

# COBERTURA AJOVER ONDULADA



# COBERTURA AJOVER ONDULADA

A Cobertura Ajoover Ondulada é uma solução prática que oferece um agradável acabamento estético e, por sua vez, maior conforto e durabilidade.

Esta cobertura pode ser usada tanto em construções residenciais de todos os tipos, como em edifícios industriais, igrejas, centros comerciais e escolas, entre outros.



## CARACTERÍSTICAS

Os atributos técnicos e materiais de nossa cobertura se traduzem em vantagens claras para o construtor e o consumidor final:

**Conforto Térmico:** A Cobertura Ajoover reduz a transferência de calor para o interior dos edifícios e, em climas frios, evita a perda de calor interno, permitindo melhorar o conforto no interior da construção.

**Conforto Acústico:** A estruturação de suas camadas faz da cobertura uma barreira contra o som, reduzindo níveis de ruído como o produzido pelo impacto da chuva.

**Acabamento Estético:** A Cobertura Ajoover tem um acabamento exterior visualmente agradável. O seu interior branco permite clarear o espaço e evitar o uso do teto baixo.

**Economia Estrutural:** A cobertura Ajoover é um produto com pouco peso, o que permite o uso de uma estrutura de suporte leve, pois não está sujeita a cargas pesadas.

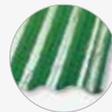
**Alta Resistência:** Os materiais da Cobertura Ajoover oferecem alta resistência ao impacto.

**Facilidade de Instalação:** Por seu baixo peso, flexibilidade e facilidade, a cobertura Ajoover é fácil de transportar e de manipular na obra. Desta forma, um alto desempenho de mão-de-obra é alcançado na instalação da mesma.

**Saúde:** A Cobertura Ajoover não contém materiais nocivos para a saúde e não absorve a umidade, o que minimiza o desenvolvimento de fungos. Desta forma, ajuda a evitar ambientes pouco saudáveis no interior das construções.

**Maior Durabilidade:** A Cobertura Ajoover é fabricada em aço galvanizado resistente a ambientes altamente corrosivos, o que a torna adequada para qualquer área geográfica.

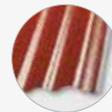
## CORES DISPONÍVEIS



Verde



Branco



Terracota



Prateado



Azul

Cor Interna Branca

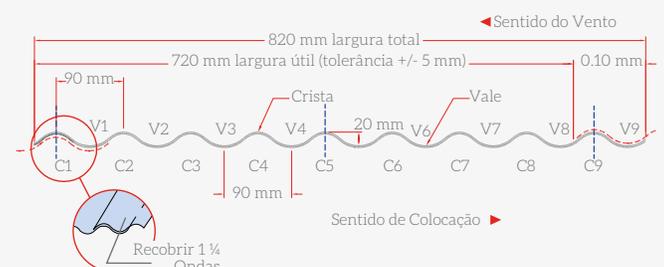
## OPÇÕES DE MEDIDAS E MATERIAIS

A medida padrão disponível é: 10,00 m

No caso de pedidos de tamanho significativo, a opção de medidas especiais é oferecida de acordo com a necessidade do cliente. Nesses casos, deve ser realizado o pedido com o máximo de antecedência e as condições devem ser consultadas anteriormente com a Ajoover.

No entanto, para selecionar o tipo de cobertura, o cliente deve ser guiado por um profissional especializado no assunto, que deva ter as condições acima mencionadas.

