

# Kalhetão 90 Brasilit



♻️ KALHETÃO 90  
SEM AMIANTO  
TECNOLOGIA CERS  
DENTRO DA LEI

**BRASILIT** CERS 61.084.428/0029-06  
IND. BRASILEIRA

SIGA INSTRUCOES  
DE MONTAGEM A

♻️ KALHETÃO 90  
SEM AMIANTO  
TECNOLOGIA CERS  
DENTRO DA LEI

**BRASILIT** CERS 61.084.428/0029  
IND. BRASILEIRA

# TECNOLOGIA CRFS: CIMENTO REFORÇADO COM FIO SINTÉTICO. A ALTERNATIVA SEGURA DA BRASILIT PARA A SUBSTITUIÇÃO DEFINITIVA DO AMIANTO.

Seguindo uma tendência mundial, e em respeito à saúde e segurança de seus clientes, a Brasilit investiu fortemente em pesquisas para desenvolver uma nova tecnologia para a fabricação de telhas. E saiu na frente, oferecendo ao mercado brasileiro uma opção segura em telhas, caixas d'água e placas cimentícias: o CRFS - Cimento Reforçado com Fio Sintético. Todos os produtos Brasilit de fibrocimento têm total garantia de fábrica e são submetidos aos testes previstos nas normas internacionais – ISO 9933, o que garante qualidade superior e segurança absoluta.



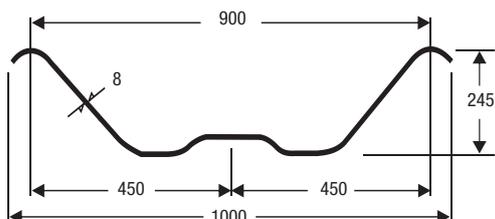
**POR QUE VIVER COBERTO  
DE INSEGURANÇA E EXPOR  
SUA SAÚDE A RISCOS, SE VOCÊ  
PODE ESCOLHER BRASILIT?**

# CARACTERÍSTICAS GERAIS

## Kalhetão 90

De fibrocimento sem amianto, com tecnologia CRFS (Cimento Reforçado com Fios Sintéticos), o Kalhetão 90 conta com um perfil moderno, que favorece a concepção de diferentes soluções arquitetônicas, tanto em coberturas com grandes vãos livres como em fechamentos laterais.

**Tolerâncias dimensionais:** Espessura – 1 mm / + 2 mm  
Comprimento ± 15 mm



Comprimento (m)	Peso (kg)
3,00	55,0
3,70	67,0
4,60	83,0
6,00	109,0
6,70	122,0
7,40	134,0
8,20	149,0
9,20	167,0

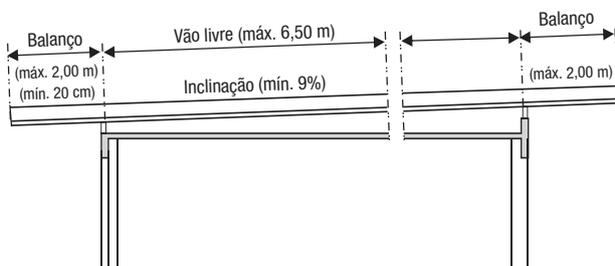
### Atenção:

As medidas deste catálogo estão em milímetros (mm), exceto as indicadas.

## PROJETO DE MONTAGEM

### Inclinação

Utilizar inclinação mínima de 5° (9%).



### Observação:

As medidas indicadas, tanto para vão livre como para balanço do Kalhetão 90, são os valores máximos de utilização da peça.

### Atenção:

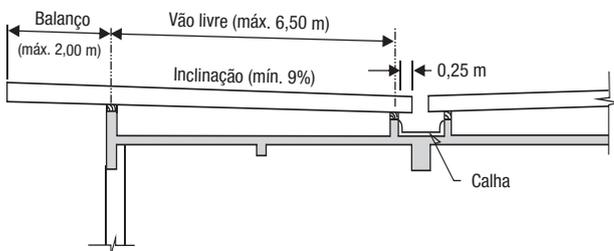
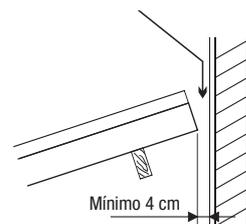
As medidas nestes itens estão representadas em metros (m), exceto as indicadas.

## Calha

O Kalhetão 90 deverá ter um avanço mínimo na calha de 0,25 m, além da abertura para manutenção e limpeza.

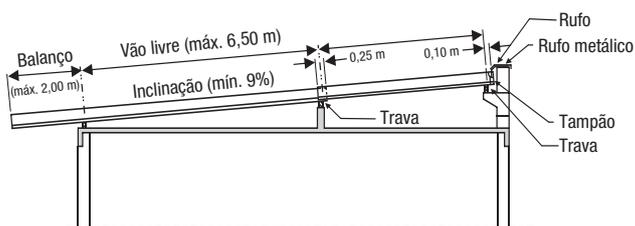
### Afastamento recomendado:

para permitir uma livre dilatação, considere a distância mínima de 4 cm entre as extremidades das telhas e paredes.



## Recobrimento longitudinal

É o remonte das peças medido na direção do comprimento. Deverá ser utilizado o recobrimento mínimo de 0,25 m, com inclinação de 5° (9%), colocação de afastador com massa de vedação, para evitar seu deslocamento, e trava.



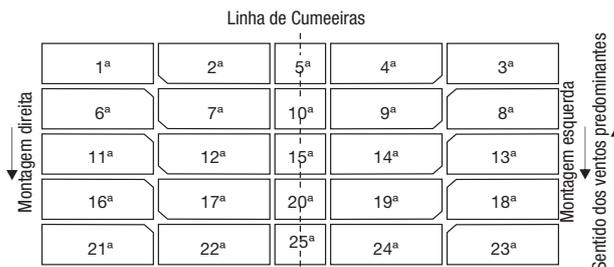
## Esquema de montagem

A montagem deve ser iniciada do beiral para o ponto alto do telhado (cumeeira).

