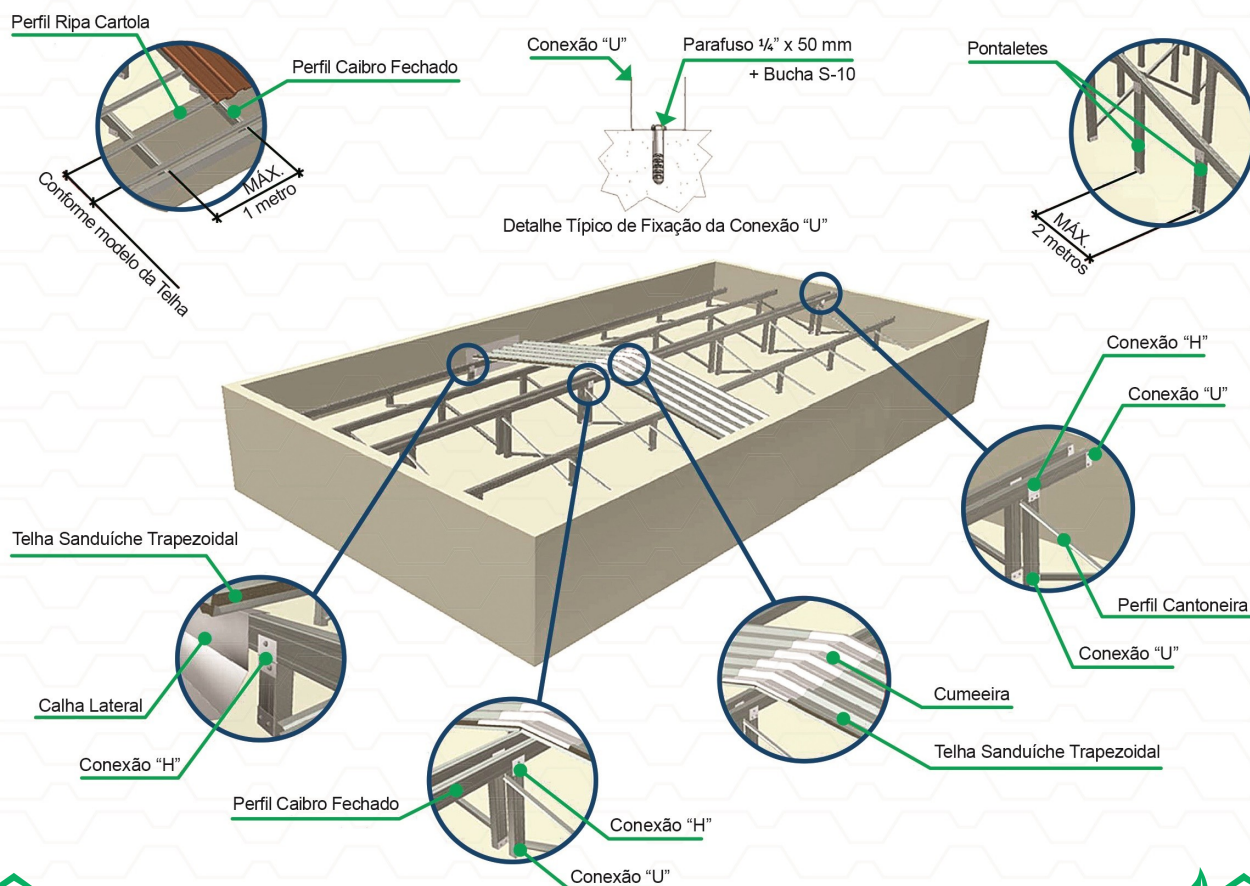
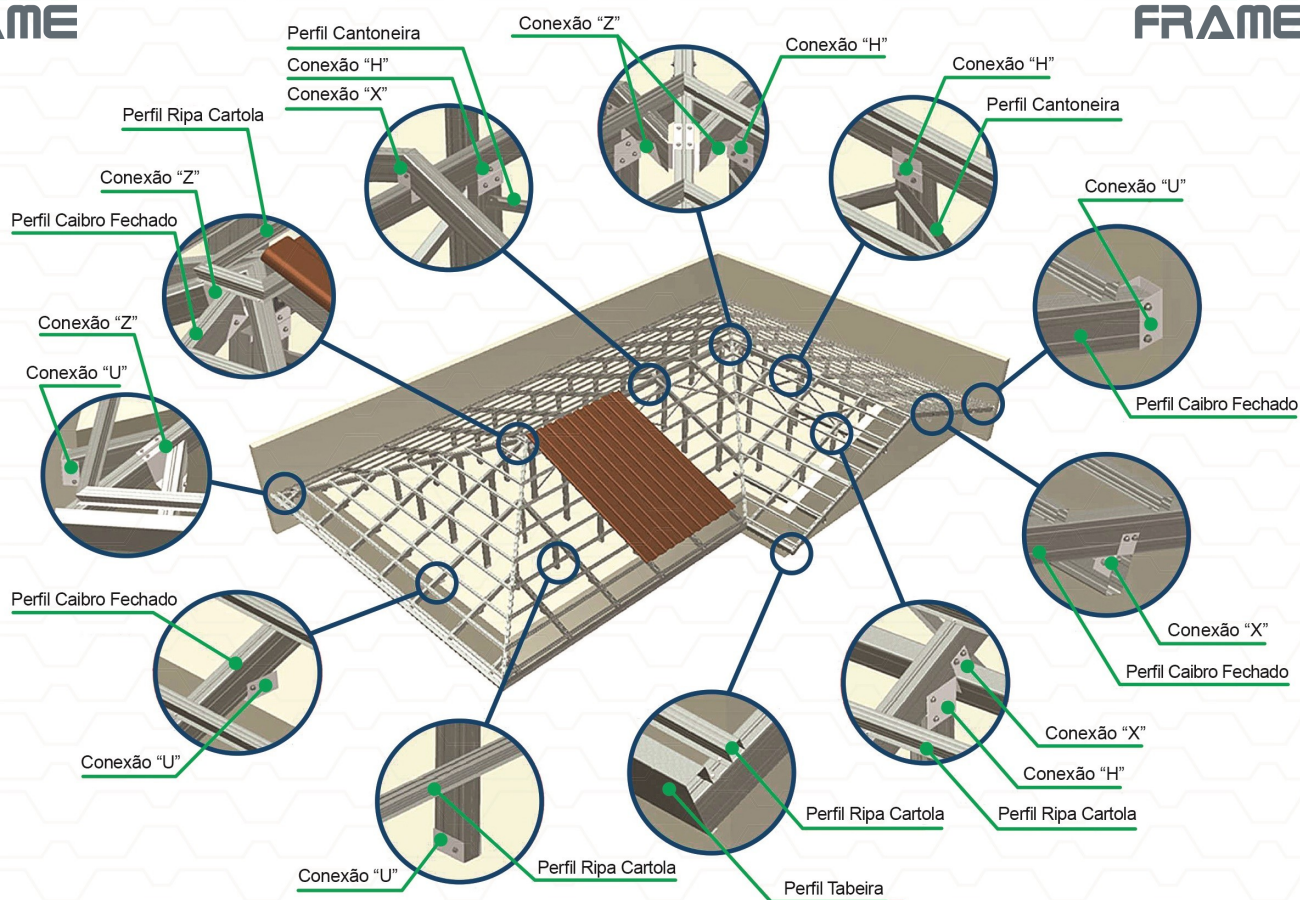


MANUAL DE MONTAGEM



O QUE HÁ
DE MELHOR
— NO —
MERCADO







SUMARIO

Apresentação.	4
Lista de ferramentas utilizadas para montagem.	5
Item 1 : estrutura para telhado embutido.	7
Item 2 : telhado para 2 águas.	10
Item 3 : estrutura para telhado 4 águas (ou mais).	19
Item 4 : Área aberta para telha de cerâmica.	27
Item 5 : Área aberta para telha simples, telha termo acústica em aço galvalume.	31





APRESENTAÇÃO



Este trabalho é integrante do curso básico de Montagem de perfil estrutural em aço galvanizado, tem a única função de auxiliar os estudantes, carpinteiro e montadores de telhados nas tarefas do dia-a-dia, sendo necessário ao estudantes o acompanhamento de um profissional da área.

A edição desta apostila foi feita a partir do conhecimento do técnico Odair Sales que é um profissional que trabalha a anos na pratica de montagem de galvanizados com o acompanhamento do Diretor Fabrício Fiscarelli, onde procurou passar em linguagem simplificada e eficiente as informações necessárias para um bom desenvolvimento deste curso.

Embora sabendo que esta não é uma obra definitiva, acredito estar modestamente colaborando com os companheiro de trabalho e estudo no esclarecimento dos vários problemas profissionais.

Antecipadamente, agradeço quaisquer sugestões sobre a melhoria dos textos deste manual ou para adição de novos capítulos nas próximas edições.



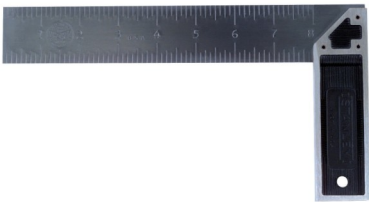
1º PASSO

LISTA DE FERRAMENTAS

UTILISADAS PARA MONTAGEM

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Parafusadeira (elétrica ou a bateria) SOQUETES *5/16 parafuso de caibro *1/4 parafuso de ripa *7/16 parafuso de conexão U
	Lixadeira
	Furadeira de impacto *Broca 10 mm de videa
	Linhas
	Mangueira de nível
	Nível de mão

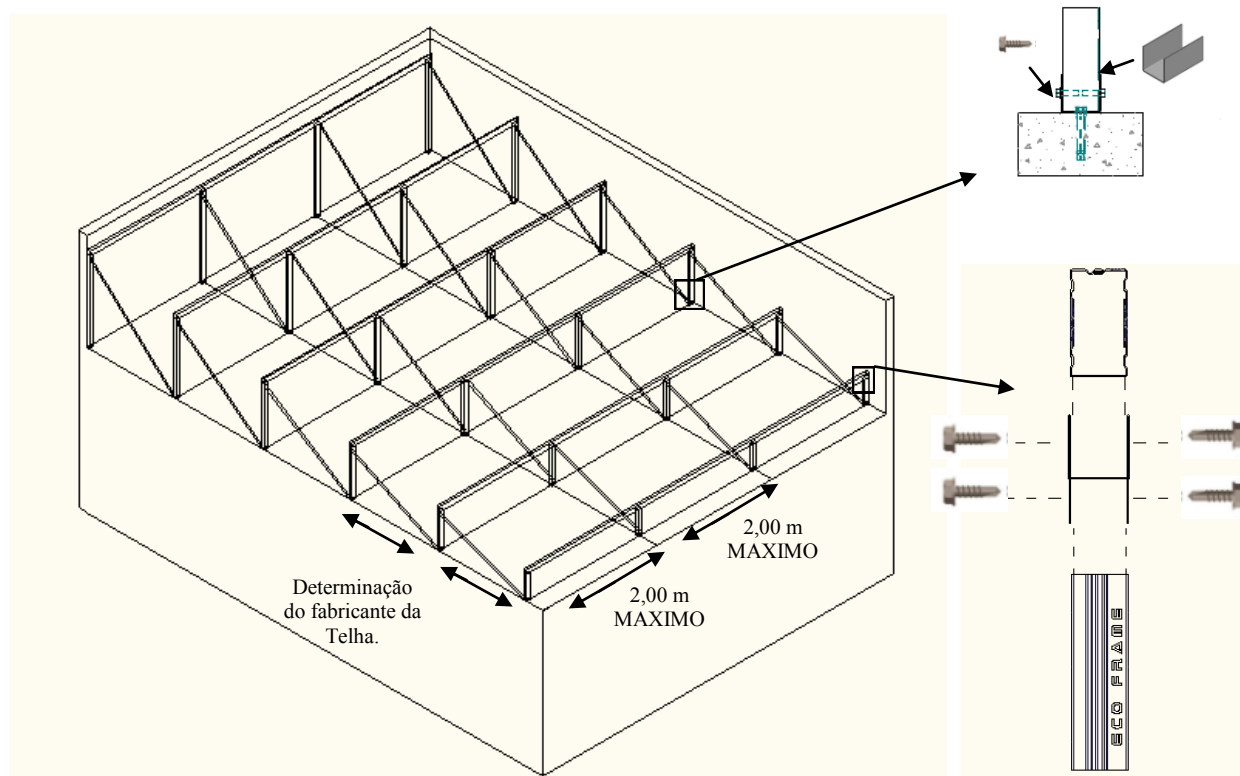
LISTA DE FERRAMENTAS UTILISADAS PARA MONTAGEM

IMAGEM	DESCRIÇÃO
	Esquadro
	Trena
	Alicate universal
	Martelo
	Cinto de ferramentas
	EPIS Óculos, luva, capacete, protetor auricular, botina, etc.

Item 1 : estrutura para telhado embutido

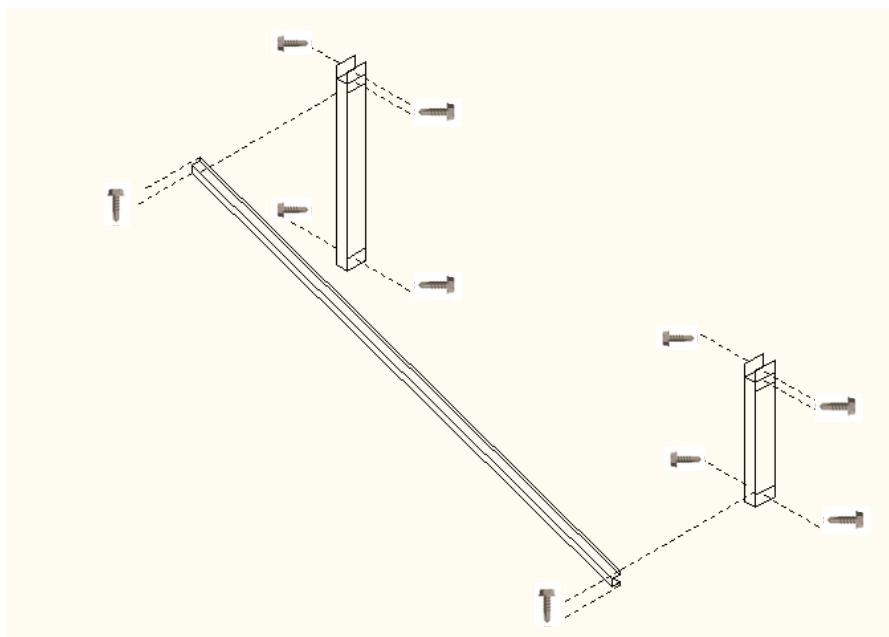
Para iniciar a montagem deve ser feita a demarcação de queda de água e espaçamento de calha. Posicione e fixação das conexões U sobre a laje. Respeitando os espaçamentos indicados na figura a abaixo , mantendo distancia longitudinal máxima ente pontaletes de ate 2,00m o espaço entre os pontaletes no sentido de queda da água e determinado pela instrução do fabricante da telha. De acordo com a figura abaixo, As conexões U devem ser instaladas sobre bases firmes.

