



Manual de Produtos

Telhas de Fibrocimento

Entre em Contato

 **(41) 2169-2900**

www.multilit.com.br

Multilit



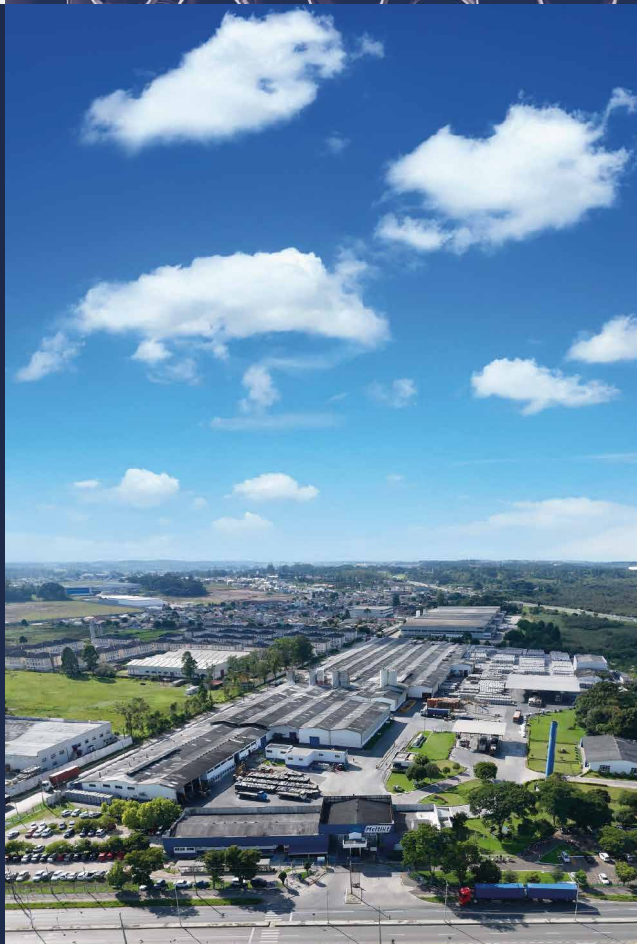
Grupo Multilit

Iniciamos nossa trajetória em 1993, em São José dos Pinhais (PR), com foco na fabricação de telhas de fibrocimento.

Ao longo dos anos, ampliamos nosso portfólio, passando a oferecer tubos e conexões de PVC, forros e portas sanfonadas.