As águas opostas devem ser montadas simultaneamente, usando-se a cumeeira como gabarito de montagem, mantendo-se, assim, o alinhamento das telhas.

Sempre que possível, a montagem deve ser feita no sentido contrário aos ventos predominantes.

Não deixe as telhas soltas sobre a estrutura de apoio sem que a fixação esteja completa.

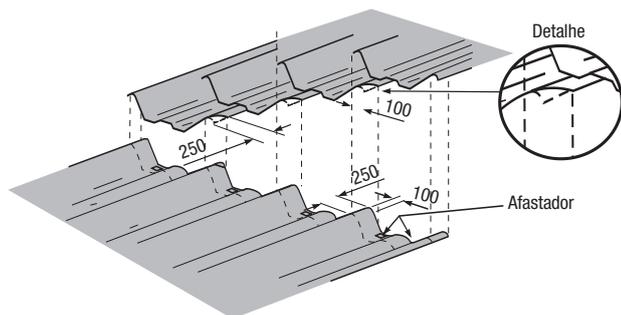


## Método dos cantos cortados

Para evitar o remonte de quatro espessuras, os cantos das telhas intermediárias devem ser cortados em diagonal, nas medidas dos recobrimentos.

O corte de canto é obrigatório, pois evita o surgimento de frestas que possibilitam a entrada de luz e água, além de evitar deformações nas telhas. O corte normalmente é feito com serrote manual ou cortadeiras elétricas portáteis, equipadas com disco para cerâmica, concreto ou mármore.

Rebarbas devem ser aparadas com grosa ou lixa. O emprego de um gabarito facilita a marcação da linha de corte.

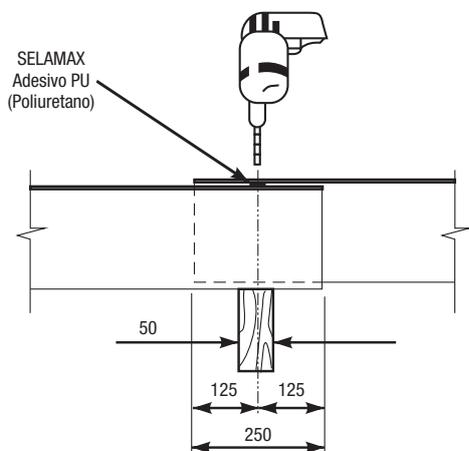


## Material para fixação

Exija de seu fornecedor os acessórios de acordo com a norma NBR 8055 da ABNT.

## Fixação do Kalhetão 90

O apoio do Kalhetão 90 sobre as terças deve ser, no mínimo, de 5 cm no sentido de seu comprimento. O apoio sempre deverá acompanhar a inclinação das peças. Executar a perfuração do Kalhetão 90 com broca  $\varnothing 5/8''$  no mínimo a 10 cm da extremidade das peças.

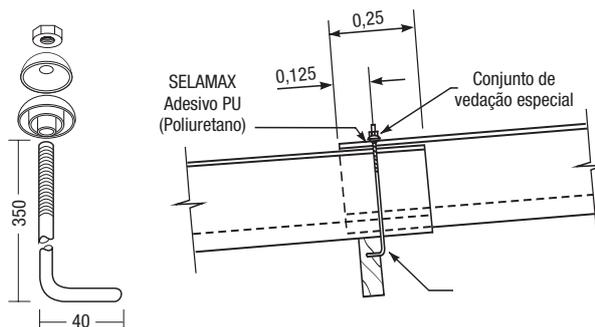


## Fixação com ganchos e parafusos

Em apoios de madeira, utilizam-se ganchos galvanizados com rosca  $\varnothing 8$  mm com conjunto de vedação especial na crista da aba, com ou sem recobrimento.

Em Kalhetão 90 de extremidade com a lateral desprotegida, utilizar um parafuso  $\varnothing 8 \times 110$  mm na onda central.

Em caso de recobrimento longitudinal, utilizar parafuso  $\varnothing 8 \times 150$  mm.



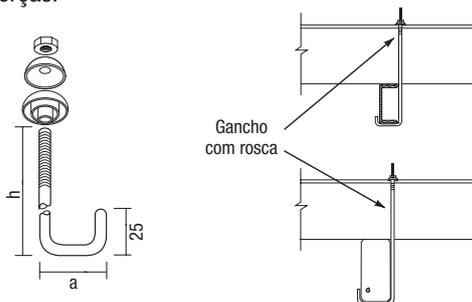
### Observação:

Furar a terça de madeira com broca  $\varnothing 5/16''$ .

## Fixação com ganchos

Para estruturas metálicas e de concreto utilizam-se ganchos com rosca  $\varnothing 8$  mm e conjunto de vedação especial.

O gancho com rosca é dobrado conforme o perfil e dimensões das terças.

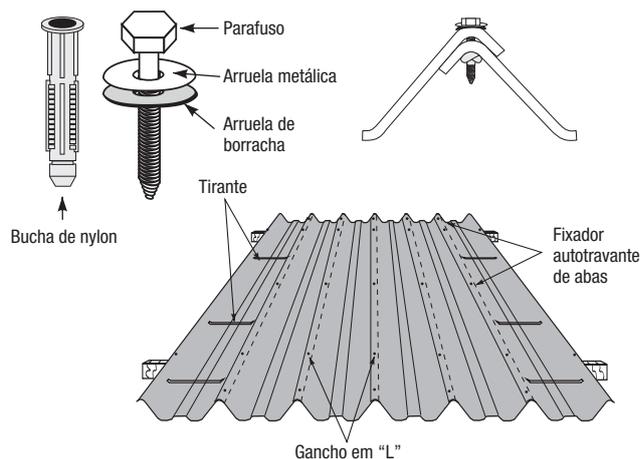


## Fixadores de abas

Deverão ser previstos fixadores de abas em todas as sobreposições laterais do Kalhetão 90.