IMPORTANTE: A parte lisa do perfil caibro deve estar virada para baixo.



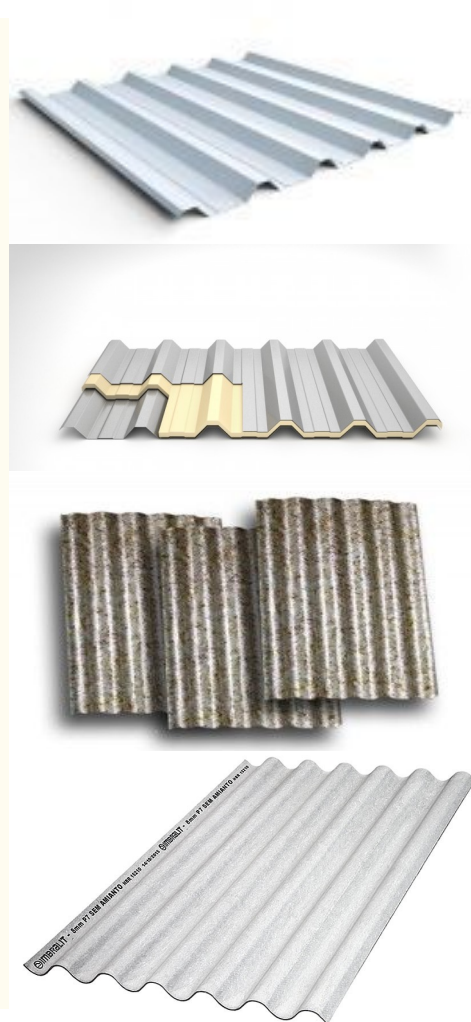
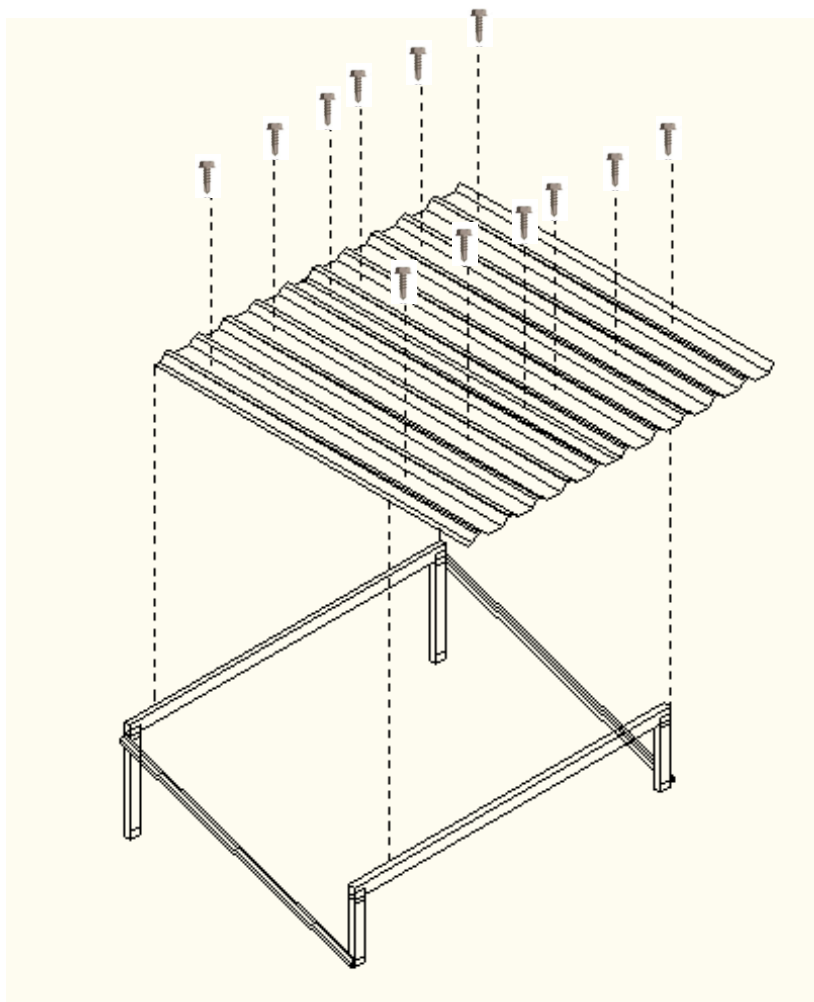
Instale os perfil ripa para o travamento entre pontaletes. Para a fixação dos perfis ripas nos pontaletes parafuso sext. auto-brocante 12x7/8 zinc.

Após a fixação dos perfis de ripa instale sobre os pontaletes perfil de caibro e os fixe com parafuso sext. auto-brocante 12x7/8 zinc.



tica, ecológica, etc.

Na fixação das telhas devem ser feitas de acordo com a especificação do fabricante.



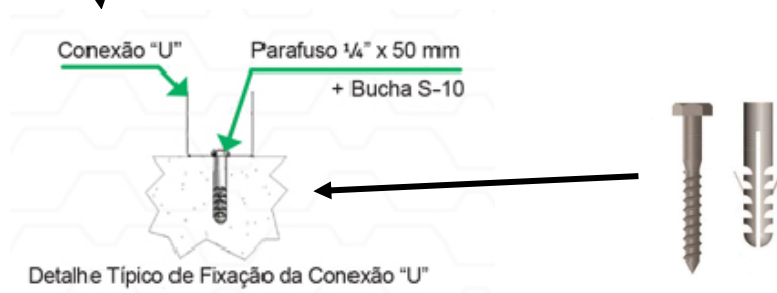
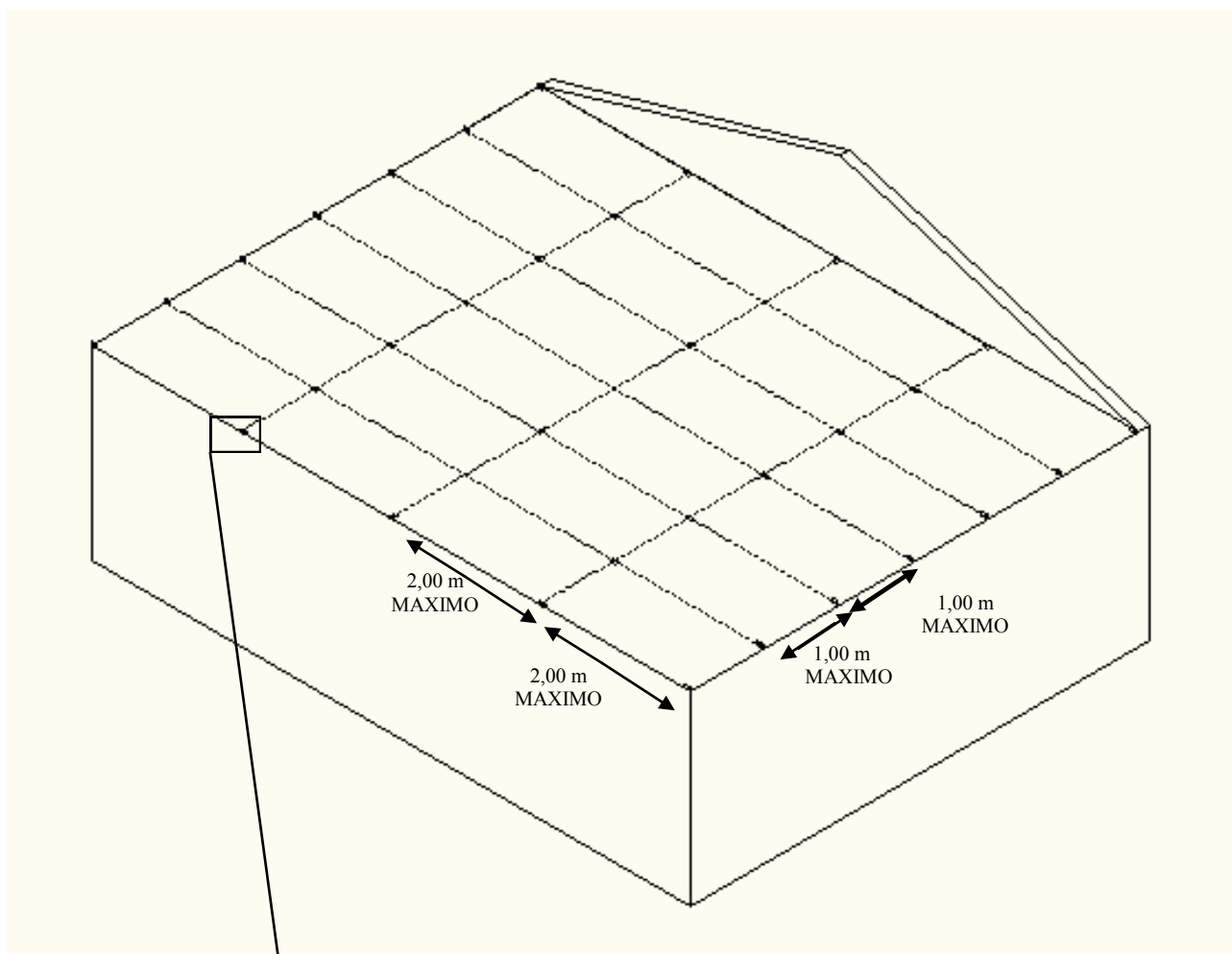
Item 2 : telhado para 2 águas.

Antes de iniciar o processo de montagem, limpe a área de trabalho.

Elimine todo e qualquer matéria que possa causar acidentes ou impeça a correta montagem da estrutura.

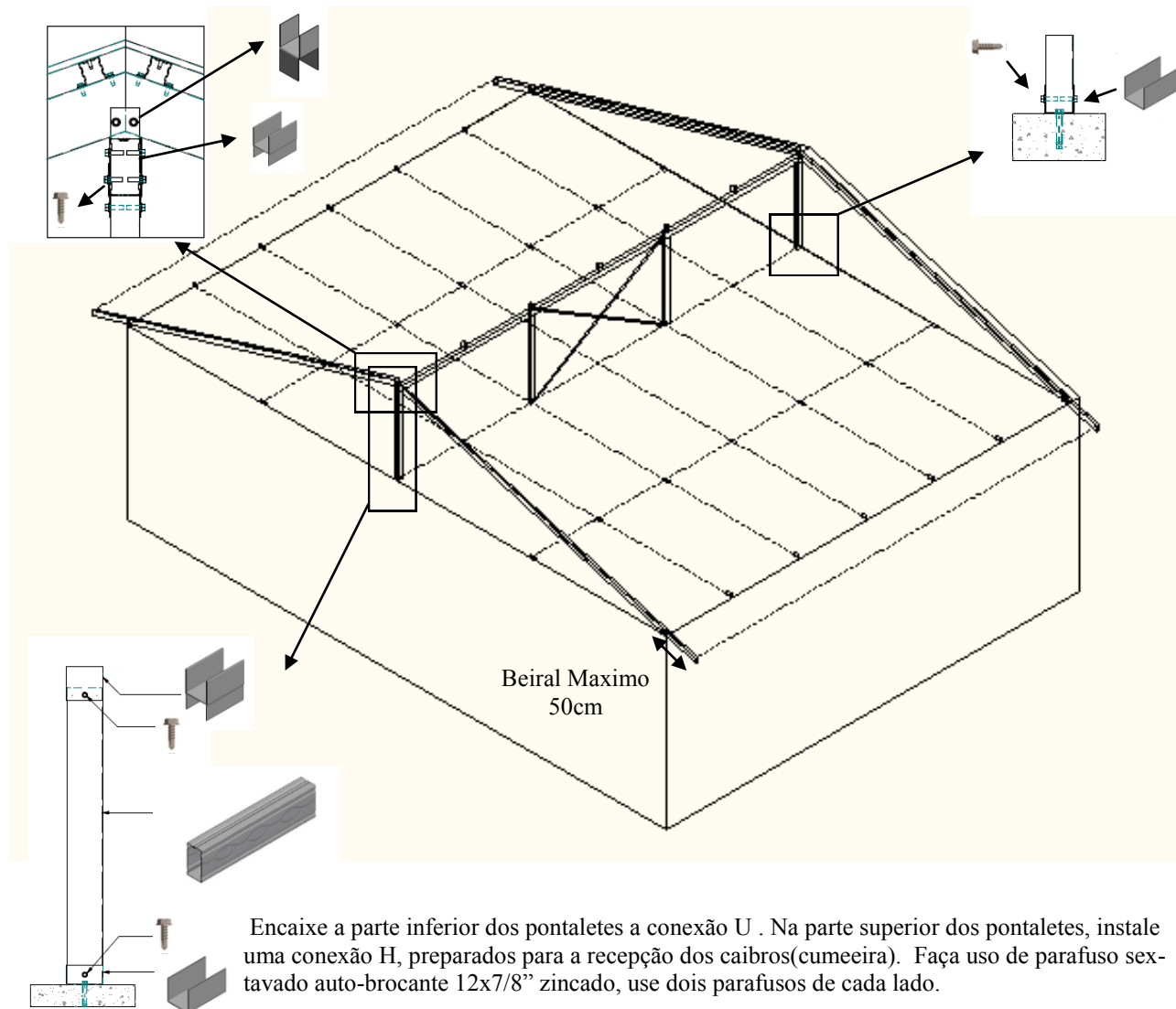
Posicione a fixação das conexões U sobre a laje. Respeitando os espaçamentos indicados na figura a abaixo , mantendo distancia longitudinal máxima ente pontaletes de ate 2,00m e distância entre caibros máxima de ate 1m. As conexões U devem ser instaladas sobre bases firmes.

Perfure os ponto indicados na laje, insira a bucha de fixação modelo S10, posicione a conexão U fixe com parafuso sextavado 1/4x50mm. Como mostra na figura abaixo.