## ESTRUTURA EM CAMADAS

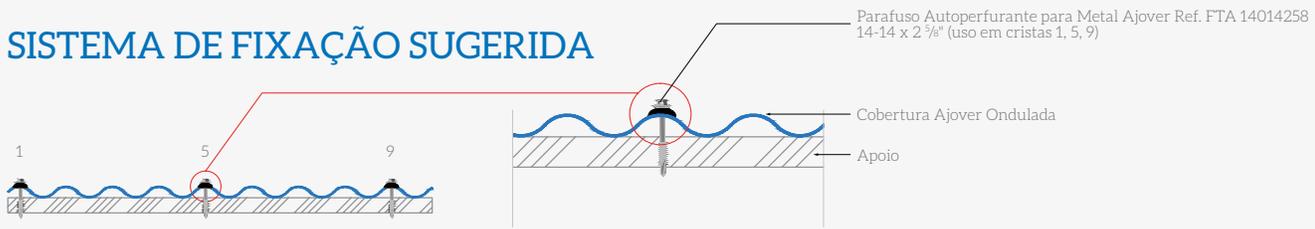


Escala 1:8.5



## SISTEMA DE FIXAÇÃO

### SISTEMA DE FIXAÇÃO SUGERIDA

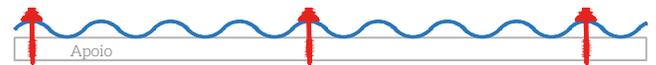


#### Descrição (Escala 1:50)

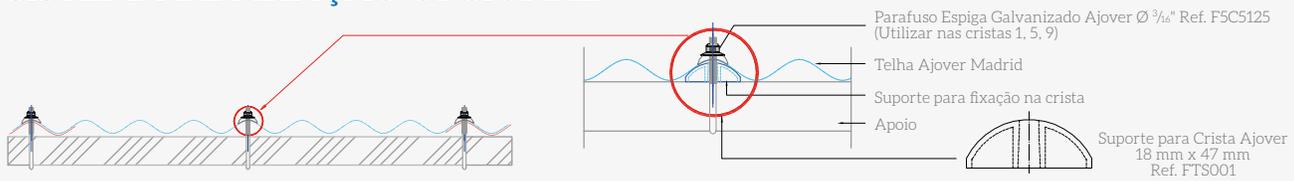


Parafuso Autoperfurante para Metal Ajoover Ref. FTA 14014258  
14-14 x 2 5/8" com Arruela EPDM tipo Guarda-chuva de 25 mm

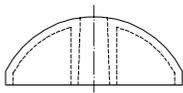
#### Perfil (Escala 1:15)



### SISTEMA DE FIXAÇÃO OPCIONAL



#### Descrição (Escala 1:50)

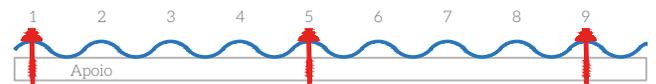
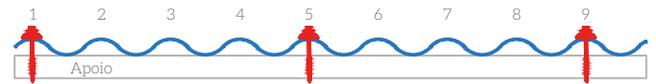


Suporte para Crista Ajoover Ref. FTS001  
18 mm x 47 mm

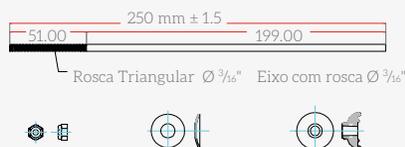


Parafuso Espiga Galvanizado Ajoover Ref. F5C5125  
Ø 3/16" com Arruela EPDM tipo Guarda-chuva de 25 mm

#### Perfil (Escala 1:15)



### FIXAÇÃO ESPIGO



Escala 1:12.5

## COBERTURAS COM SUPERFÍCIES CURVAS

Para os telhados construídos com raio de curvatura inferior a 24.00 m e maior ou igual a 8.00 m, recomenda-se a utilização de uma cobertura pré curvada de fábrica. Na área do cume, deve ser sempre colocada a sobreposição dupla (2 ¼" de onda). Para a inclinação fora da área do cume, é recomendável instalar a sobreposição dupla (2 ¼" de onda).

Para obter maiores informações, consulte o Manual de Instalação das Coberturas Ajoover.

## TABELA No.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Características	Unidades	Cobertura	Cobertura	Cobertura
		<i>Ajover</i> Ondulada Marina	<i>Ajover</i> Super Marina	<i>Ajover</i> Extra Marina
Largura Útil	cm	72,0 ± 0,5	72,0 ± 0,5	72,0 ± 0,5
Largura Total	cm	82,0 ± 1,0	82,0 ± 1,0	82,0 ± 1,0
Peso Metro Linear	kg/ml	3,0	3,5	4,1
Peso Metro Quadrado	kg/m <sup>2</sup>	3,6	4,2	5,0
Balanço Máximo	cm	20,0	20,0	20,0
Distância Máxima entre Apoios (1)	m	Ver Tabela No.2	Ver Tabela No.2	Ver Tabela No.2
Separação entre Cristas	cm	9,0 ± 0,2	9,0 ± 0,2	9,0 ± 0,2
Ondas por Lâmina	Ondas	9 ¼	9 ¼	9 ¼
Altura da Onda	cm	2,0	2,0	2,0
Sobreposição Longitudinal	Ondas	1 ¼	1 ¼	1 ¼
Sobreposição Transversal	cm	15,0	15,0	15,0
Coefficiente de Dilatação Térmica	mm/(m·°C)	0,011	0,011	0,011
Condutividade Térmica (λ) [2]	w/(m·°K)	0,08	0,08	0,08
Isolamento Acústico, em Decibéis (dB) [3]		Ver Figura No.1	Ver Figura No.1	Ver Figura No.1
Momento de Inércia Ixx	cm <sup>4</sup> /m	1,21	1,88	2,41
Módulo de Seção S Maior	cm <sup>3</sup> /m	1,33	2,05	2,63
Módulo de Seção S Menor	cm <sup>3</sup> /m	1,26	1,95	2,50