Colocar um fixador de abas a 20 cm de cada extremidade e preencher o espaço entre eles com fixadores de abas a cada 1,50 m.

**Tipos:** bucha universal para oco em nylon com  $\varnothing 10$  mm e comprimento de 60 mm, acompanhada de parafuso com cabeça sextavada e conjunto de vedação elástica (arruela metálica + arruela de borracha).



## Tirante

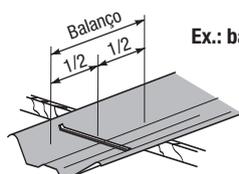
Utilizado no Kalhetão 90 de extremidade ou de meio de cobertura quando estão afastados para ventilação ou colocação de domo translúcido para evitar a deformação de aba livre.

**Vão livre até 3 m:** utilizar 1 tirante no meio do vão.

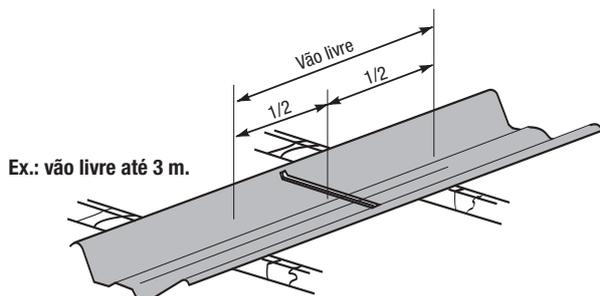
**Vão livre de 3 a 4,5 m:** utilizar 2 tirantes nos terços do vão.

**Vão livre acima de 4,5 m:** utilizar 3 tirantes nos quartos de vão.

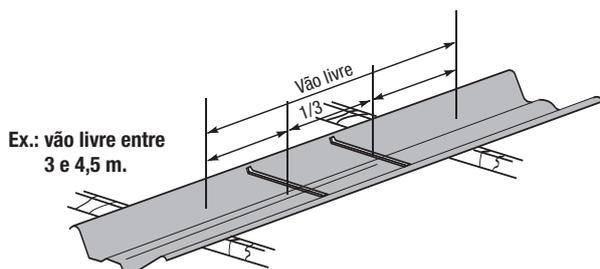
Quando o balanço do Kalhetão 90 for superior a 0,5 m, utilizar um tirante no meio do balanço.



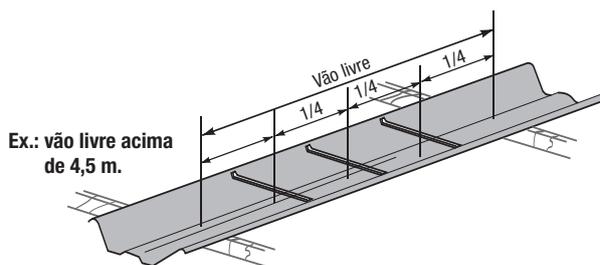
Ex.: balanço superior até 0,5 m.



Ex.: vão livre até 3 m.



Ex.: vão livre entre 3 e 4,5 m.



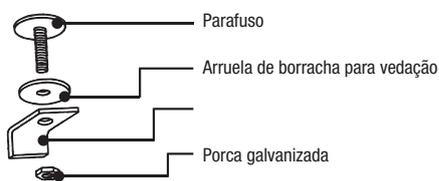
Ex.: vão livre acima de 4,5 m.

### Observação:

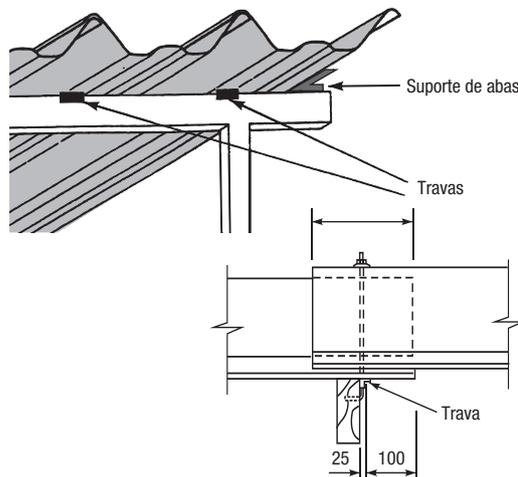
Os tirantes são colocados antes da elevação do Kalhetão 90 ao telhado.

## Trava

A trava é fixada sob a telha na face superior de cada apoio da peça. Impede o deslizamento da telha sobre a cobertura.

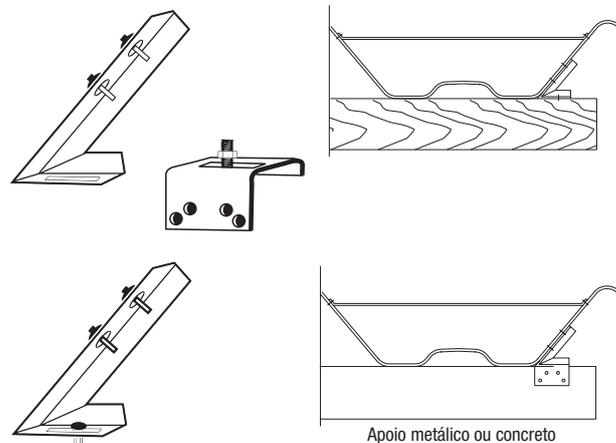


Colocar uma trava na telha na linha de apoio superior.



## Suporte de abas

Colocar um suporte de abas por linha de apoio nas abas externas das telhas de extremidade.



### Observação:

Evite o aperto excessivo nas fixações sob o risco de trincas nas telhas.