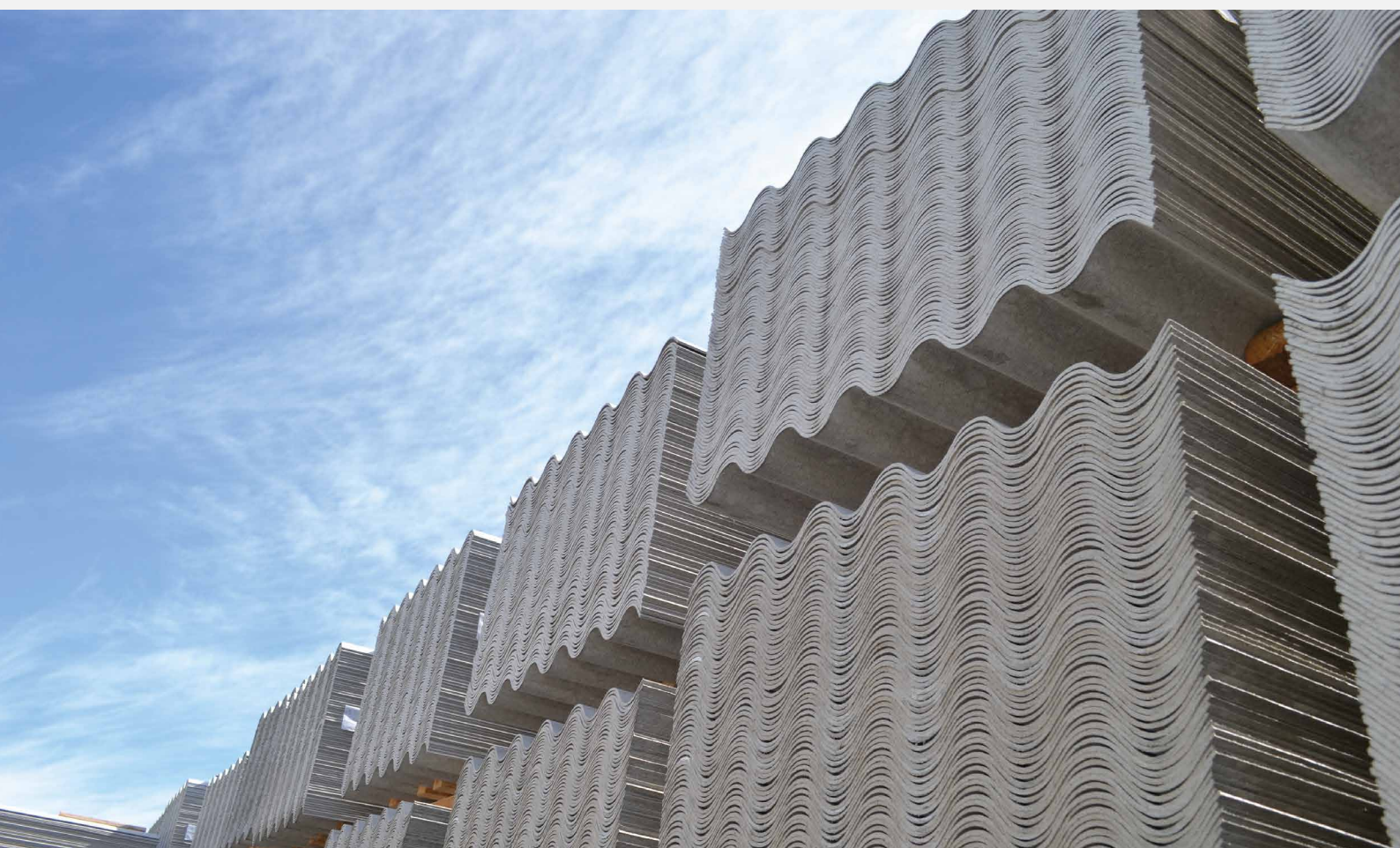
Contamos com centros de distribuição estrategicamente localizados em Recife (PE) e Ananindeua (PA), que garantem agilidade logística e um atendimento eficiente.

Com mais de **30 anos de história**, nos destacamos pela **qualidade, inovação e pelo compromisso com nossos clientes e parceiros**.



Sumário

- **01** **Telhas 4 mm**
- **06** **Telhas 5, 6 e 8 mm**
- **17** **Peças Complementares**
- **21** **Cálculo de Telhas**
- **23** **Garantia**



Telhas 4 mm

A telha 4 mm **MULTILIT** oferece a grande vantagem de ser um produto funcional, resistente e econômico. O seu peso inferior às demais telhas possibilita redução no custo da cobertura, pois exige o mínimo de mão de obra e madeiramento leve, facilitando e agilizando a montagem e a fixação.

UTILIZAÇÃO GERAL

É indicada para coberturas mais simples, como: residências, estacionamentos, depósitos, canteiros de obras etc.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Espessura nominal	4,00 mm
Peso médio em cobertura	7,5 kg/m ²
Vão livre máximo	1,10 m
Balanço longitudinal máximo	14 cm
Balanço transversal	Não permitido
Inclinação mínima	15 ° (27 %)



IMAGEM
ILUSTRATIVA*

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

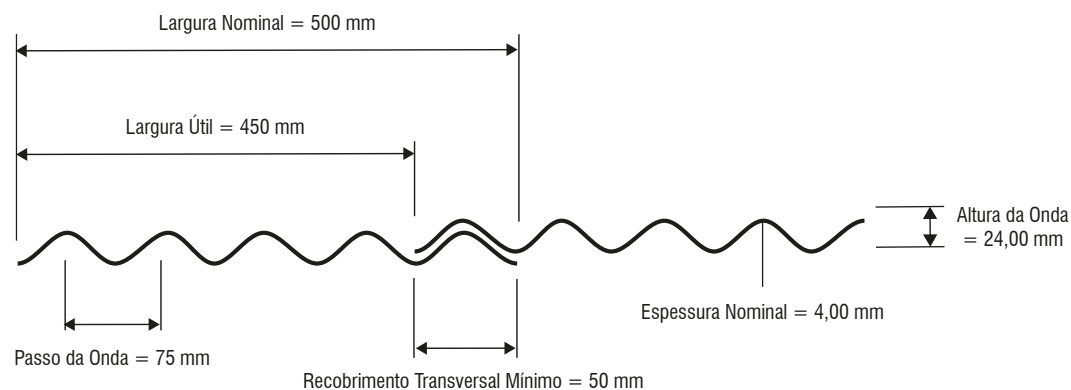
Composição básica	Cimento Reforçado com Fios Sintéticos (CRFS)
Condutividade térmica	0,35 W/(m.K)
Peso específico	$\gamma = 1,45 \text{ g/cm}^3$
Resistência a agentes químicos	Imune a gases secos e vapores úmidos (com pH superior a 6)
Resistência à flexão (carga de ruptura mínima)	550 N/m
Isolamento sonoro	Bom, inerte a vibrações
Tolerâncias dimensionais	Comprimento: $\pm 20 \text{ mm}$ Largura: $\pm 20 \text{ mm}$ Espessura: $-0,4 \text{ mm} / + 0,5 \text{ mm}$
Normas ABNT	NBR 6123 / NBR 7196 / NBR 15210-1 / NBR 15210-2

DIMENSÕES

A Multilit trabalha atendendo a diversos tipos de telhas, com produtos de dimensões variadas, visando atender ao máximo de telhados possível e minimizar a necessidade de cortes.

Comprimentos fabricados (m)	Peso (Kg)
2,44	9,0
2,13	7,9
1,83	6,8
1,53	5,7
1,22	4,5

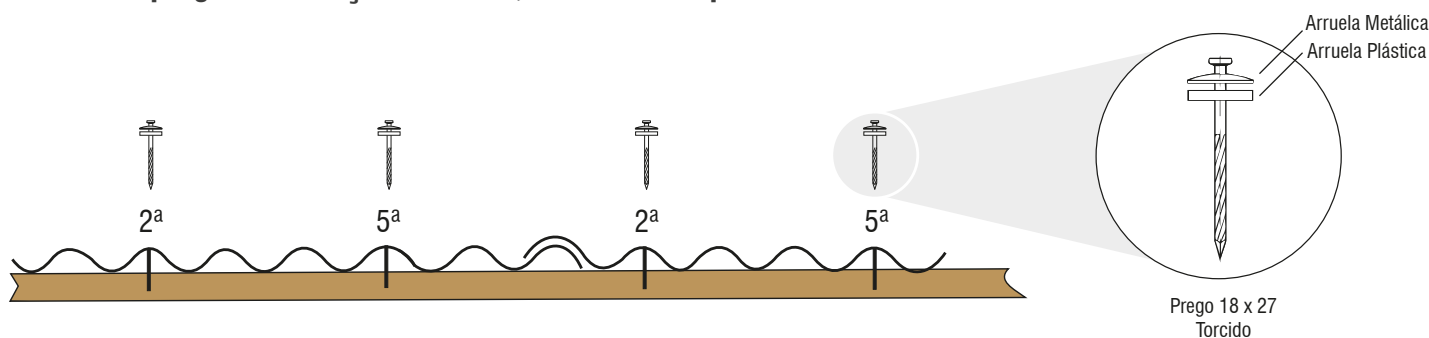
ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO:



FIXAÇÃO

A fixação deve ser feita na 2ª e 5ª ondas. Preguar no mínimo a 5 cm da extremidade da telha, diretamente no apoio. Deverá ser utilizado o prego telheiro, que deve contemplar ardox no corpo da haste e arruela de PVC, pois é fundamental para garantir a vedação eficaz e evitar vazamentos de água no telhado, enquanto o ardox ajuda a melhorar a fixação na madeira, reduzindo o risco de deslocamento ou soltura das telhas.

Nota: evite pregar com força excessiva, sob risco de quebrar ou trincar as telhas.



Atenção: antes de prosseguir com a instalação, confirme que o prestador de serviço tenha conhecimento sobre o conteúdo deste manual. A garantia dos produtos está vinculada à instalação correta do material.



ATENÇÃO: A SEGURANÇA É PRIORIDADE!

Exija o uso de equipamentos de proteção para garantir a saúde e a vida.