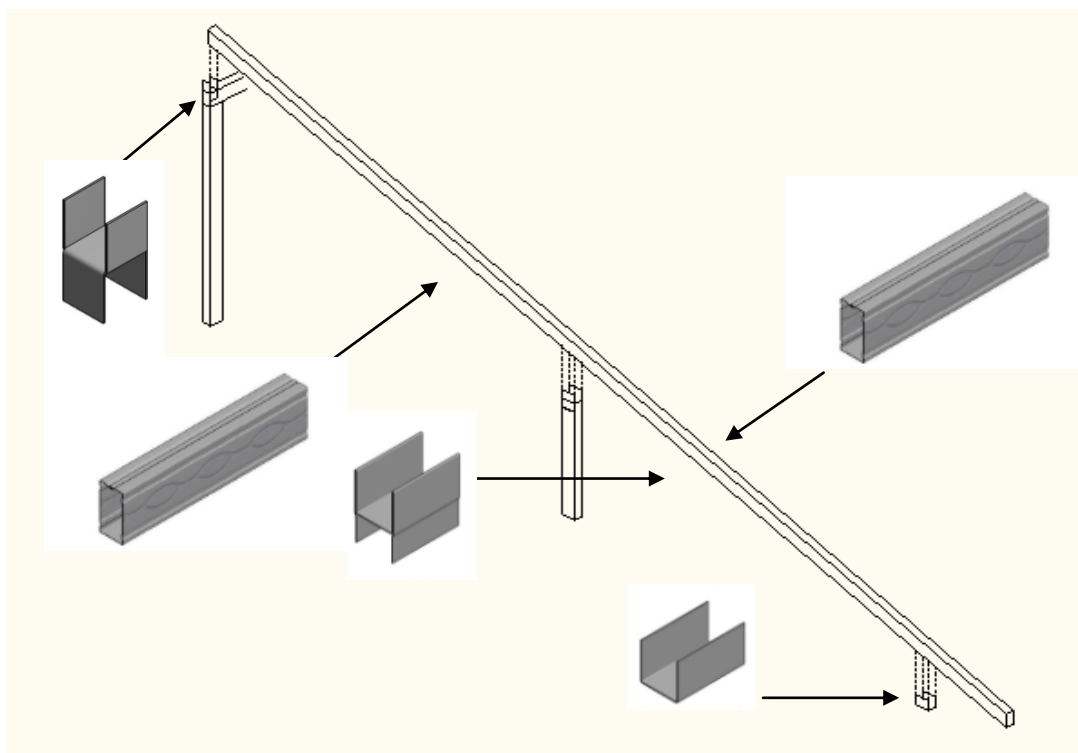
Posicione os pontaletes central nas conexões U respeitando os espaçamentos indicados na figura a abaixo , mantendo distancia longitudinal máxima ente pontaletes de ate 2,00m , posicione a cumeeira sobre os pontaletes centrais, fixe as conexões X para recepção dos caibros, fixe os caibros laterais na cumeeira e nas conexões U da laje, para que a já estabilidade na cumeeira

IMPORTANTE: A parte lisa do perfil caibro deve estar virada para baixo e o beiral frontal não deve ultrapassar 50 centímetros, conforme indicado na figura abaixo.



Instale os perfil caibro de acordo com a figura abaixo, utilize parafuso sextavado auto-brocante 12x7/8" zincado.

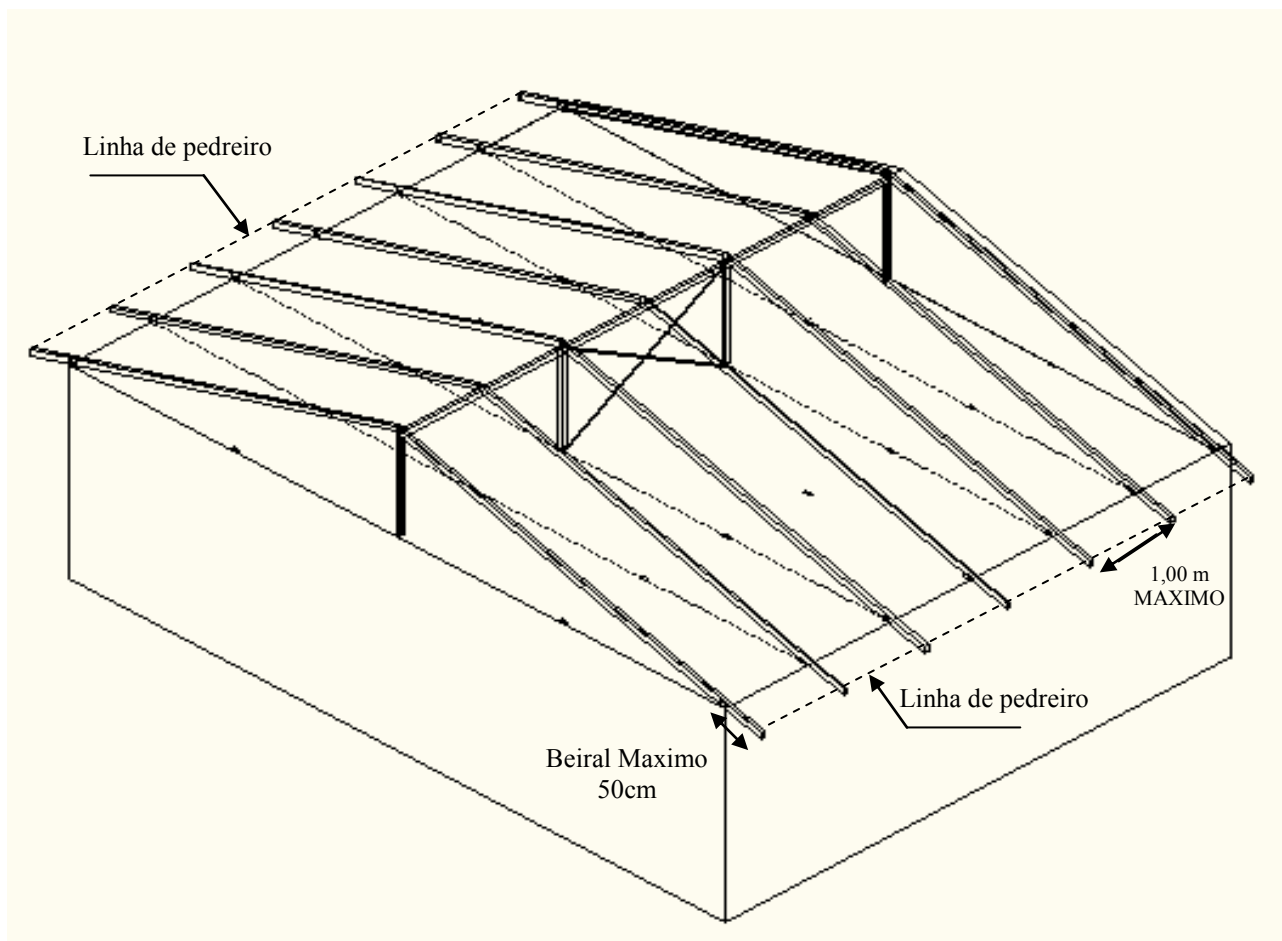
A parte lisa do perfil caibro deve estar virada para baixo. É importante que os caibros fiquem bem apoiados aos pontaletes, e o espaçamento entre caibros não ultrapasse o limite máximo de um metro. Os caibros devem ser apoiados nos pontaletes a cada 2,00 metros, no máximo.



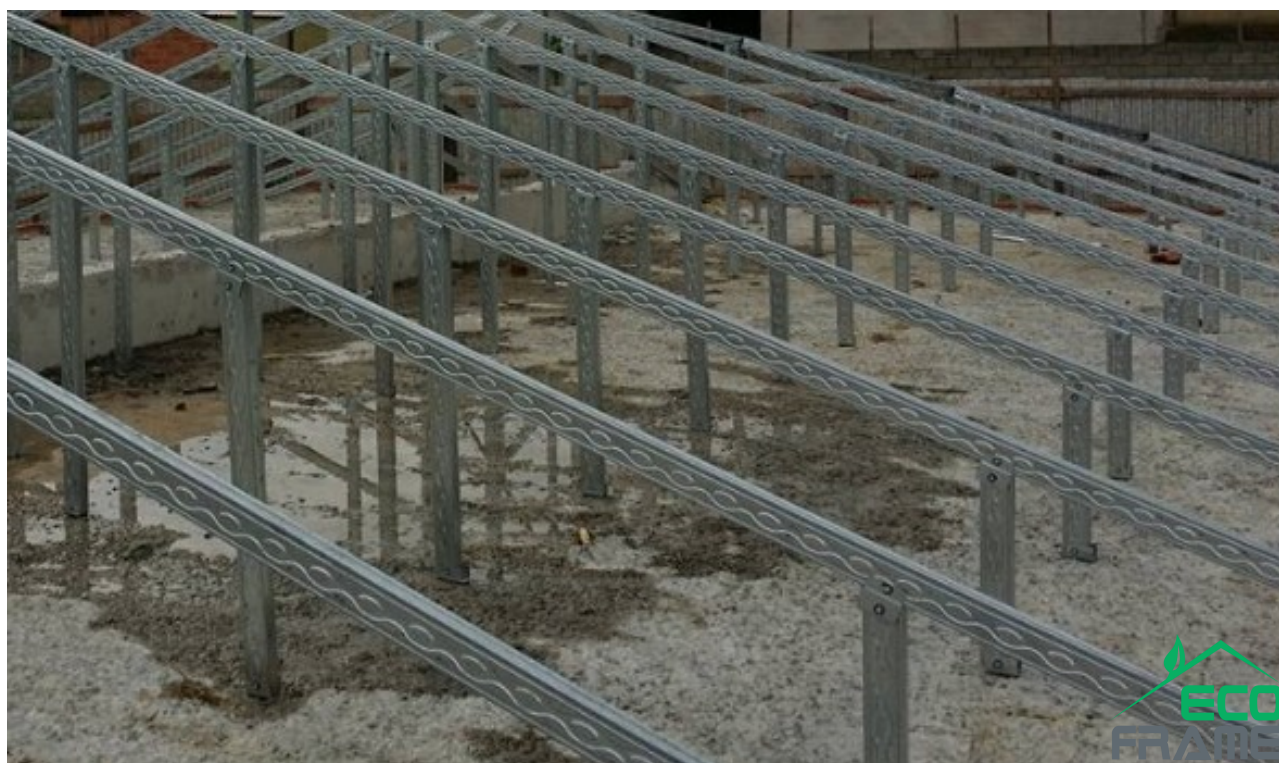
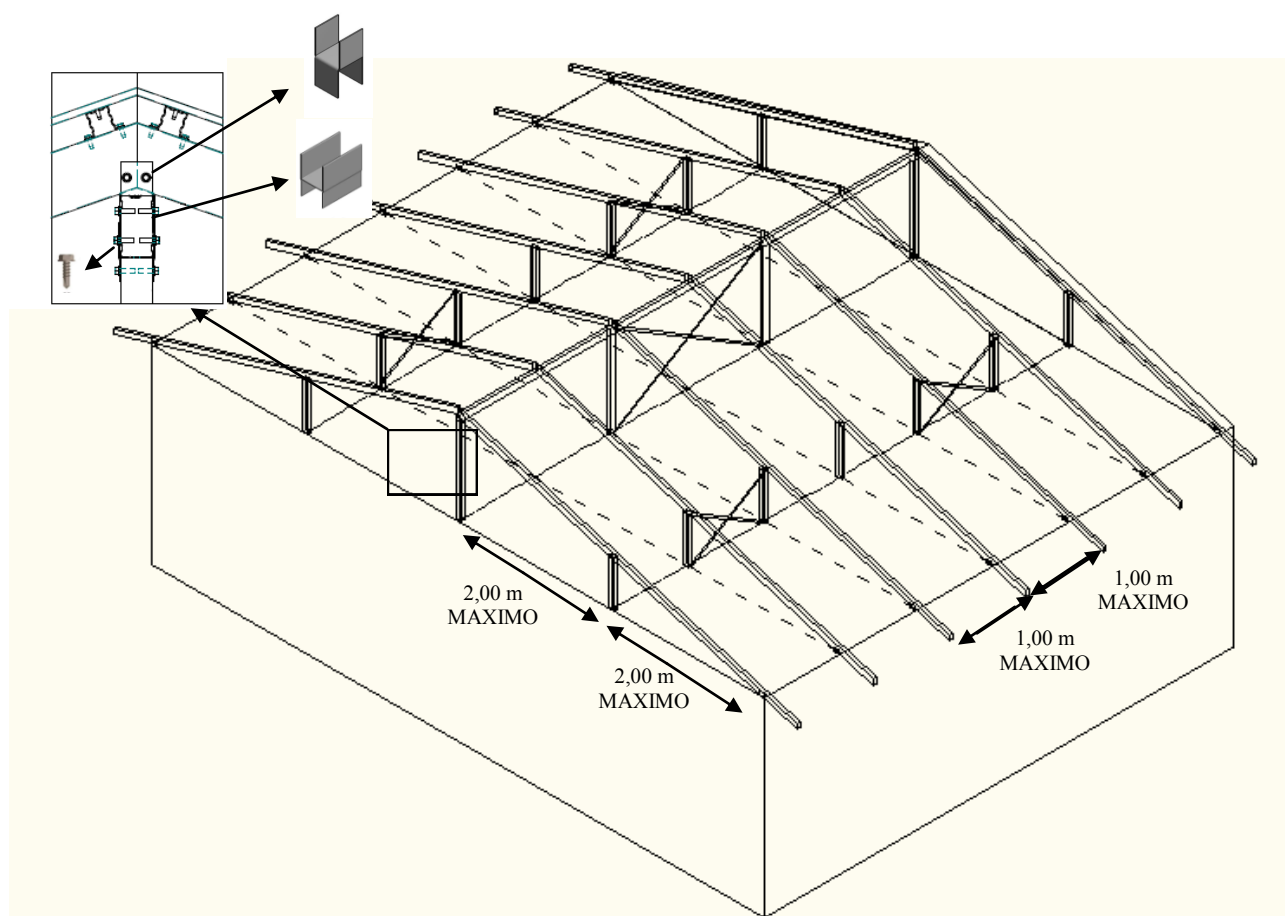
Posicione os caibros laterais, marque o beiral (lembrando que o beiral Maximo e de 50 centímetros). Após determinar o beiral estique uma linha entre os dois caibros laterais para que os demais caibros tenham um perfeito alinhamento.

Fixe as conexões X sobre a cumeeira para recepção dos demais caibros.

