y8
Impresso em: 24/02/2026 às 10:16:17 por: , ip: 177.100.120.207

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20261829732

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

Setor de Licitação
 INICIAL
 Morada Nova-Ce

1. Responsável Técnico

ÂNGELO MARCÍLIO MARQUES DOS SANTOS

Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA - ELETROTECNICA, ESPEC. EM ENGENHARIA ELÉTRICA - SISTEMAS DE POTÊNCIA, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, MESTRE EM ENGENHARIA ELÉTRICA, ESPECIALIZAÇÃO EM ENERGIA RENOVÁVEIS, ESPECIALIZAÇÃO EM FORMAÇÃO PARA ENERGIAS RENOVÁVEIS**

RNP: 0618254153
 Registro: 340467CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE MORADA NOVA**
AVENIDA MANOEL DE CASTRO GOMES DE ANDRADE
 Complemento:
 Cidade: **MORADA NOVA**

Bairro: **CENTRO**
 UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.782.840/0001-00**
 Nº: **726**
 CEP: **62940000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA MANOEL DE CASTRO GOMES DE ANDRADE

Nº: **726**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **MORADA NOVA**

UF: **CE**

CEP: **62940000**

Data de Início: **24/02/2026**

Previsão de término: **24/02/2027**

Coordenadas Geográficas: **-5.097765, -38.373225**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE MORADA NOVA**

CPF/CNPJ: **07.782.840/0001-00**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > #11.9.20.1 - ESPECIAIS	100,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.4 - DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA	5,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > #11.9.20.1 - ESPECIAIS	100,00	un
35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE ENERGIA ELÉTRICA > #11.9.4 - DE MICROGERAÇÃO DISTRIBUÍDA	5,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ORÇAMENTO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO E GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (SISTEMA FOTOVOLTAICO) PARA INSTALAÇÃO DE POÇOS TUBULARES PROFUNDOS PARA DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE MORADA NOVA.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local

data



Documento assinado eletronicamente
 com credenciais de login e senha

ÂNGELO MARCÍLIO MARQUES DOS SANTOS

RNP: 0618254153

Data: 26/02/2026 10:49:48

ÂNGELO MARCÍLIO MARQUES DOS SANTOS - CPF: 052.095.893-40

MUNICÍPIO DE MORADA NOVA - CNPJ: 07.782.840/0001-00

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 08BxZ
 Impresso em: 26/02/2026 às 10:49:48 por: , ip: 45.161.186.110

www.crea-ce.org.br
 Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
 Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia do Ceará





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20261827732

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

10. Valor
Valor da ART: R\$ 108,39

Registrada em: 25/02/2026

Valor pago: R\$ 108,39

Nosso Número: 8218611008

INICIA
Setor de Licitação
FL. 466
Morada Nova-Ce

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 08BxZ
Impresso em: 26/02/2026 às 10:49:48 por: , ip: 45.161.186.110

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará