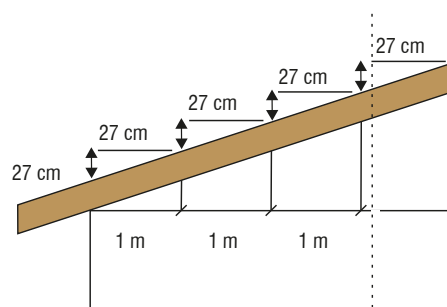


PROCEDIMENTO OBRIGATÓRIO

Mantenha o stretch nas telhas e remova-o gradualmente para minimizar a perda excessiva de água.

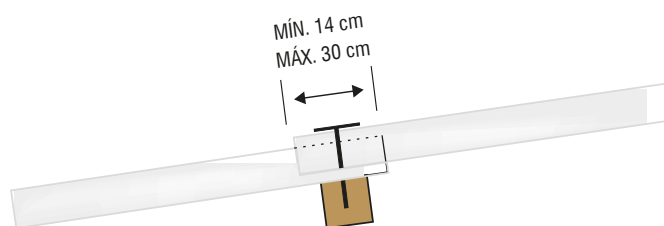
INCLINAÇÃO

Deverá ser utilizada a inclinação mínima de 15° (27%), para melhor aproveitamento da telha e maior proteção da obra (caimento de 27 cm a cada metro). Telhas devem ser instaladas com o carimbo para cima.



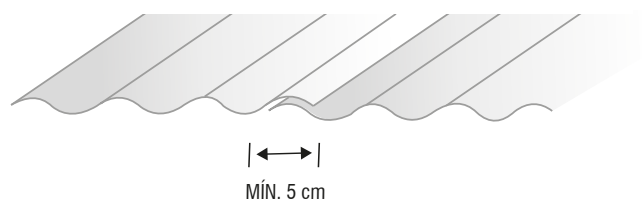
RECOBRIMENTO LONGITUDINAL (COMPRIMENTO)

Transpasse das telhas no sentido longitudinal (sentido da inclinação do telhado). Utilizar mínimo de 14 cm, não excedendo 30 cm.



RECOBRIMENTO TRANSVERSAL (LARGURA)

Remonte das telhas no sentido da sua largura. Utilizar recobrimento mínimo de 5 cm (1/4 onda).

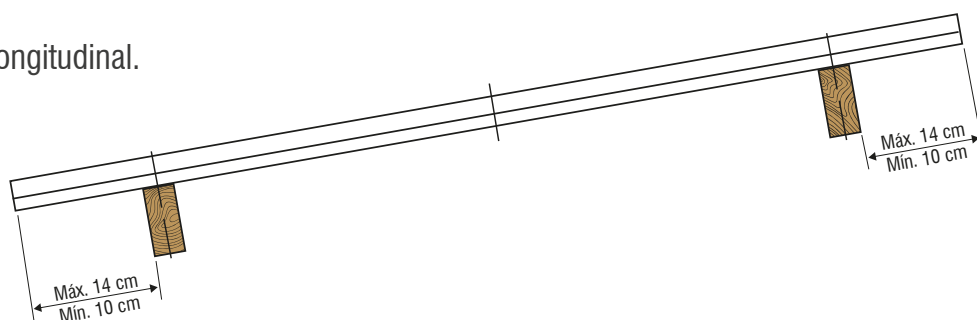


BALANÇO (BEIRAL)

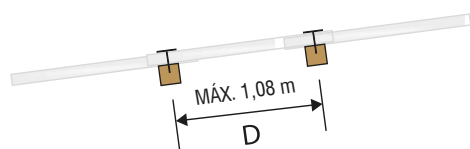
Comprimentos para balanço longitudinal.



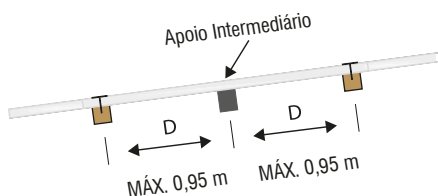
**NÃO É PERMITIDO
BALANÇO TRANSVERSAL.**