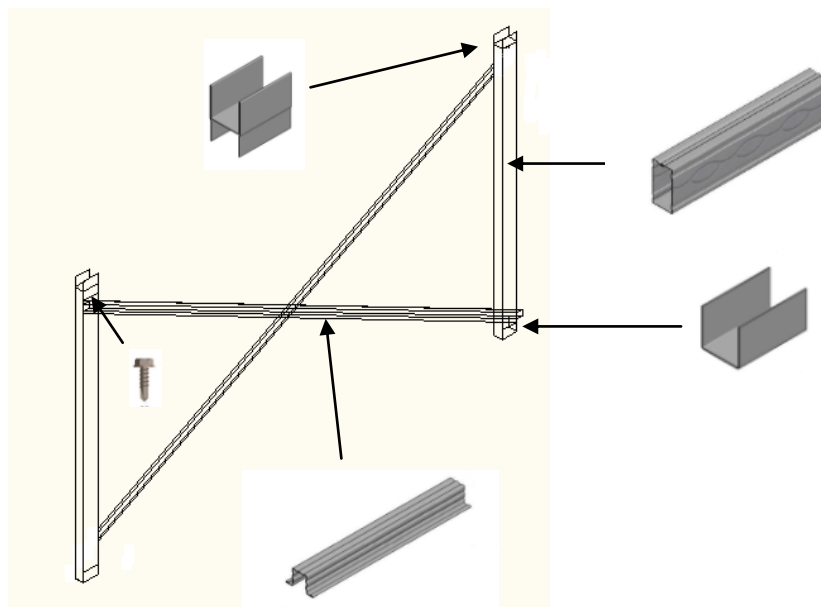
Observação: o espaçamento de caibros não deve ultrapassar 1,00 m



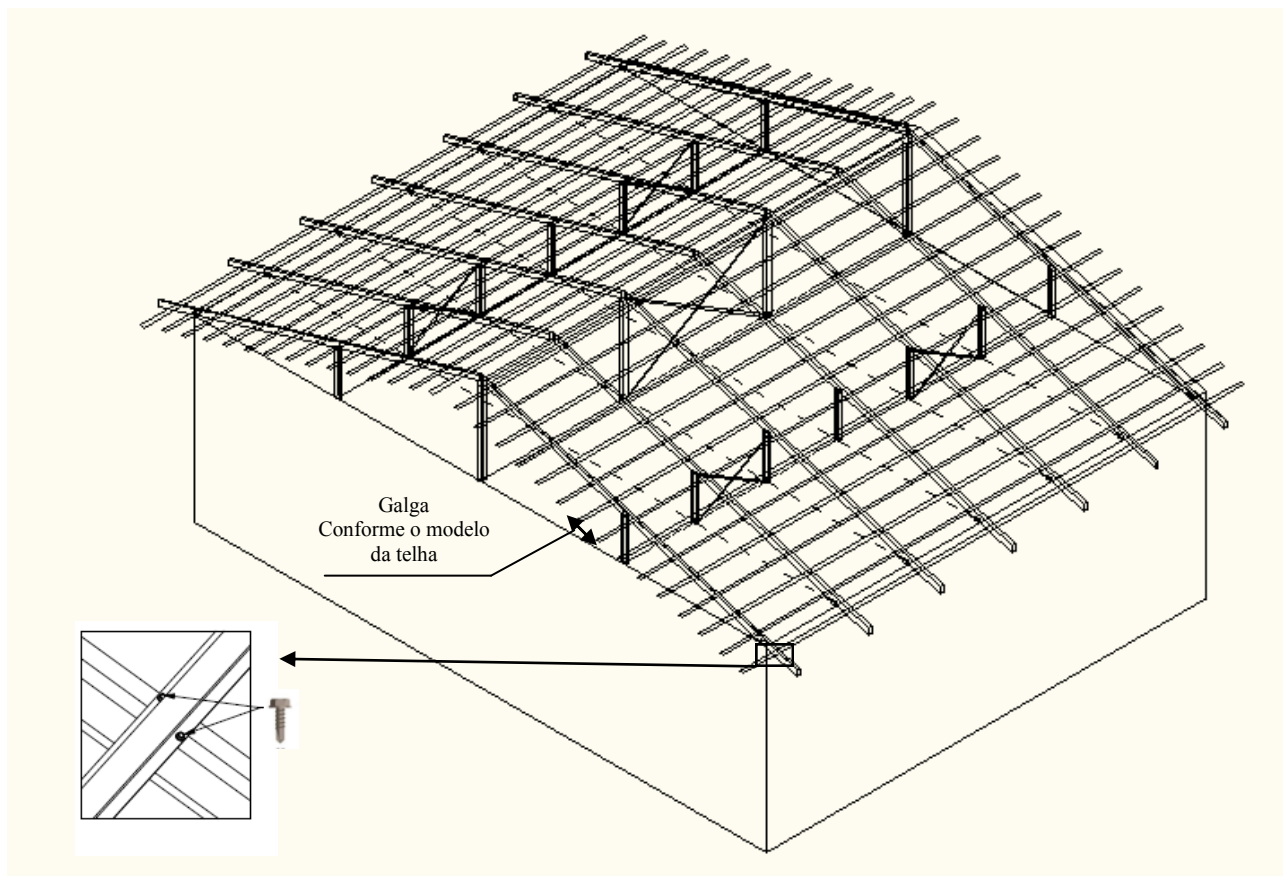
Após a instalação dos pontaletes centrais, cumeeiras e caibros faça a instalação dos demais pontaletes e contraventamento de ripa, respeitando os espaçamentos indicados na figura abaixo.



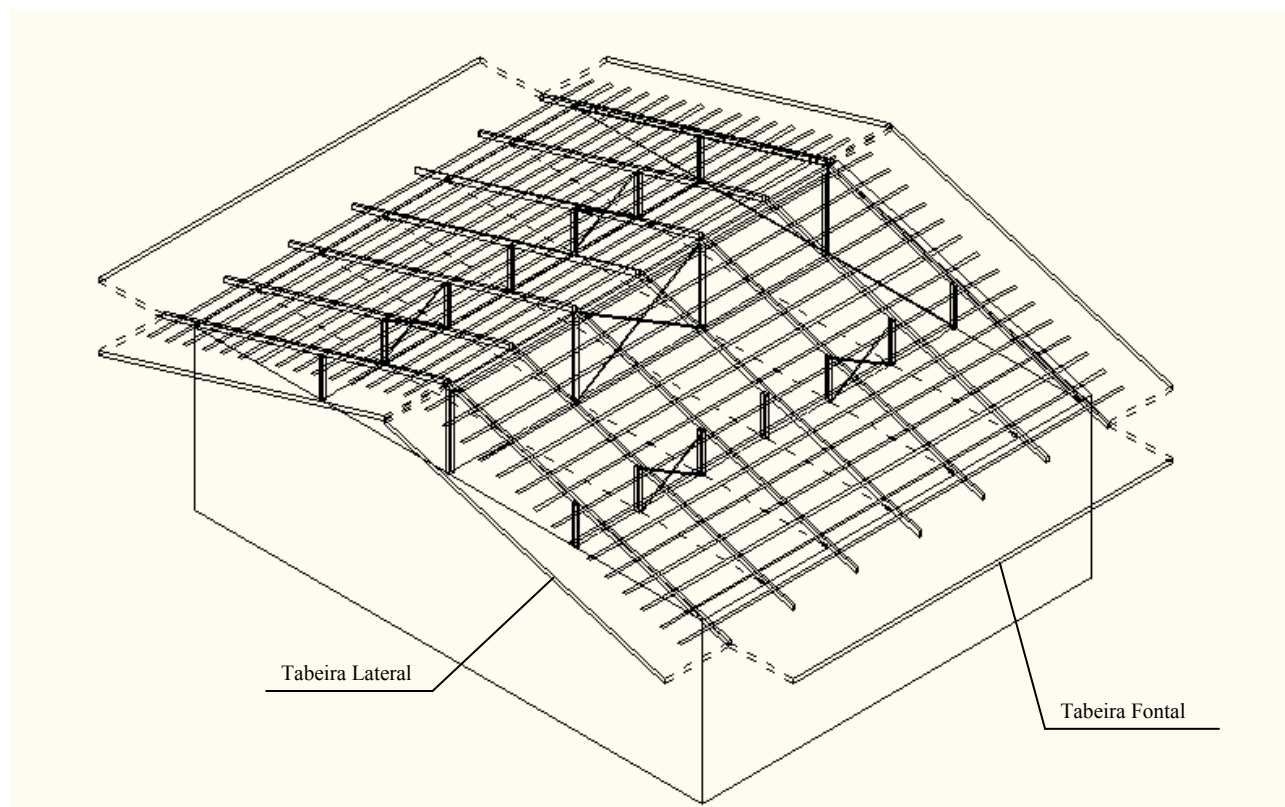
Instale as Cantoneiras de travamento (perfil Ripa). A instalação das ripas de travamento entre os pontaletes deve ser realizada igual a representação a baixo. Em geral as ripas de travamento devem ser aplicadas aos pontaletes que suportam os caibros da cobertura, de forma intercalada. Sempre use dois perfis ripa de forma intercalada em formato de X, fixadas com parafuso sext. auto-brocante 12x7/8 zinc.



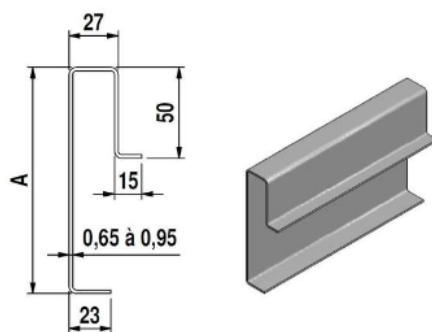
As ripas devem ser fixadas aos caibros com o uso de 2 parafuso sextavado auto-brocante 8x1/2" zincado, sendo 1 na aba inferior e outro na superior. O espaço entre uma ripa e outra deve ser dado pela galga das telhas utilizadas (fabricante da telha), sempre lembrando que ela devem ficar perfeitamente alinhadas tanto na horizontal, vertical.



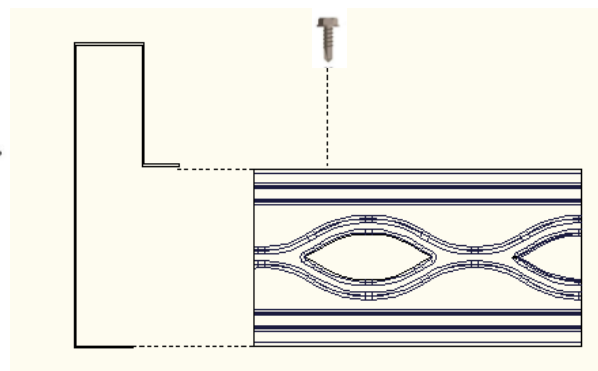
Instale as tabeiras tanto frontal como lateral . certifique-se de que os caibros e ripas estão perfeitamente alinhados, para que na hora da instalação tenha uma superfície regular. Assim garantindo um sistema de trabalho rápido, assim garantira o alinhamento das tabeiras e um ótimo resultado estético.



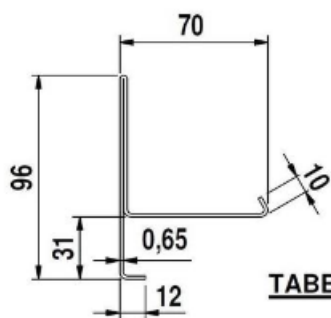
	A
01	124mm
02	178mm
03	248mm



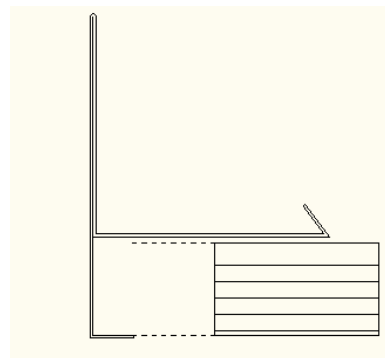
TABEIRA FRONTAL



TABEIRA FRONTAL: As tabeiras frontais fazem a função de pingadeira, devem ser fixadas aos caibros com o uso de parafuso sextavado auto-brocante 8x1/2" zincado. Use um parafuso para cada caibro apenas na parte superior.



TABEIRA LATERAL



TABEIRA LATERAL: Nas tabeiras laterais existem uma aba de fixação, onde permite um encaixe com as tabeiras frontais.



Item 3 : estrutura para telhado 4 águas (ou mais)

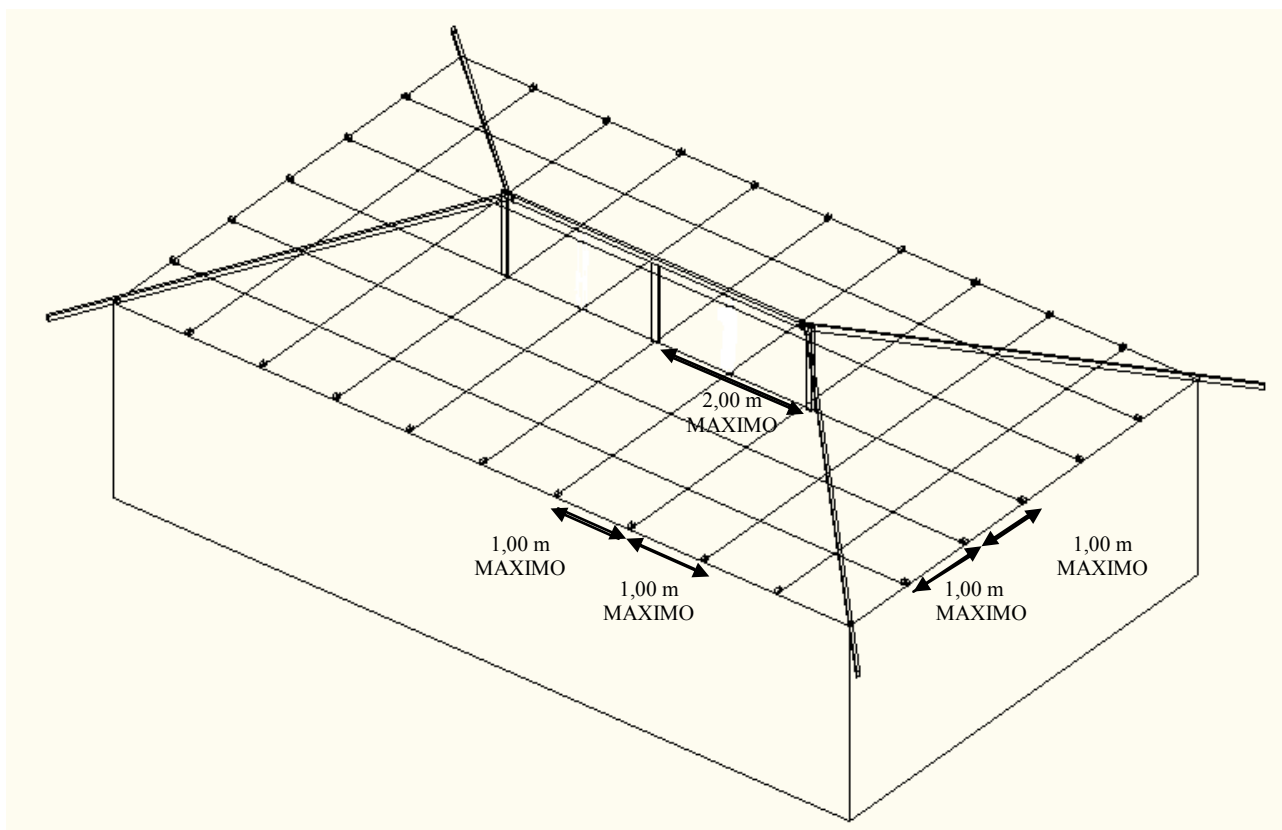
Primeiramente determina inclinação correta para achar altura correta dos pontaletes e cumeeiras, essa inclinação deve ser calculada a partir do espigão (essa inclinação será indicada pelo fabricante da telha)

Antes de iniciar o processo de montagem, limpe a área de trabalho.