A variação no comprimento total é ± 10 mm do comprimento nominal.

## TABELA No.2 CAPACIDADE DE CARGA

Produto	De acordo com o Número de Vãos e Distância entre Apoios (1)								
	Cobertura <i>Ajover</i> Ondulada Marina			Cobertura <i>Ajover</i> Super Marina			Cobertura <i>Ajover</i> Extra Marina		
No. de Apoios por Lâmina	2 <sup>(a)</sup>	3 <sup>(b)</sup>	4 ou mais <sup>(c)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	3 <sup>(b)</sup>	4 ou mais <sup>(c)</sup>	2 <sup>(a)</sup>	3 <sup>(b)</sup>	4 ou mais <sup>(c)</sup>
[4] L (m)	Capacidade de Carga da Cobertura Ajover Ondulada (kg/m <sup>2</sup> )								
0,8	197	242	259	256	313	336	329	403	431
0,9	138	170	182	179	220	236	231	283	303
1,0	101	124	133	131	160	172	168	206	221
1,1	76	93	100	98	121	129	126	155	166
1,2	58	72	77	76	93	99	97	119	128
1,3	46	56	60	60	73	78	77	94	101
1,4	-	45	48	48	58	63	61	75	80
1,5	-	-	-	-	48	51	50	61	65
1,6	-	-	-	-	-	42	41	50	54
1,7	-	-	-	-	-	-	-	42	45

(1) A distância entre os centros de suporte obedecem única e exclusivamente às cargas aplicadas sobre a cobertura, dependendo do número de apoios que cada lâmina em particular suportar; os valores das referidas cargas são calculados como indicado em B.2.3. do NSR-10 ou no código de construção atual.

(2) De acordo com a Norma ASTM C 177-10.

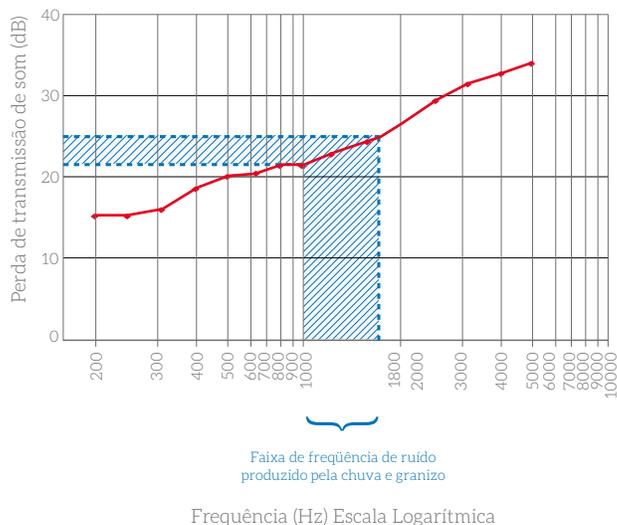
(3) De acordo com a Norma ASTM E 90.

(4) Distância entre os centros de suporte ou ripas.

1, 2, 3, 4... Número de suportes por lâmina.



# FIGURA No.1 ISOLAMENTO ACÚSTICO



## NOTAS

1. O aço utilizado em nossos produtos está em conformidade com a norma ASTM A1008/A1008M.  $f_y \geq 1500 \text{ kg/cm}^2$ .
2. O complemento translúcido é a Telha Ajota Ondulada e Ajota Ondulada Policarbonato; recomenda-se consultar a sua respectiva ficha técnica.
3. A inclinação da instalação do telhado deve levar em consideração variáveis como o comprimento da inclinação, a capacidade hidráulica da seção da telha, as condições climáticas da região, etc.