## ILUMINAÇÃO NATURAL

### Kalhetão 90

Quando utilizar domo translúcido (não fornecido pela Brasilit) para iluminação natural, observar alguns cuidados na montagem dos Kalhetões 90.

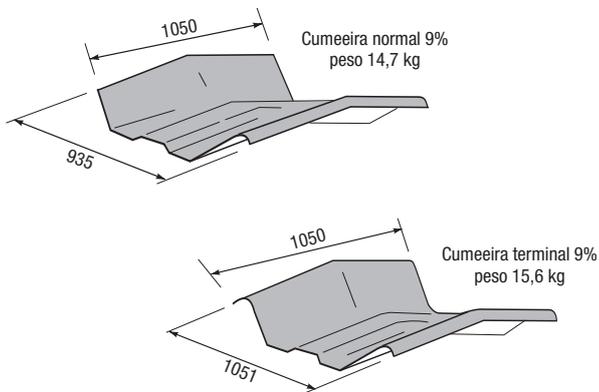


- ◆ As telhas onde se apoia o domo translúcido devem receber tirantes e suportes de abas seguindo as mesmas orientações de instalação para telhas de extremidade.
- ◆ Somente poderão ser intercalados domos translúcidos a cada quatro Kalhetões 90.
- ◆ Os detalhes e acessórios de fixação do domo translúcido devem ser obtidos com o fabricante deste.
- ◆ O domo translúcido e seus acessórios não devem ter peso superior a 3 kgf/m.

# PEÇAS COMPLEMENTARES

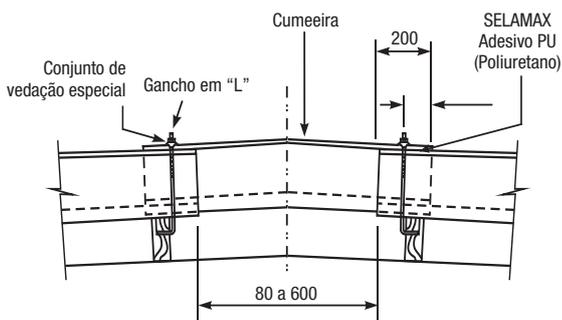
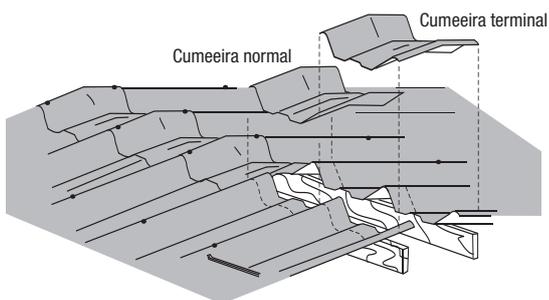
## Cumeeira normal e Cumeeira terminal

Peças fornecidas com inclinação de 5° (9%).



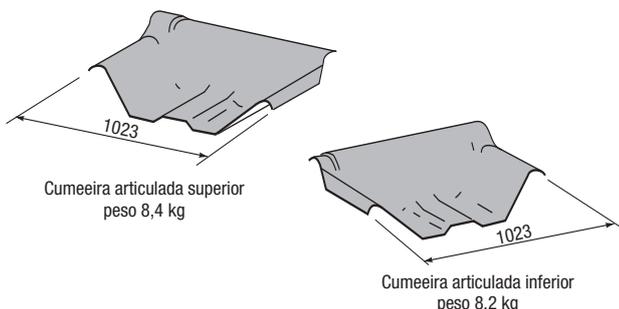
## Fixação

Fixar a cumeeira com quatro ganchos com rosca Ø 8 mm, pelas abas.



## Cumeeira articulada

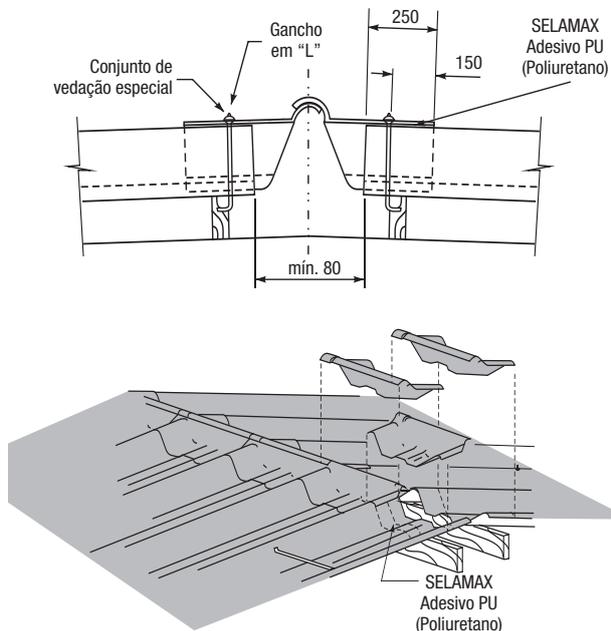
É composta de duas peças, inferior e superior, que se unem por articulação. Pode ser utilizada em telhados com inclinação de 9% a 50%.



## Fixação

Fixar cada aba da cumeeira (externa e interna) com dois ganchos com rosca Ø 8 mm.

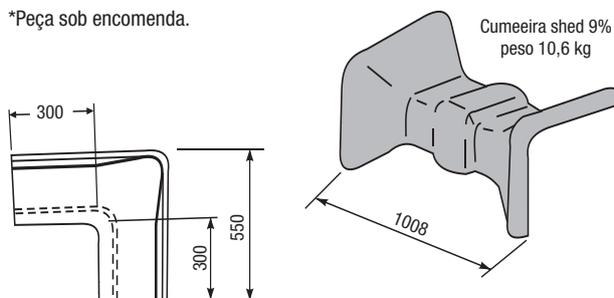
Quando utilizar as cumeeiras para inclinações entre 40% e 50%, colocar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) na articulação.