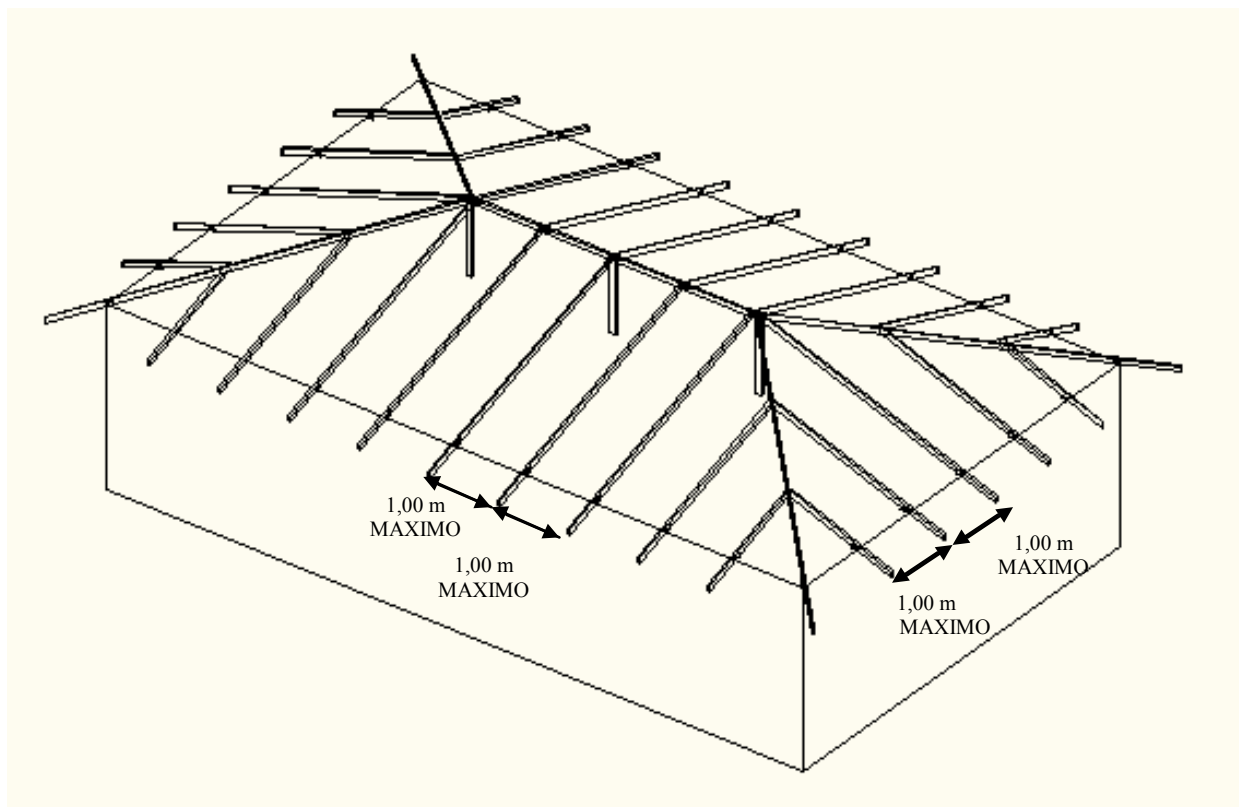
Elimine todo e qualquer matéria que possa causar acidentes ou impede a correta montagem da estrutura.

Posicione a fixação dos pontaletes sobre a laje. Respeitando os espaçamentos indicados na figura a abaixo , mantendo distancia longitudinal máxima ente pontaletes de ate 2,00m e distância entre caibros máxima de ate 1m. Os pontaletes e conexões devem ser instalados sobre bases firmes.

Instale os pontaletes central, Cumeeira e espigões .

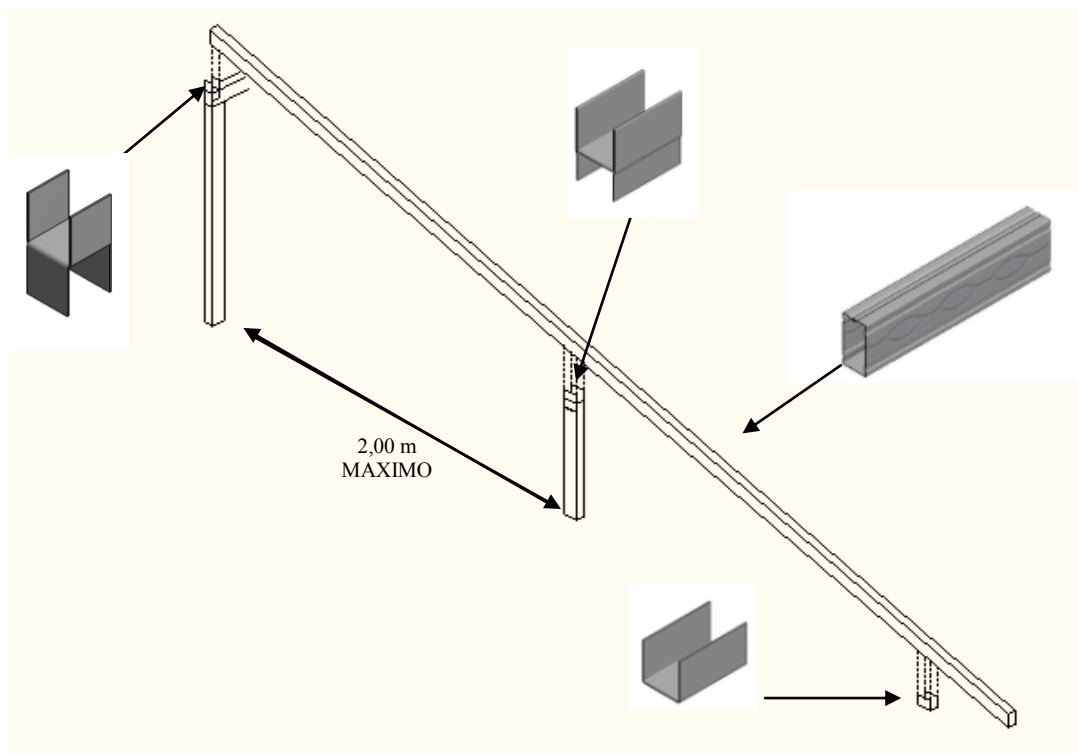


Próximo passo: após feita a instalação de pontaletes centrais, cumeeira e espigão. Instale todos os caibros com espaçamentos a cada 1,00 metro entre os mesmos.

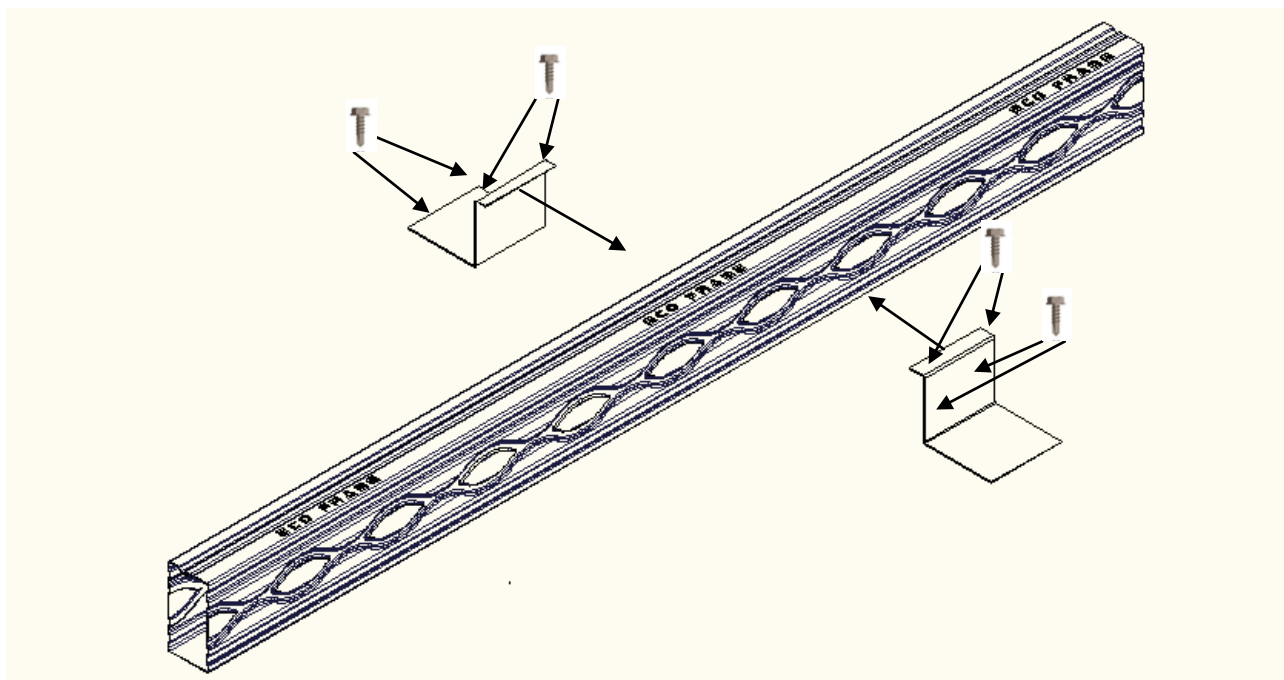


Instale os perfil caibro de acordo com a figura abaixo, utilize sextavado auto-brocante 12x7/8" zincado.

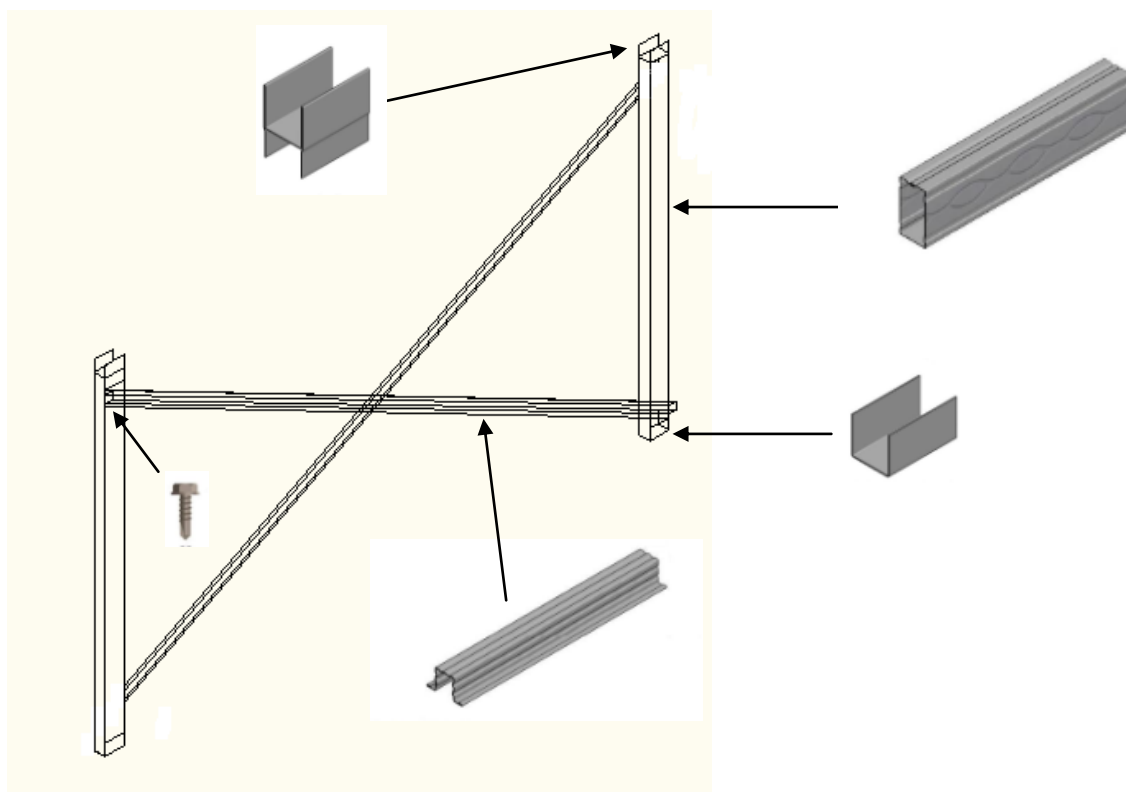
A parte lisa do perfil caibro deve estar virada para baixo. É importante que os caibros fiquem bem apoiados aos pontaletes, e o espaçamento entre caibros não ultrapasse o limite máximo de um metro. Os caibros devem ser apoiados nos pontaletes a cada 2,00 metros, no máximo.