Para determinar a inclinação da instalação, consulte um engenheiro civil, levando em consideração as necessidades do seu projeto.



## TESTES DE LABORATÓRIO

### ASTM G154-06 Resistência ao envelhecimento acelerado

As amostras foram expostas por mais de 1.200 horas (equivalente a um mínimo de 5 anos), sem evidência de sinais de degradação, como corrosão, deterioração, protuberâncias, quebras ou defeitos no acabamento final da camada.

### ASTM D2247 - 11 Resistência à umidade

As amostras foram expostas por mais de 3.000 horas, sem evidência de sinais de corrosão, deformação, deterioração, quebras, danos à tinta, ou separação dos componentes da cobertura.

### ASTM B117 - 11 Resistência à névoa salina

As amostras foram expostas por mais de 3.000 horas. Nenhuma das amostras testadas mostraram sinais de deformação, corrosão ou danos à tinta, ou defeitos no acabamento da cobertura.

### ASTM D4214-07 Resistência ao escamamento de filmes para pintura de superfície externa

As amostras testadas foram submetidas ao teste indicado, não apresentando danificação, dada a rugosidade da superfície.

### ASTM D2794 - 93 (2010) Resistência a Impactos

Não houve evidência de perfuração ou fissuração na superfície analisada, ao aplicar uma energia de até 45 Lb - pol.

### ASTM C177 - 10 Teste de condutividade térmica ( $\lambda$ )

Os testes realizados sobre lâminas coloridas de alumínio tiveram valores de  $\lambda = 0,08 \text{ W} / (\text{m} \cdot ^\circ\text{K})$ .

### ASTM E408 - 71 (2008) Teste de Emitância Total

Os testes de emissão de energia sob a forma de calor, antes da incidência direta de uma fonte, produziram uma porcentagem de emissão de 13%.

### ASTM E903 - 12 Teste de Refletância Espectral Hemisférica

Os testes submetidos à incidência direta de uma fonte luminosa, mostraram uma porcentagem de reflexão luminosa de 87%.

### Teste de Resistência Mecânica e Flexão

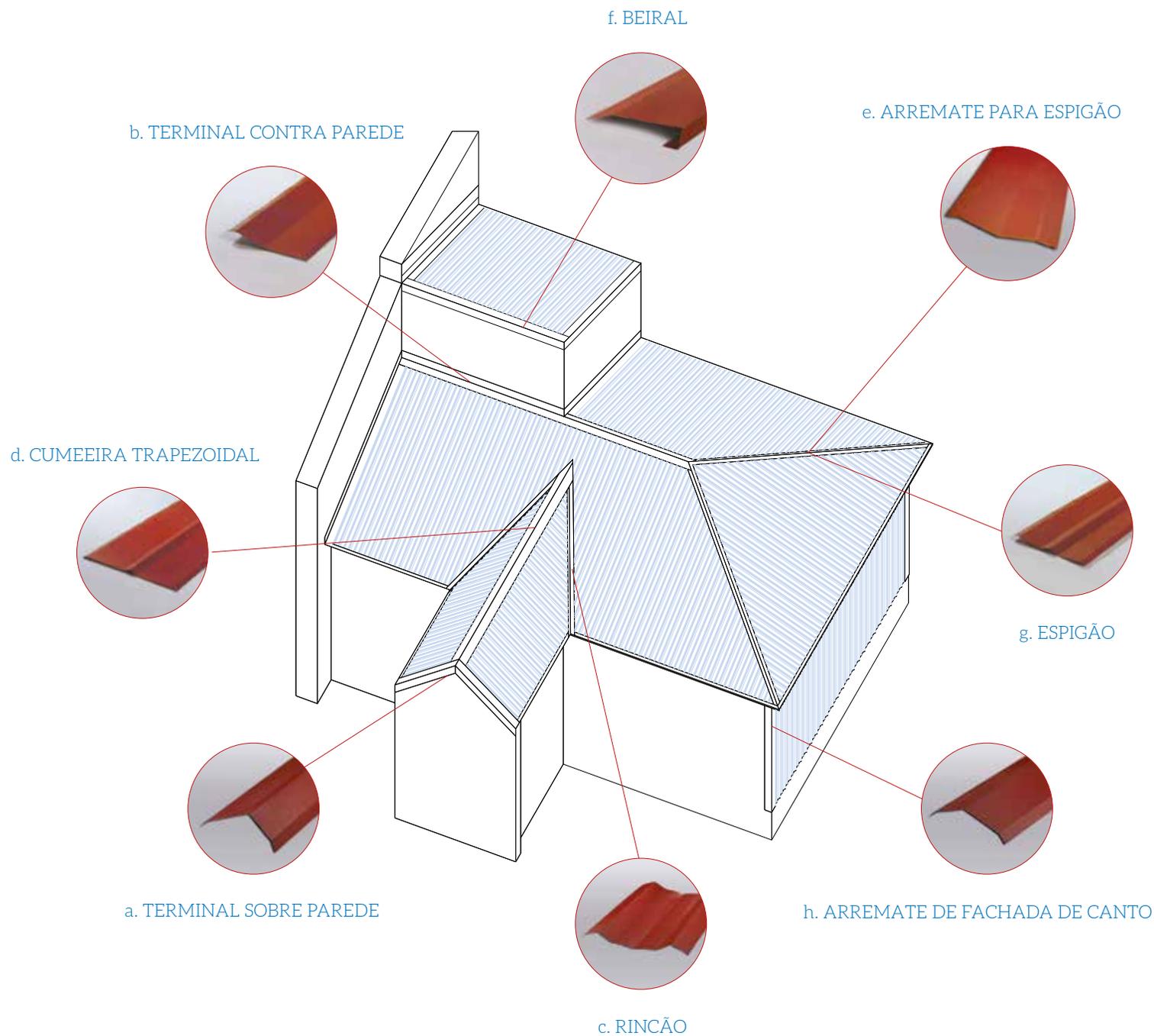
Foram avaliados testes de carga uniformemente divididas, variando a distância entre as ripas ou apoios obtendo os valores mostrados na Tabela No. 2, com uma deflexão máxima permitida de  $L / 200$ , sendo L a distância entre os centros de apoios ou ripas.