## Cumeeira shed\*

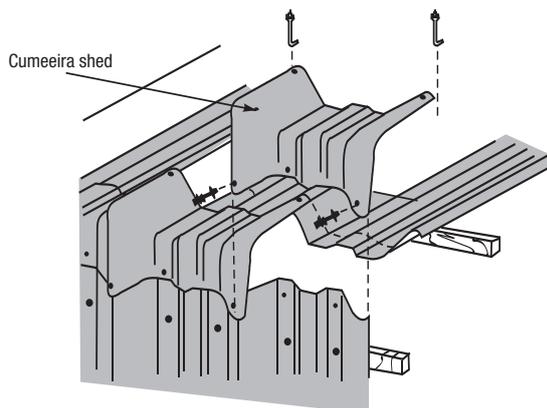
Peça utilizada para acabamento da extremidade superior da cobertura, podendo também servir como concordância com fechamento lateral em Kalhetão 90.

\*Peça sob encomenda.



## Fixação

Usar ganchos com rosca, parafusos com rosca soberba ou fixadores de acordo com o tipo de apoio.

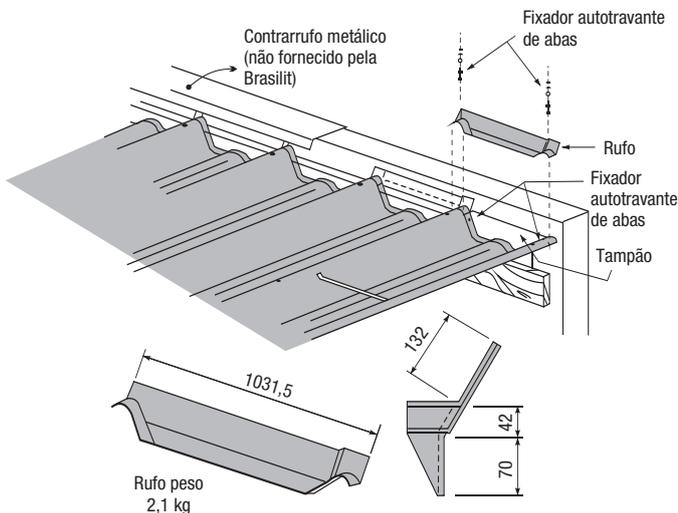


## Rufo

Peça utilizada no arremate do telhado com a parede.

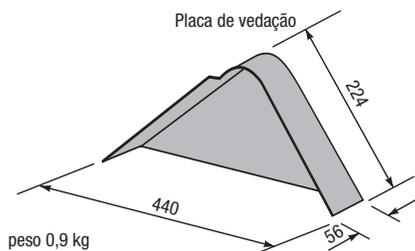
### Fixação

Fixar o rufo com um fixador autotravante de abas na crista da aba de recobrimento. O rufo deve ser usado em conjunto com o tampão, proporcionando um melhor arremate com a parede. Deve ser instalado com um afastamento de, aproximadamente, 2 cm da parede em virtude de possíveis dilatações.



## Placa de vedação

Placa para vedar os espaços sob as abas dos Kalhetões 90. Fixar com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).

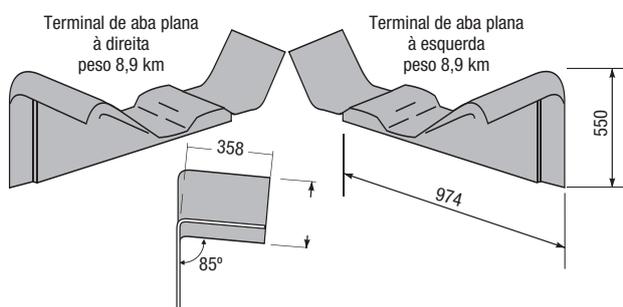


## Terminal de aba plana

Peça utilizada para arremate entre a extremidade superior do Kalhetão 90 e outra superfície. Fornecida para montagem à direita e à esquerda, pode ser usada também como cumeeira shed.

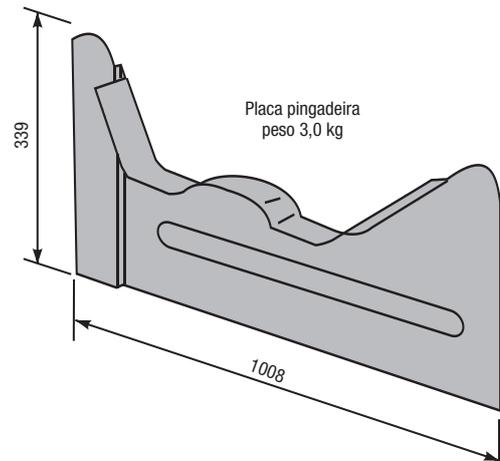
### Fixação

Usar ganchos com rosca ou fixadores de abas de acordo com o tipo de apoio.



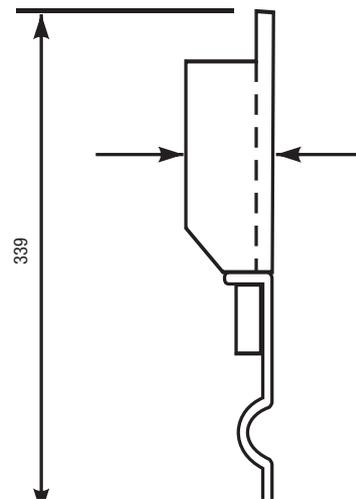
## Placa pingadeira

Peça para impedir o retorno de água sob o Kalhetão 90, quando a penetração na calha for inferior ao mínimo estabelecido.