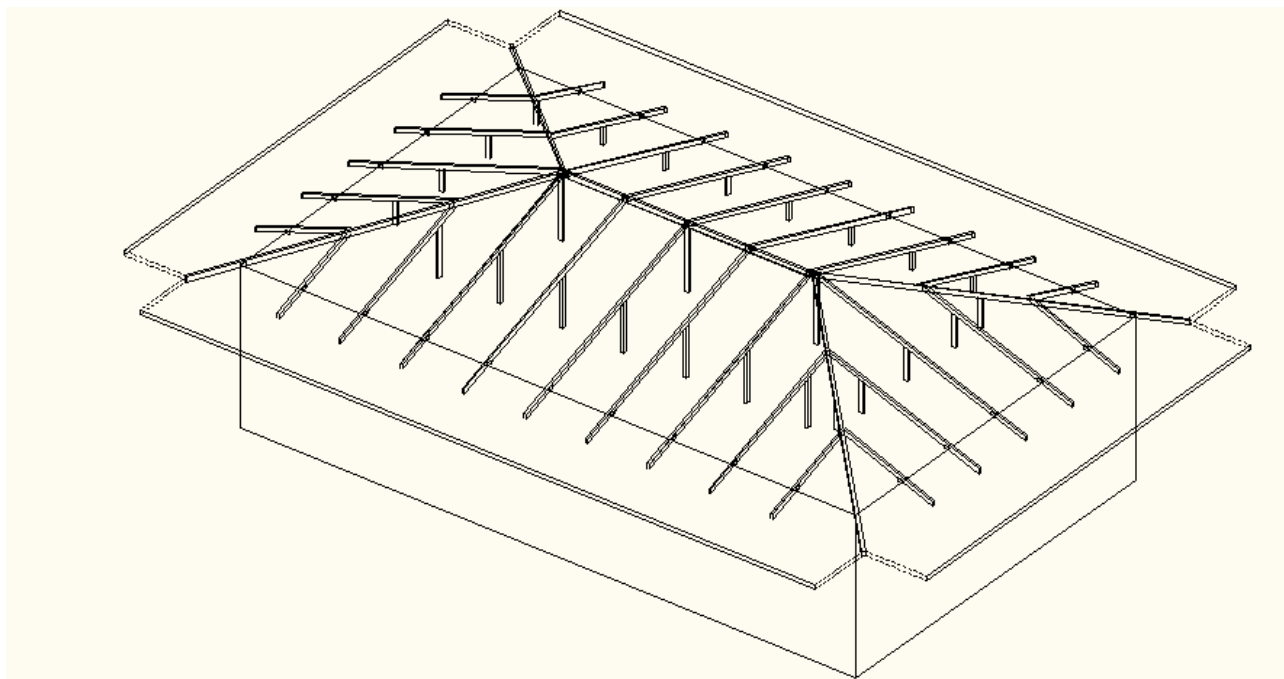
Detalhe de fixação da conexão Z
(figura abaixo)



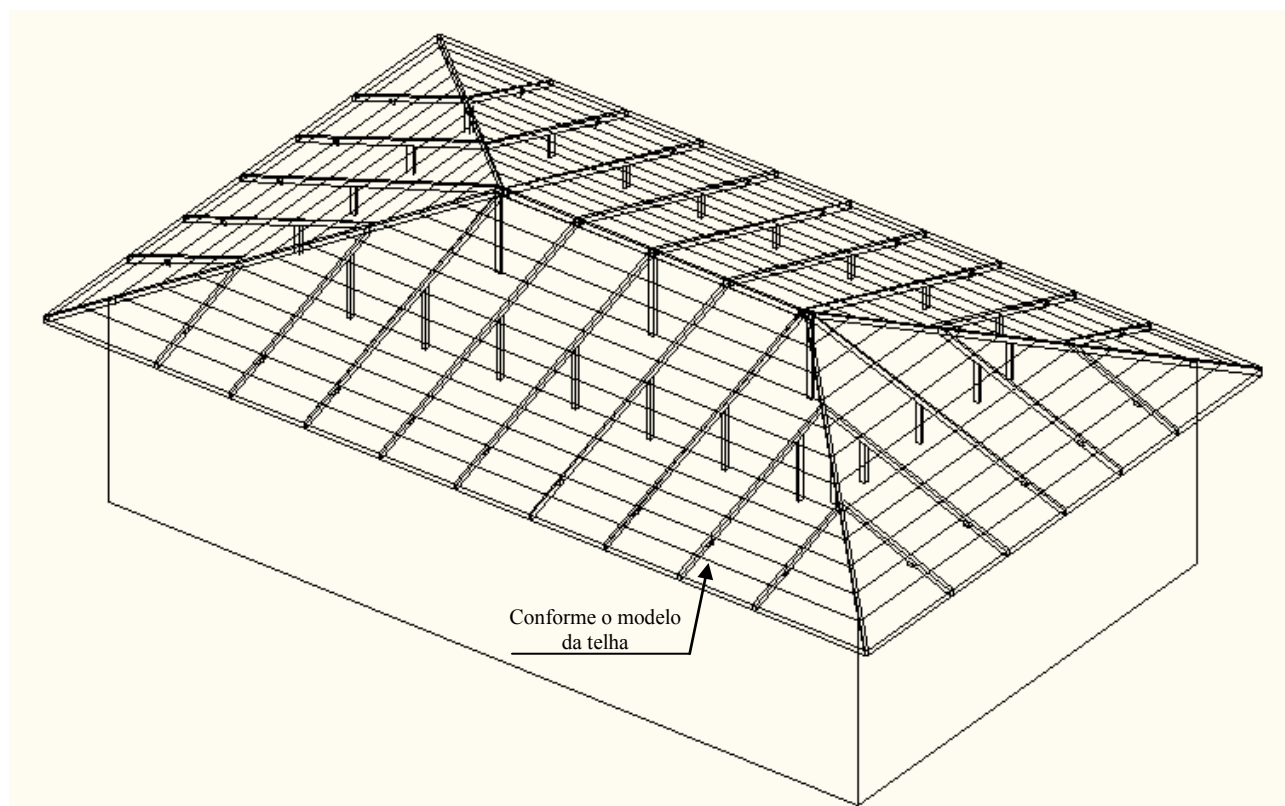
Instale as Cantoneiras de travamento (perfil Ripa). A instalação das ripas de travamento entre os pontaletes deve ser realizada igual a representação a baixo. Em geral as ripas de travamento devem ser aplicadas aos pontaletes que suportam os caibros da cobertura, de forma intercalada. Sempre use dois perfis ripa de forma intercalada em formato de X, fixadas com parafuso sext. auto-brocante 12x7/8 zinc.



Instale as tabeiras frontal. certifique-se de que os caibros estão alinhados, para que na hora da instalação tenha uma superfície regular. Assim garantindo um sistema de trabalho rápido, garantira o alinhamento das tabeiras e um ótimo resultado estético.



As ripas devem ser fixadas aos caibros com o uso de parafuso sextavado auto-brocante 8x1/2" zincado. O espaço entre uma ripa e outra deve ser dado pela galga das telhas utilizadas.



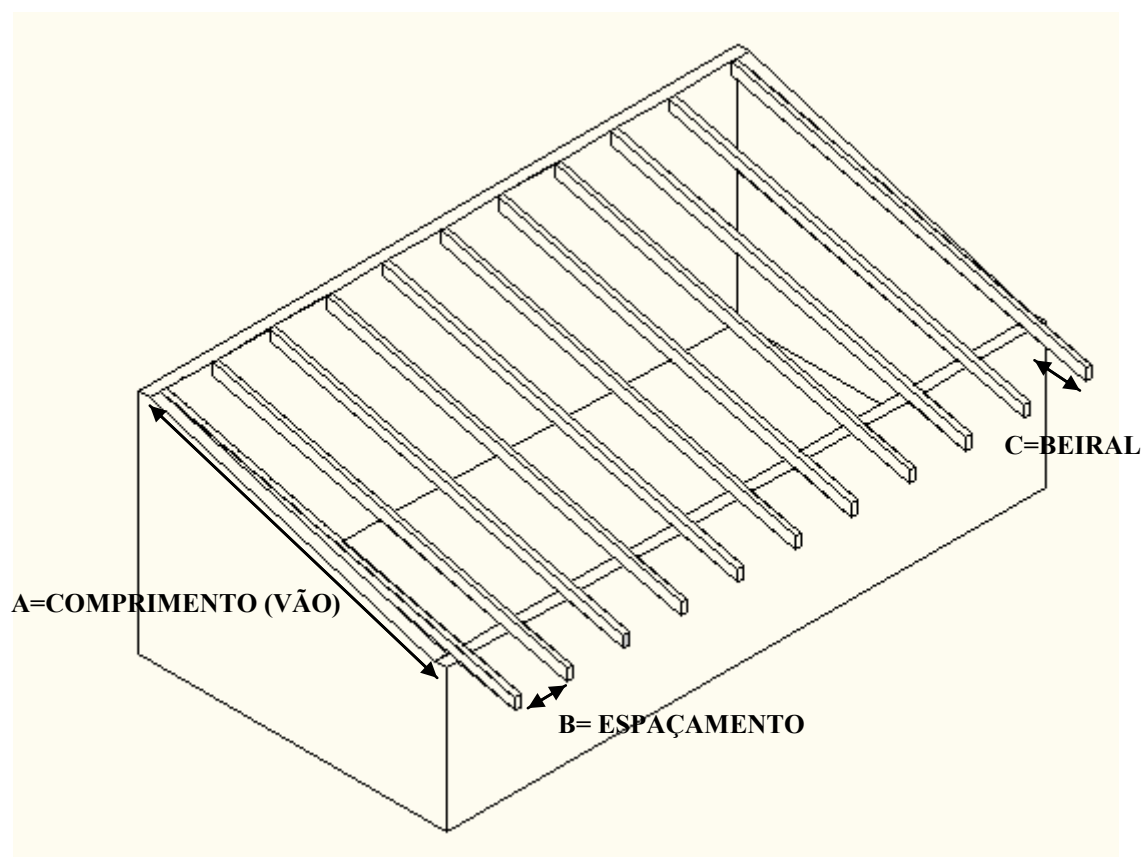


Item 4 : Área aberta para telha de cerâmica.

Determina a inclinação correta, faça a demarcação dos pontos de fixação (conexões U viga ou chumbo mento na Alvenaria).

A parte lisa do perfil viga deve estar virada para baixo. É importante que as vigas fiquem bem fixadas , o espaçamento entre vigas não ultrapasse o limite máximo que esta especificado na tabela abaixo.

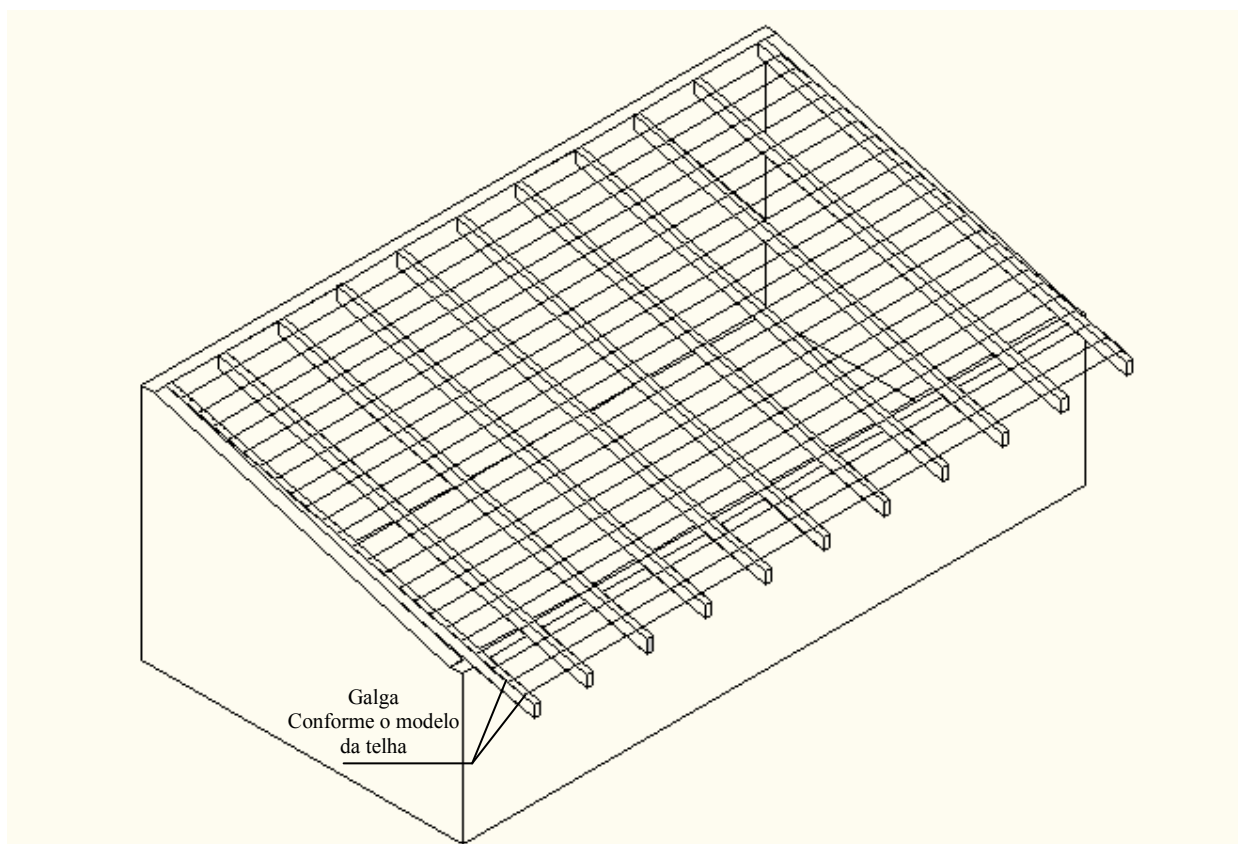
IMPORTANTE: O beiral frontal não deve ultrapassar as medidas da tabela, conforme indicado na figura abaixo.