**Nota:** Estes testes são uma simulação do comportamento do produto e não garantem que, em condições reais, o produto sempre tenha o mesmo comportamento.



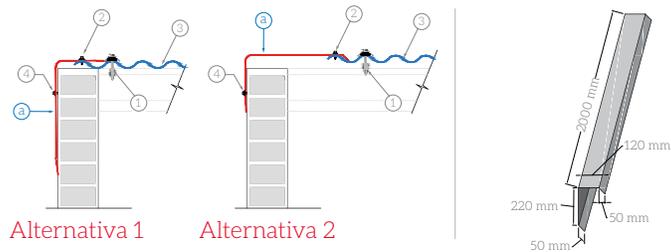
## ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES PARA A COBERTURA AJOVER ONDULADA

Ajover tem uma linha completa de acessórios para a Cobertura Ajover Ondulada, disponível na mesma cor para dar um acabamento perfeito para a sua construção.



## a. TERMINAL SOBRE PAREDE

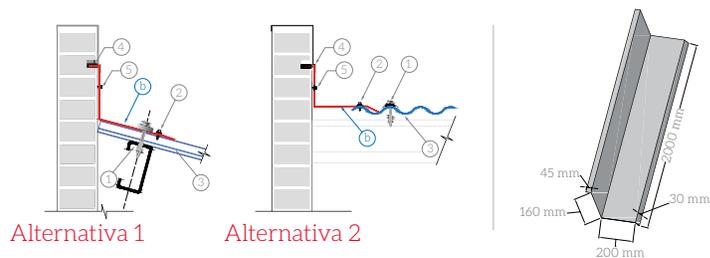
1. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Auto-perfurante para Metal Ajo-ver Ref. 14014258
2. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Fixador Ref. 02514125
3. Cobertura Ajo-ver
4. Fixar na parede com Parafuso Auto-perfurante e Arruela de EDM.