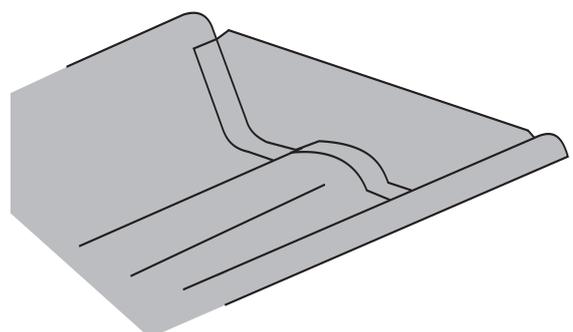
### Fixação

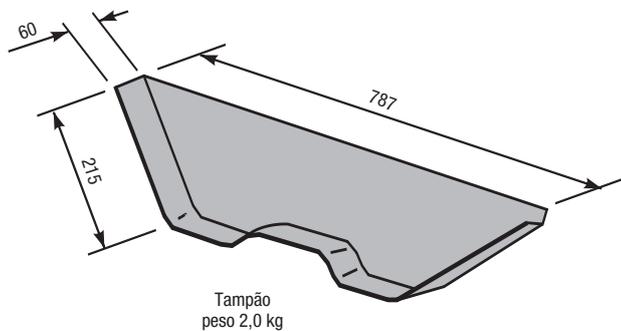
São fixadas com parafuso 14 x 40 mm através das abas das telhas e aplicação de SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) entre a telha e a placa pingadeira.



## Tampão

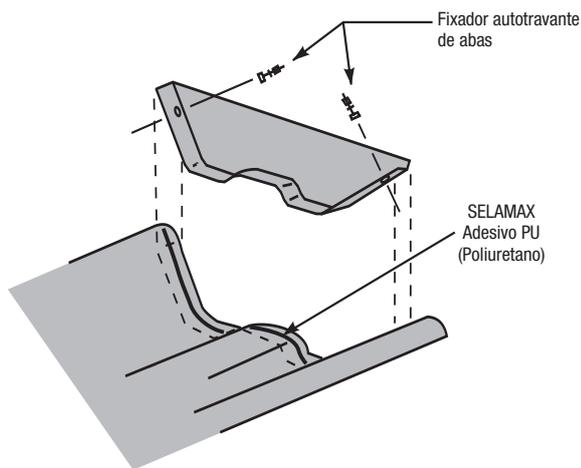
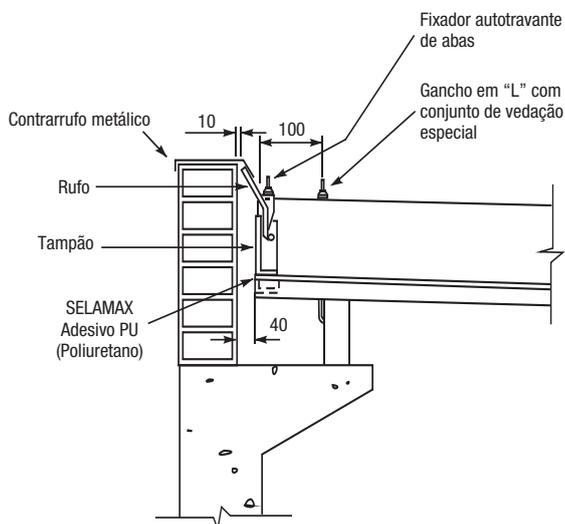
Peça utilizada para fechar uma das extremidades do Kalhetão 90.





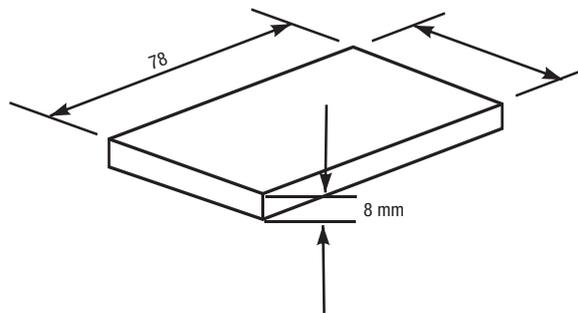
## Fixação

Fixar o tampão com dois fixadores autotravantes de abas. Antes de colocar os tampões, aplicar SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) nos Kalhetões 90.



## Afastador

Peça utilizada na sobreposição longitudinal do Kalhetão 90. Regulariza o contato entre duas telhas, transmitindo a carga da telha que recobre para o apoio. A fixação deve ser feita com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).



### Observação:

Ver aplicação no item "Método dos cantos cortados".

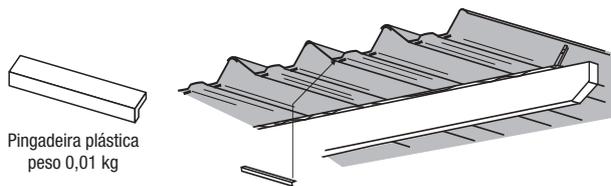
## Pingadeira plástica\*

Peça utilizada para evitar o retorno de água em beirais.

\*Produto não fornecido pela Brasilit.

## Fixação

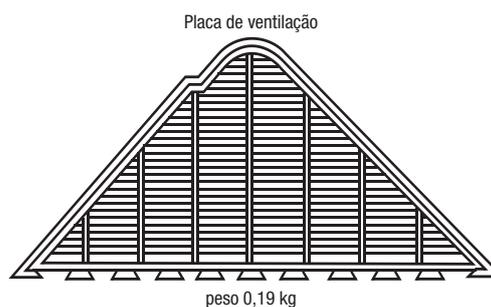
As pingadeiras plásticas devem ser coladas a 5 mm da extremidade da telha. Fixar com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano).



## Placa de ventilação\* e Placa de vedação menor

A placa de ventilação é uma peça de plástico com venezianas, colocada nos espaços entre a terça e as abas do Kalhetão 90, para proporcionar ventilação permanente sob o telhado e impedir a entrada de pequenos animais.

A placa de vedação menor é usada para vedar a onda central.