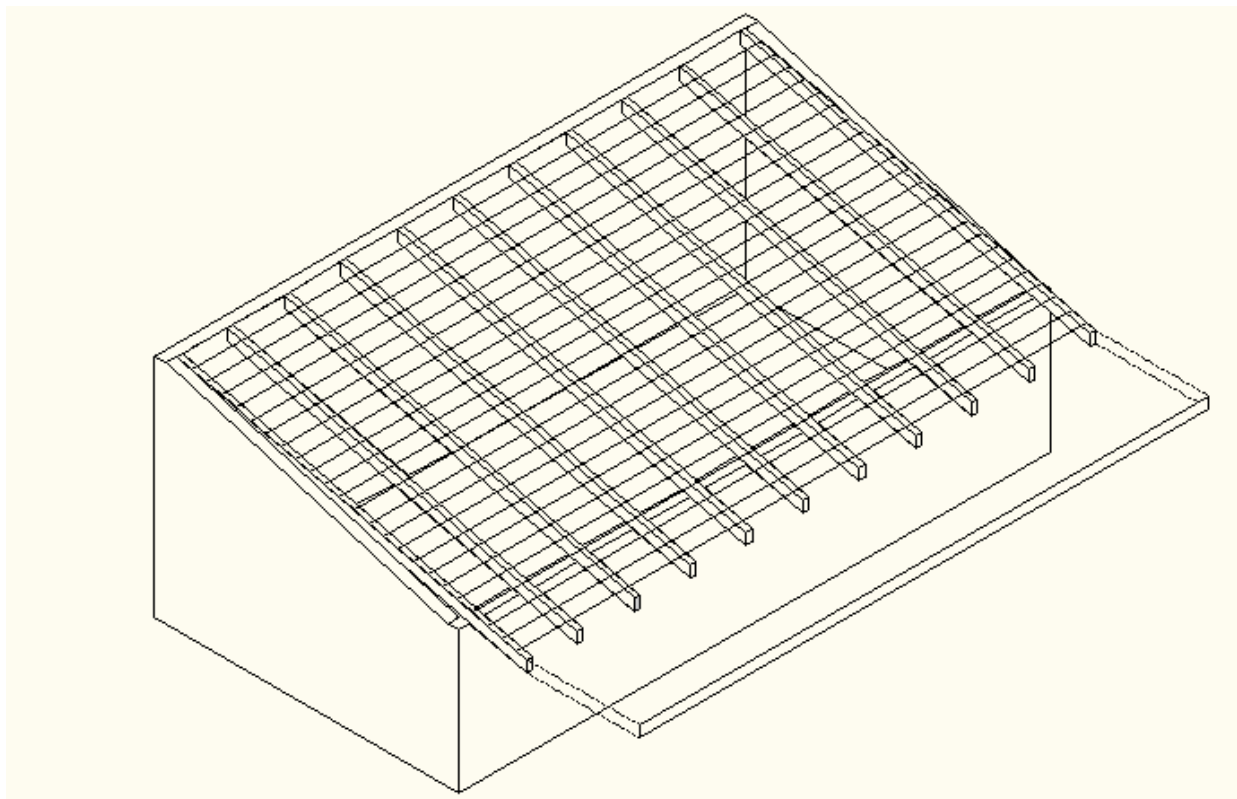
MATERIAL	A=COMPRIMENTO (VÃO)	B= ESPAÇAMENTO	C=BEIRAL
Perfil Viga #0,95	4,50 m	1,00 m	1,00 m
	5,00 m	0,80 m	1,25 m
Perfil Viga #1,25	5,50 m	1,00 m	1,50 m
	6,00 m	0,80 m	1,75 m
Perfil Viga #1,55	6,50 m	1,00 m	2,00 m
	7,00 m	0,80 m	2,25 m



As ripas devem ser fixadas as vigas com o uso de parafuso sextavado auto-brocante 8x1/2" zincado. O espaço entre uma ripa e outra deve ser dado pela galga das telhas utilizadas.



Instale as tabeiras tanto frontal como lateral . certifique-se de que os caibros e ripas estão alinhados, para que na hora da instalação tenha uma superfície regular. Assim garantindo um sistema de trabalho rápido, garantira o alinhamento das tabeiras e um ótimo resultado estético.

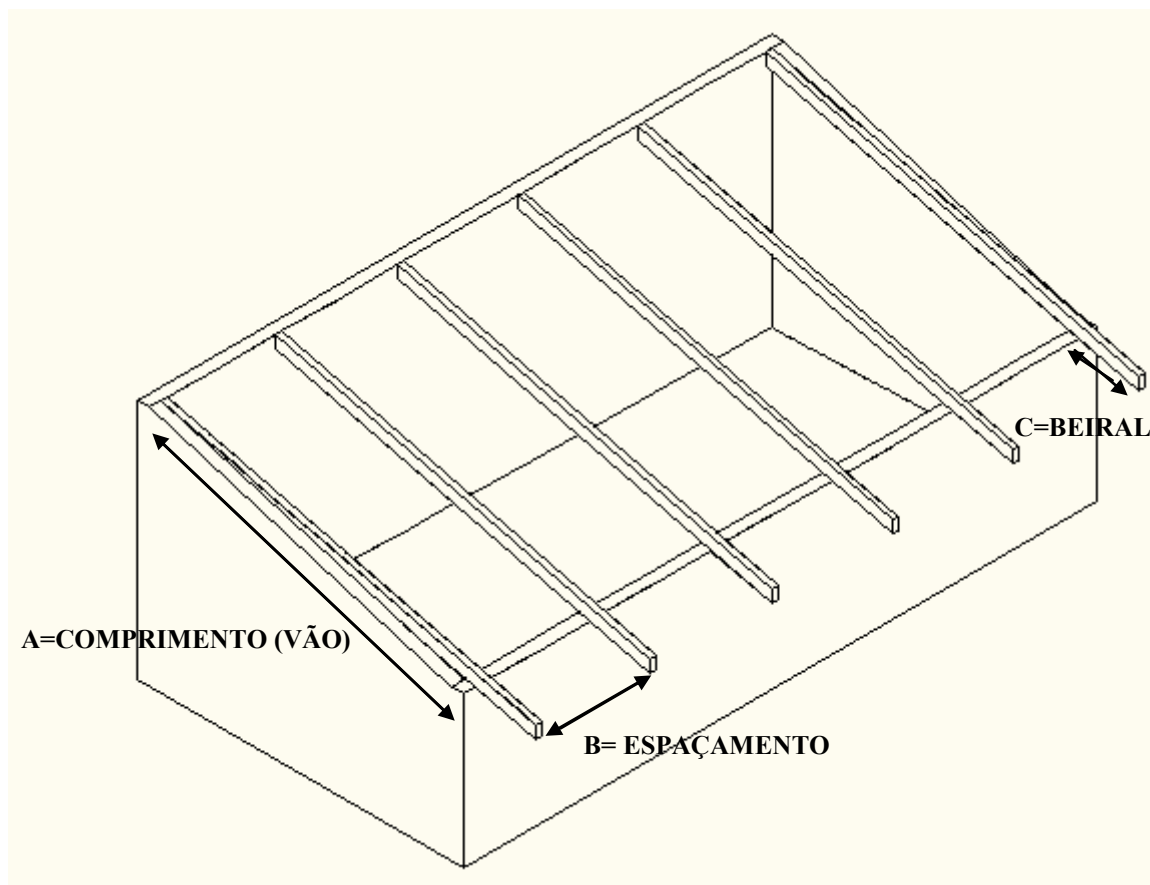


Item 5 : Área aberta para telha simples, telha termo acústica em aço galvalume.

Determina a inclinação correta, faça a demarcação dos pontos de fixação (conexões U viga ou chumbo mento na Alvenaria).

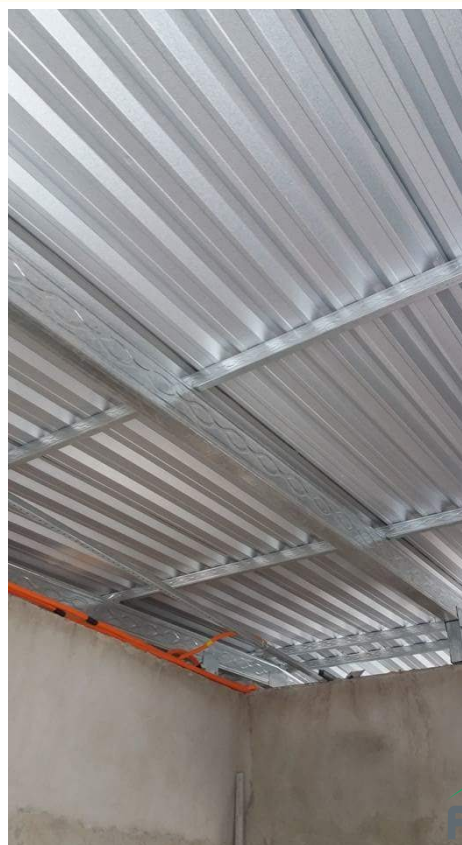
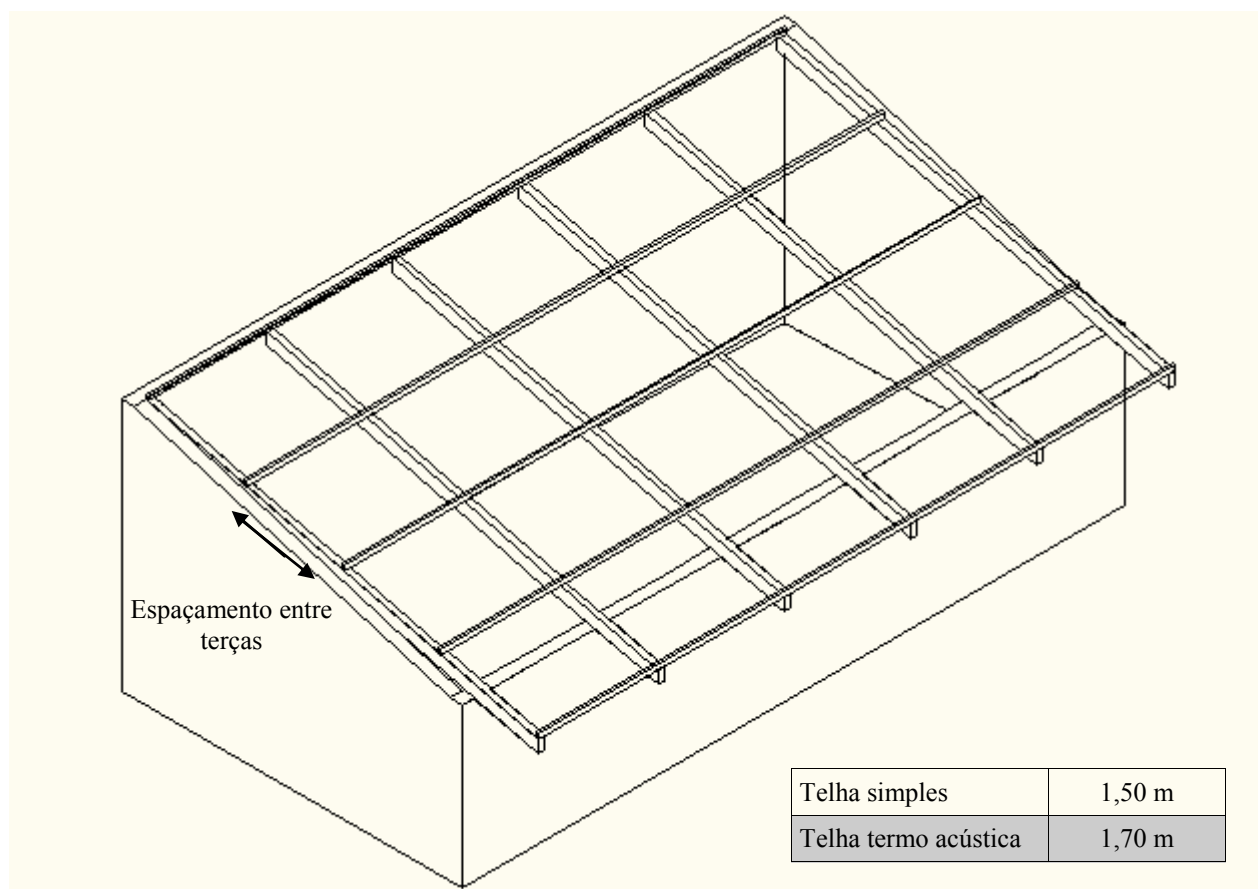
A parte lisa do perfil viga deve estar virada para baixo. É importante que as vigas fiquem bem fixadas , o espaçamento entre vigas não ultrapasse o limite máximo que esta especificado na tabela abaixo.

IMPORTANTE: O beiral frontal não deve ultrapassar as medidas da tabela, conforme indicado na figura abaixo.



MATERIAL	A=COMPRIMENTO (VÃO)	B= ESPAÇAMENTO	C=BEIRAL
Perfil Viga #0,95	5,50 m	2,00 m	1,00 m
	6,00 m	1,60 m	1,25 m
Perfil Viga #1,25	6,50 m	2,00 m	1,50 m
	7,00 m	1,60 m	1,75 m
Perfil Viga #1,55	7,50 m	2,00 m	2,00 m
	8,00 m	1,60 m	2,25 m

Instale as tabeiras tanto frontal como lateral . certifique-se de que os caibros e ripas estão alinhados, para que na hora da instalação tenha uma superfície regular. Assim garantindo um sistema de trabalho rápido, garantira o alinhamento das tabeiras e um ótimo resultado estético.