Alternativa 1 Alternativa 2

## b. TERMINAL CONTRA PAREDE

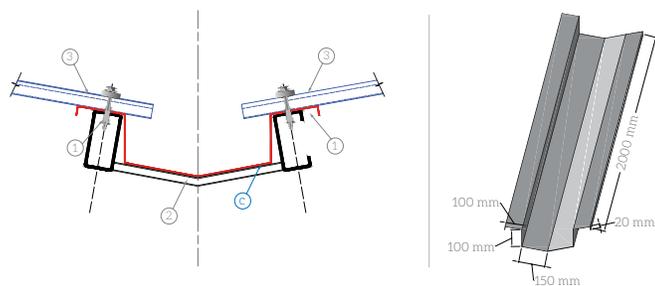
1. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Auto-perfurante para Metal Ajo-ver Ref. 14014258
2. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Fixador de Asa Ref. 02514125
3. Cobertura Ajo-ver
4. Recorte (selar a junta com selador elástico)
5. Fixar na parede com Parafuso Auto-perfurante e Arruela de EPDM.



Alternativa 1 Alternativa 2

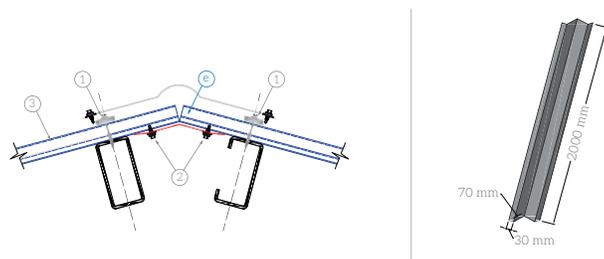
## c. RINCÃO

1. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Auto-perfurante para Metal Ajo-ver Ref. 14014258
2. Suporte Estrutural a cada 90 cm
3. Cobertura Ajo-ver



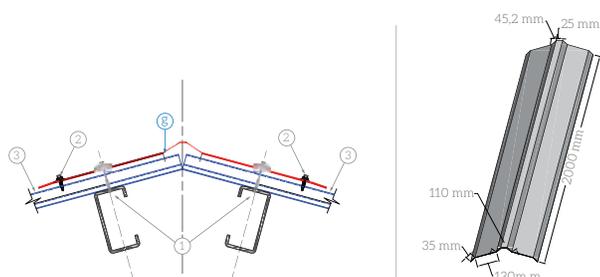
## e. ARREMATE PARA ESPIGÃO

1. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Auto-perfurante para Metal Ajo-ver Ref. 14014258
2. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Fixador de Asa Ref. 02514125
3. Cobertura Ajo-ver



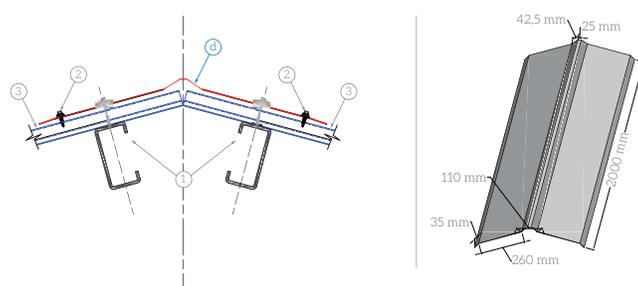
## g. ESPIGÃO

1. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Auto-perfurante para Metal Ajo-ver Ref. 14014258
2. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Fixador de Asa Ref. 02514125
3. Cobertura Ajo-ver



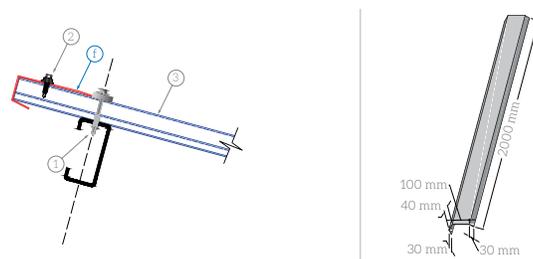
## d. CUMEEIRA TRAPEZOIDAL

1. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Auto-perfurante para Metal Ajo-ver Ref. 14014258
2. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Fixador de Asa Ref. 02514125
3. Cobertura Ajo-ver



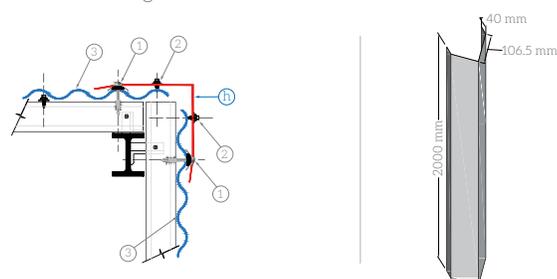
## f. BEIRAL

1. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Auto-perfurante para Metal Ajo-ver Ref. 14014258
2. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Fixador de Asa Ref. 02514125
3. Cobertura Ajo-ver