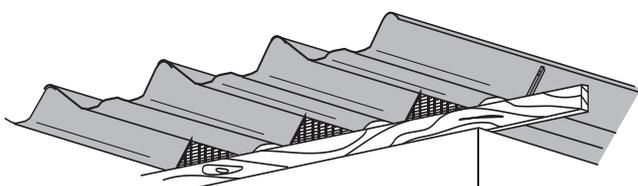




\*Produto não fornecido pela Brasilit.

## Fixação

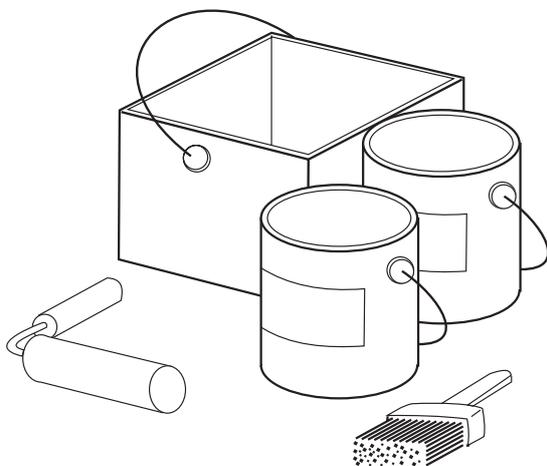
São fixadas com SELAMAX – Adesivo PU (Poliuretano) sob as abas dos Kalhetões 90.



## COMO PINTAR AS TELHAS

A pintura das telhas é opcional e confere beleza e durabilidade às mesmas.

Procedimentos para pintura: as telhas, previamente limpas e isentas de pó, devem ser pintadas nas duas faces, com tinta 100% acrílica.



### Nota:

Não recomendamos, em hipótese alguma, a pintura somente na face interna das telhas. Informações adicionais, favor consultar o Serviço de Orientação Técnica Brasilit.

## TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E MANUSEIO

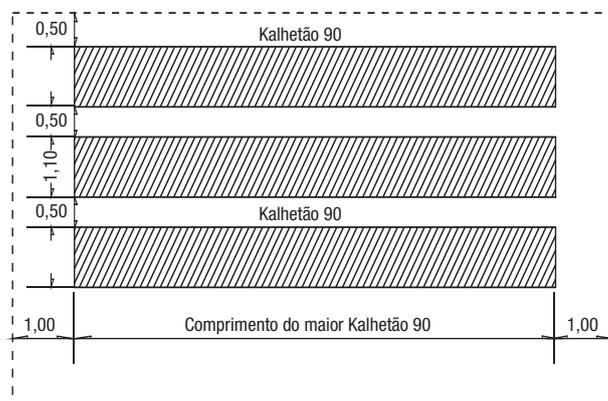
### Local de armazenagem

Utilizar área plana, firme e livre de entulhos, acessível a caminhões e carretas. Esta área deverá ser prevista em função da quantidade de peças a serem estocadas.

O comprimento da área de estocagem deverá ser igual ou superior ao comprimento da maior telha, acrescido de 1,00 m em cada extremidade, o que permitirá fácil circulação. A largura da área varia conforme o número de pilhas de Kalhetão 90 a serem estocadas, deixando 0,50 m de cada lado para circulação.

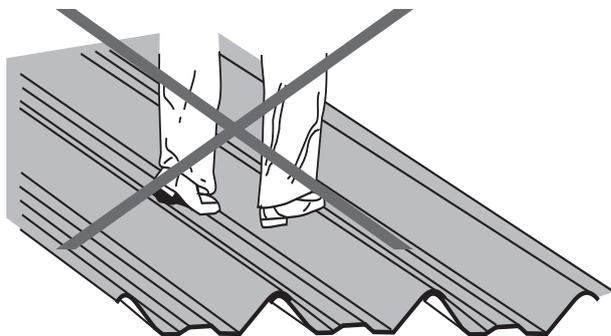
Cada pilha de Kalhetão 90 tem largura aproximada de 1,10 m. Recomendamos pilhas com até 50 telhas.

Nunca faça pilhas com peças de comprimentos diferentes.



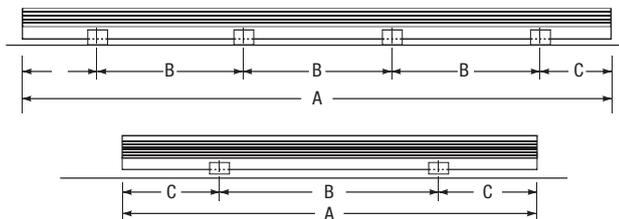
### Como andar sobre o Kalhetão 90

Caso haja necessidade de andar sobre o telhado, nunca pise sobre as abas das telhas. Pise sobre a linha de apoio nas cavas, munido de EPIs apropriados.



### Empilhamento

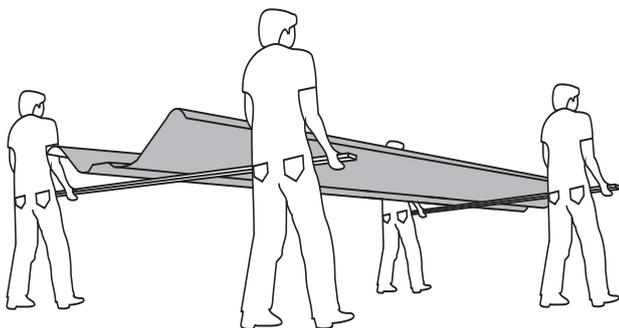
Colocar tábuas no chão devidamente nivelado para receber os suportes de madeira, conforme os espaçamentos indicados. São fornecidos suportes para pilhas de 50 telhas ou quantidade inferior de peças. Para comprimentos até 4,60 m utilizam-se dois suportes. Acima deste comprimento, quatro suportes.