Calculo quantitativo de material

Ripado

$1,75 \text{ perfil caibros} \times M^2 \div \text{barra de perfil caibro (8m ou 6m)}$

$3,50 \text{ perfil ripa} \times M^2 \div \text{barra de perfil ripa (8m ou 6m)}$

01 Conexão U para cada M^2

01 Conexão H para cada M^2

08 Parafuso $12 \times 7/8 \times M^2$

02 Parafuso $8 \times 1/2 \times \text{quantidade de ripas}$

01 Bucha 10 mm = quantidade de conexão U

01 Parafuso $1/4 \times 50 = \text{quantidade de buchas 10 mm}$

Embutido

$1,30 \text{ perfil caibros} \times M^2 \div \text{barra de perfil caibro (8m ou 6m)}$

$01 \text{ perfil ripa a cada } 20 M^2 = M^2 \div 20 \times \text{barra de perfil ripa (8m ou 6m)}$

05 parafuso $12 \times 7/8 \times M^2$

01 conexão U $\times M^2$

0.8 conexão H $\times M^2$

01 Bucha X quantidade de U

01 parafuso $1/4 \times 50 \times \text{quantidade de U}$

- PERFIS ESTRUTURAIS PARA TELHADOS
- TELHAS GALVANIZADAS
- ESTRUTURA EM AÇO GALVANIZADO

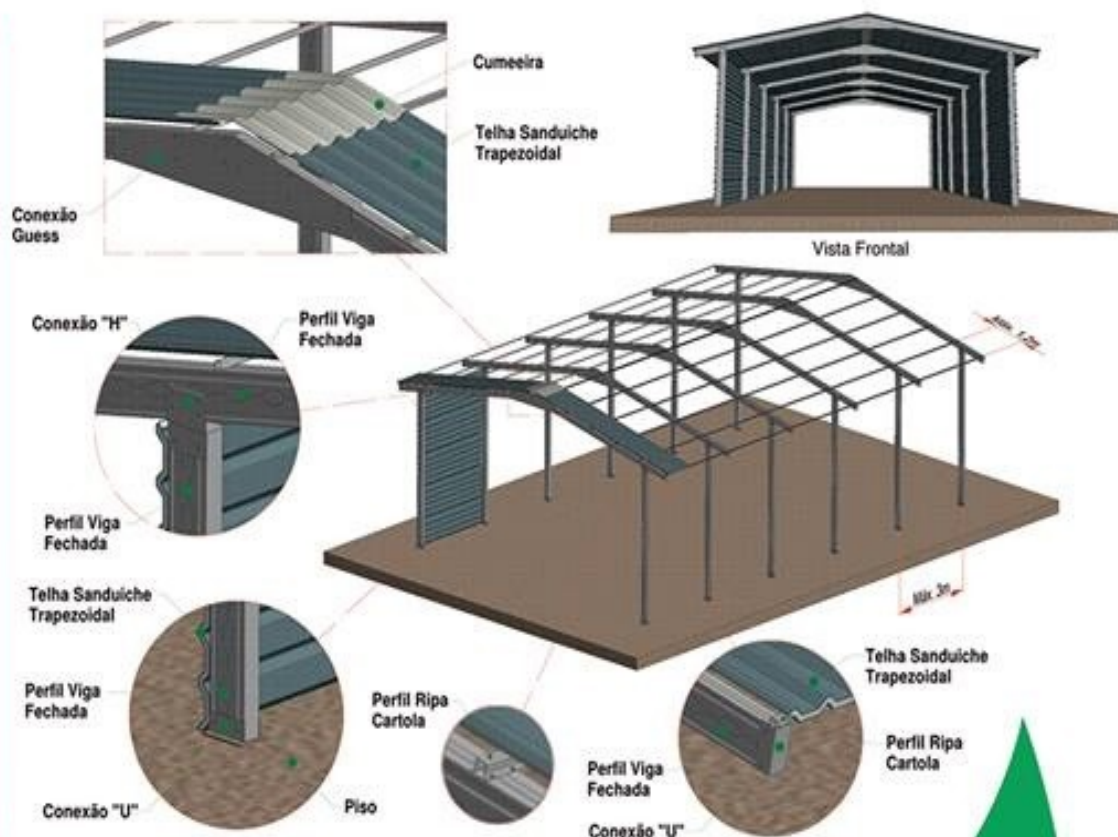
**ESPECIALIZADOS
EM GALPÕES**

A ECOFRAME é uma empresa de Araraquara especializada na produção de itens em aço galvanizado, corte e dobras de aço revestido, a empresa atua também na industrialização de telhas e perfis estruturais para telhados que podem ser utilizados para a cobertura de diversas obras, como casas, galpões, áreas, entre outras. A ECOFRAME É ESPECIALIZADA no desenvolvimento de GALPÕES AGRÍCOLAS E INDUSTRIAIS.

BENEFÍCIOS PARA VOCÊ AGRICULTOR

+ BENEFÍCIOS

Com os Galpões Ecoframe você agricultor poderá armazenar com muito mais segurança os seus adubos, defensivos, sacaria, sementes e vários outros produtos. Venha conhecer os Galpões Ecoframe.



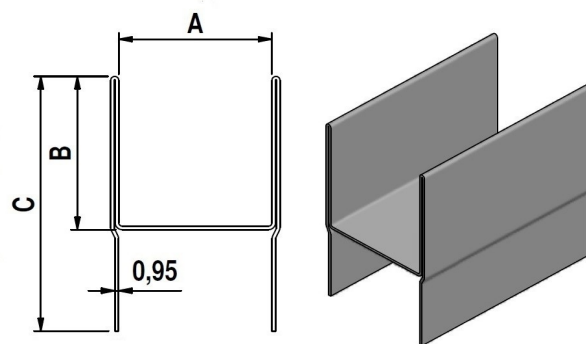
SEJA UM
DISTRIBUIDOR

(16) 3337-9120

contato@ecoframe.ind.br | www.ecoframe.ind.br

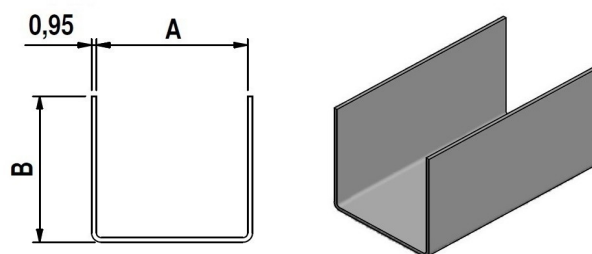
Av. Santa Adélia, 1048 - Jd. Santa Clara - Araraquara/SP

	A	B	C
01	40mm	42mm	70mm
02	61mm	60mm	110mm
03	88mm	90mm	135mm

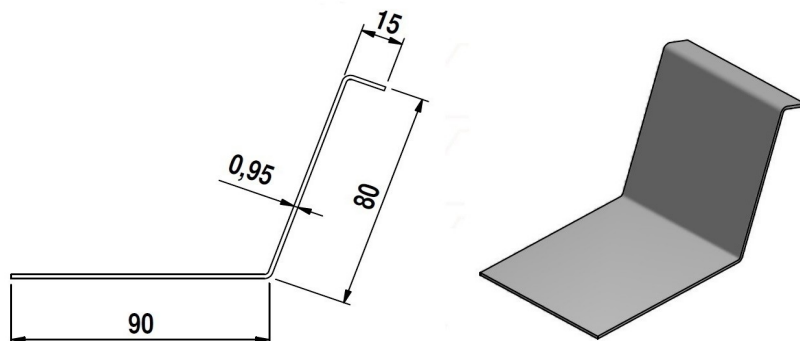


CONEXÃO H

	A	B
01	40mm	40mm
02	61mm	60mm
03	88mm	90mm

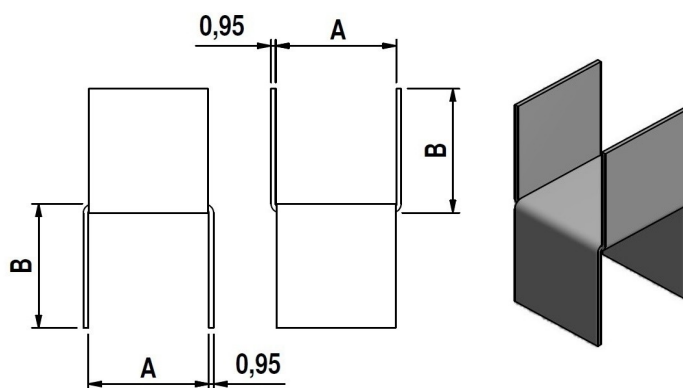


CONEXÃO U



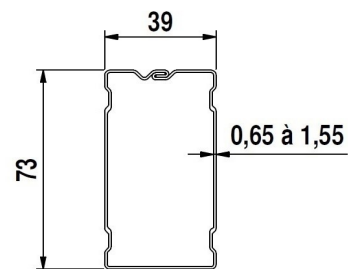
CONEXÃO Z

	A	B
01	40mm	42mm
02	61mm	63mm
03	88mm	90mm

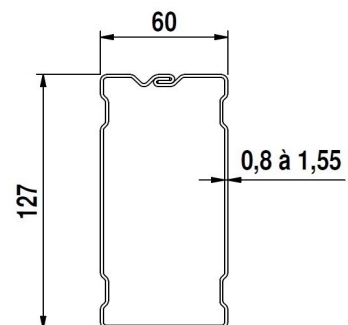


CONEXÃO X

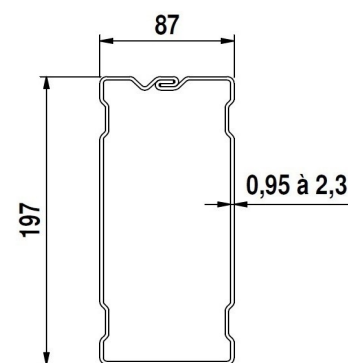
PERFIS



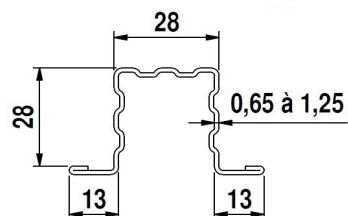
PERFI



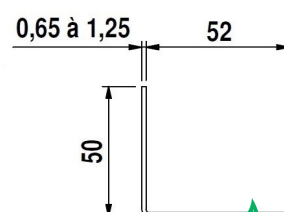
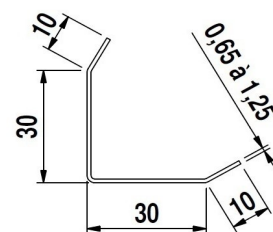
PERFI

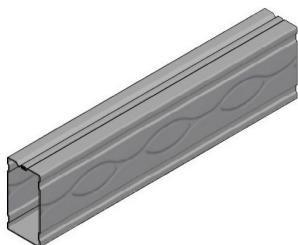


PERFI

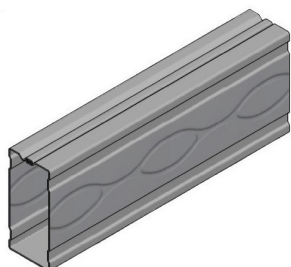


PERFI

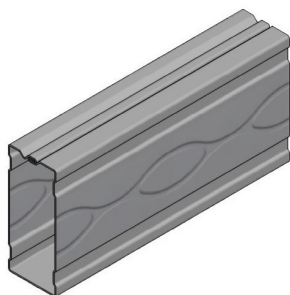




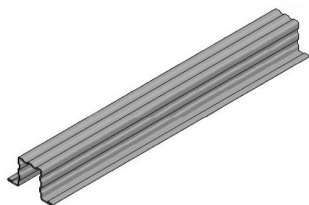
PERFIL CAIBRO FECHADO



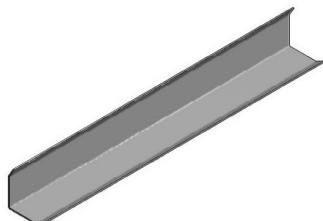
PERFIL TERÇA FECHADO



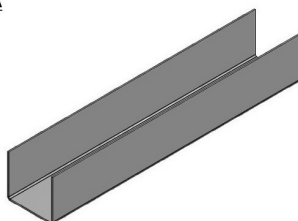
PERFIL VIGA FECHADA



PERFIL RIPA CARTOLA

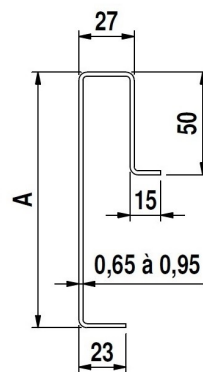


CANTONEIRA

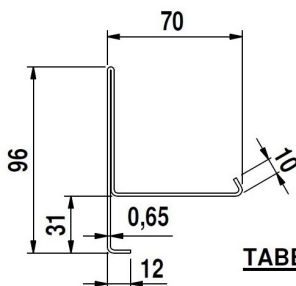


MÃO FRANCESA

	A
01	124mm
02	178mm
03	248mm



TABEIRA FRONTAL



TABEIRA LATERAL



01



02



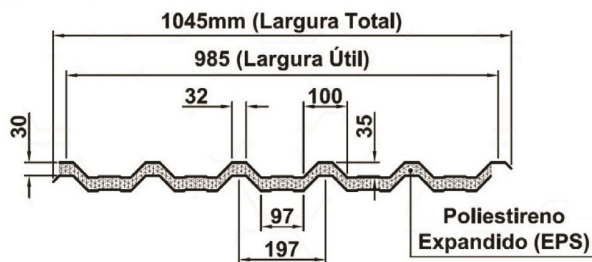
03



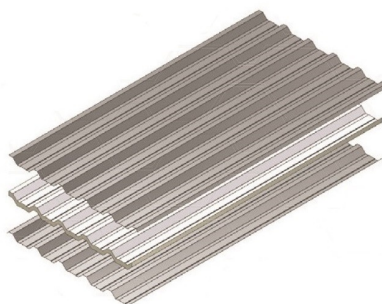
04

PARAFUSOS E BUCHAS

01	PRF. SEXT. AUTO-BROCANTE 12x7/8" ZINC.
02	PRF. SEXT. AUTO-BROCANTE 8x1/2" ZINC.
03	PRF. RÔSCA SOBERBA 1/4"x50 ZINC.
04	BUCHA S-10



**TELHA SANDUÍCHE
MOD. TRAPEZOIDAL**



PARAFUSOS

TELHAS

SOBRE A ECOFRAME

A ECOFRAME atua em Araraquara desde 2007. Especializada na produção de itens em aço galvanizado, corte e dobras de aço revestido, a empresa atua também na industrialização de telhas e perfis estruturais para telhados que podem ser utilizados para a cobertura de diversas obras, como casas, galpões, áreas, entre outras. A ECOFRAME está atenta ao mercado e às exigências de seus clientes, que prezam não apenas por trabalhos de qualidade, mas também por materiais versáteis e sustentáveis. Dessa forma, a ECOFRAME destaca-se no segmento de construção em Araraquara e região.

ENTENDA MAIS SOBRE A QUALIDADE DO NOSSO PRODUTO

As estruturas para telhado ECOFRAME são feitas com aço galvanizado revestido com zinco. Sustentáveis, elas representam uma solução ecológica para a construção atual e surgem como uma opção alternativa ao uso da madeira, evitando assim que essa matéria prima seja explorada excessivamente. Conheça outras vantagens:

Aço							
Madeira							
Vantagens do aço	Imune ao cupim	Agrega valor ao imóvel	Maior velocidade na montagem	Ótimo aproveitamento	67% mais leve	Menor número de operários	Fácil conferência

Mais leve, a estrutura galvanizada evita a corrosão do aço, é resistente ao fogo e a intempéries como chuva, ventos e infestações de cupins. O processo de montagem também é simples. Adaptável a diversos telhados e permitindo o uso de telhas distintas. As estruturas galvanizadas ECOFRAME tem instalação descomplicada, que reduz o tempo da obra e evita complicações. São sinônimo de mais segurança e praticidade para você, agregando ainda valor substancial à sua residência e excelente custo e benefício.

SEJA UM REPRESENTANTE

Faça parte da equipe ECOFRAME e trabalhe com o que há de melhor no mercado de construção. Oferecemos o treinamento para que você entenda nossa missão e conheça nossos produtos. Fale com a gente!



www.ecoframe.ind.br
contato@ecoframe.ind.br

Av. Santa Adélia, 1.048
Jardim Santa Clara
Araraquara, SP

(16) 3337 9120
(16) 9 9774 7323