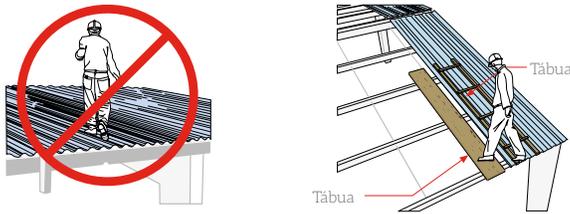
## h. ARREMATE DE FACHADA DE CANTO

1. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Auto-perfurante para Metal Ajo-ver Ref. 14014258
2. Fixar na Crista da Telha com Parafuso Fixador de Asa Ref. 02514125
3. Cobertura Ajo-ver
4. Suporte metálico longitudinal



## INSTALAÇÃO

- Instale primeiro as telhas na parte inferior da inclinação e continue em direção a cumeeira.



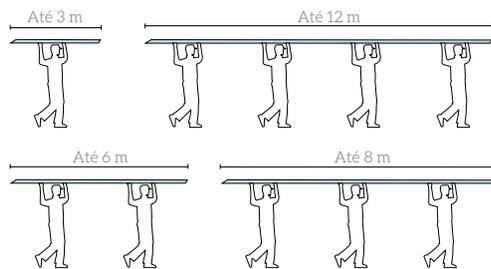
**Nunca ande diretamente sobre as telhas.** Use estruturas de suporte para apoios ou ripas, as cargas que se originam no trabalho de montagem ou manutenção.

## TRANSPORTE

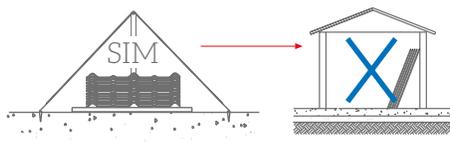
Coloque as mãos por debaixo da telha durante o transporte manual. Não pegue a telha pelas bordas para transportá-la. Sempre use luvas para sua segurança.



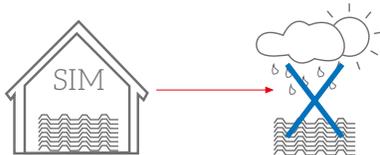
A telha deve ser transportada de acordo com seu tamanho, como indicado a seguir:



## ARMAZENAGEM



Armazene a telha horizontalmente, de preferência em local coberto.



Evite a exposição ao tempo antes da instalação.

## AVISOS

Para uma instalação correta, é essencial consultar o Manual de Instalação das Coberturas Ajoover e entrar em contato com os profissionais da área.

Este produto deve ser instalado por um profissional de acordo com as instruções técnicas correspondentes. AJOVER S.A.S e INVERSIONES CASCABEL não fornecem o serviço de instalação para defeitos deste conceito e/ou má manipulação não estão cobertos pela garantia. A garantia não cobre danos causados por eventos naturais que excedem a resistência do produto, como furacões, terremotos, vendaval, granizo, tempestades, tornados e outros.

Especificações técnicas, características, materiais ou desenhos, indicados nesta ficha técnica, podem ser modificados a qualquer momento e sem aviso prévio pelo fabricante e sem qualquer responsabilidade às suas custas.

As informações desta ficha técnica, incluindo as instruções de instalação, são de natureza geral e por isso não devem ser usadas de forma alguma, como substituição das necessidades e os requisitos de cada projeto, as quais não são de responsabilidade do fabricante ou de seus distribuidores. A instalação do produto deve ser feita por profissional treinado.

Ao selecionar a cobertura deve-se levar em conta o material e tipo de estrutura de suporte dela, bem como todas as cargas indicadas na Norma Sismoresistente NSR 10, Título B, Cargas. Além disso, deve-se levar em conta as variáveis ou efeitos não incluídas nesta norma, os assentamentos, dilatações térmicas ou outras condições possíveis.

## LEMBRE-SE

- Não ande diretamente sobre a cobertura.
- As indicações técnicas desta ficha são de orientação geral. Para o projeto e instalação de sua cobertura, consulte um profissional no assunto.



Distribuído por AJOVER / DARNEL • Tel: +55 (41) 3388 2200  
Curitiba – Brasil • contato@darnelgroup.com

www.ajover.co   Ajooversa