Comprimento A (m)	Distância entre apoios B (m)	Extremidade em balanço C (m)	Números de calços por pilha
3,00	1,60	0,70	2
3,70	2,10	0,80	2
4,60	2,60	1,00	2
6,00	1,50	0,75	4
6,70	1,70	0,80	4
7,40	1,80	1,00	4
8,20	2,20	0,80	4
9,20	2,50	0,85	4

## Transporte na obra

Levantar o Kalhetão 90 evitando esforços na borda da peça. As telhas com até 4,60 m podem ser transportadas por dois homens. Acima dessa medida, por quatro homens com o auxílio de caibros.

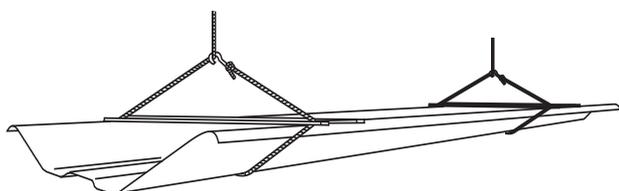


## Descarga

Para telhas de até 6,00 m, a descarga é feita por dois homens em cima do caminhão e dois no chão. Telhas maiores devem ser descarregadas por quatro homens sobre o caminhão e quatro no chão.

## Içamento

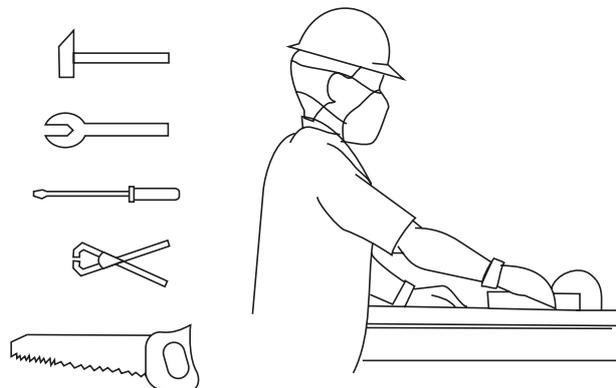
Recomendamos a elevação das peças por meio de guinchos, roldanas ou moitões. Neste caso, é necessário colocar distanciadores de madeira, como mostra o desenho, para evitar esforços das cordas nas abas. A distância do vão e dos balanços a ser mantida é a mesma do empilhamento.



## Ferramentas

Utilizar ferramentas adequadas.

Usar máscara toda vez que cortar ou furar produtos com ferramentas elétricas que produzam pó fino.



## ORIENTAÇÕES TÉCNICAS

O Departamento Técnico Brasilit (0800 11 62 99), formado por profissionais especializados, oferece orientação técnica gratuita a projetos: quantificação de material, indicação de produtos mais adequados e orientações de manutenção e manuseio.

Para construtoras ou escritórios de engenharia e arquitetura, promovemos visitas técnicas para um trabalho mais próximo em projetos mais complexos. Além disso, promovemos palestras técnicas em diversas universidades e escolas técnicas por todo o Brasil.

## OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

- ◆ O profissional que montará o telhado deve ter conhecimento prévio do conteúdo deste catálogo.
- ◆ A GARANTIA deste produto está diretamente ligada à correta instalação.
- ◆ Para informações complementares e suporte técnico, favor entrar em contato com o Departamento Técnico, a Filial mais próxima ou através do nosso site.
- ◆ Os equipamentos de segurança preservam a saúde e a vida. Exija seu uso.
- ◆ As informações constantes neste catálogo técnico poderão sofrer alterações sem prévio aviso.
- ◆ Os pesos e dimensões constantes neste catálogo são aproximados.

# Telhas de Fibrocimento Brasilit.

## Uma para cada tipo de construção e necessidade.



### FIBROTEX



A telha FIBROTEX é uma opção prática para utilização em canteiros de obras, aviários e outros tipos de cobertura. Fácil de instalar e montar, é a escolha ideal para construções econômicas.

### ONDULADA



A telha ONDULADA adapta-se perfeitamente a todos os tipos de cobertura, oferecendo um resultado sempre harmonioso. Com uma gama variada de peças complementares, pode ser usada em diversas situações, reduzindo o custo da construção.

### ONDINA



A telha ONDINA tem perfil atraente pela beleza e praticidade de montagem, tornando qualquer projeto mais econômico e prático.

### ONDINA PLUS\*



A telha ONDINA PLUS na cor cerâmica é prática e versátil, ideal para construções residenciais com telhados aparentes onde aspectos como cor e forma são muito importantes.

\*Produto disponível nos estados de MS, PR, RS e SC.

### KALHETA



Uma telha de linhas suaves e design arrojado, a KALHETA permite grande versatilidade de utilização, abrangendo desde residências até obras industriais. Sempre com muito estilo.

### ONDA 50



Por suas ondas suaves e sua grande capacidade de cobertura, ONDA 50 é uma excelente opção para construções residenciais e comerciais, especialmente nas obras de alto padrão.

### MAXIPLAC



Aliando um perfil elegante com características estruturais, a telha MAXIPLAC permite amplo uso em telhados com baixas inclinações como residências urbanas e de veraneio, valorizando o projeto. Ao mesmo tempo, MAXIPLAC também é indicada para o mercado industrial, sempre com excelentes resultados.

### CAIXAS D'ÁGUA



As CAIXAS D'ÁGUA de polietileno da Brasilit possuem design moderno, são extremamente leves, flexíveis e empilháveis. São resistentes e fáceis de limpar. Possuem sistema de fechamento da tampa que dispensa acessórios impedindo a entrada de luz, objetos, animais e/ou quaisquer outros particulados em suspensão. Não solta pigmentos e bloqueia a entrada de luminosidade dentro do reservatório impedindo a proliferação de algas e fungos.

[www.brasilit.com.br](http://www.brasilit.com.br)

Rede de Vendas: 0800 11 6299

Outubro/2010 - Todas as informações e imagens contidas neste material  
são de propriedade da Brasilit.