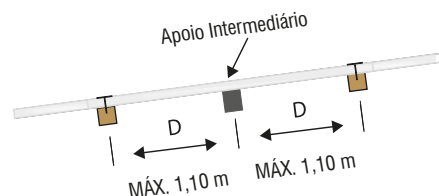
VÃO LIVRE



Telha de 1,22 m



Telha de 2,13 m*



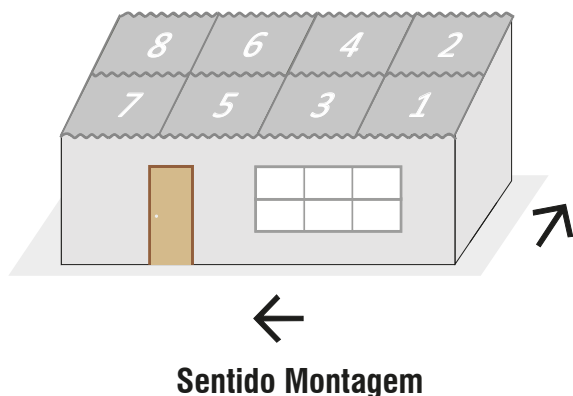
Telha de 2,44 m*

*As telhas de 1,53 m, 1,83 m, 2,13 m e 2,44 m deverão receber apoio intermediário sem fixação.

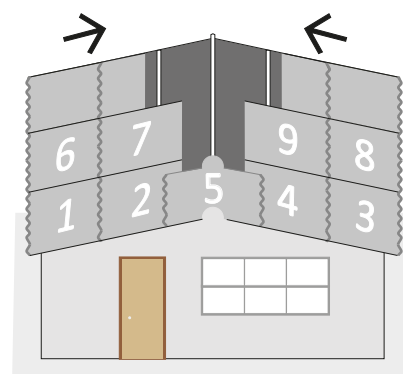
MONTAGEM

O início da montagem deve ser sentido beiral para a cumeeira (de baixo para cima). Em telhados de 2 águas, os 2 panos devem ser montados ao mesmo tempo, alternadamente, utilizando-se da cumeeira para não prejudicar o alinhamento. Como mostram as figuras abaixo:

Telhado de 1 água



Telhado de 2 águas



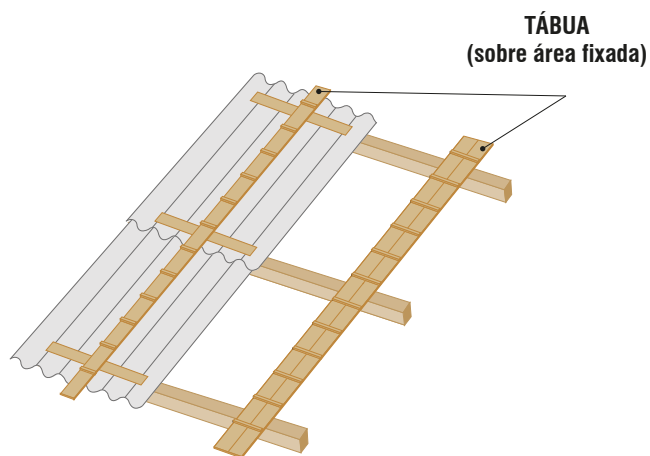
***O sentido da montagem deve ser o contrário do sentido dos ventos dominantes.**

PRECAUÇÕES NA MONTAGEM

Deve-se usar tábuas colocadas nos dois sentidos, de modo a permitir livre movimentação dos montadores e a distribuir os esforços nos pontos de apoio das telhas, que devem estar apoiadas em pelo menos três terças.

Se o telhado for muito inclinado, amarre as tábuas para garantir maior segurança.

Esse esquema deve ser seguido na montagem e manutenção da cobertura, bem como na instalação de antenas e outros equipamentos.



- Nunca deixe as telhas soltas sobre o telhado.
- Para instalação ou manutenção, certifique-se de que as telhas estejam secas e livres de umidade.
- Aguarde ao menos 24 horas sem chuvas antes de iniciar os trabalhos.



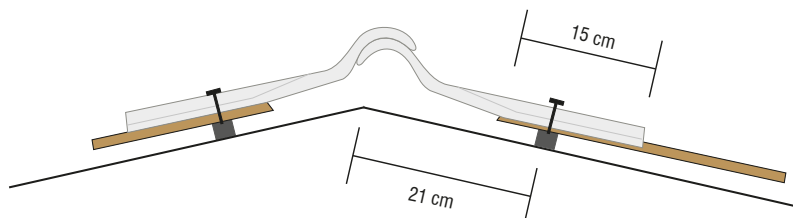
NUNCA CAMINHE SOBRE AS TELHAS

Utilize sempre tábuas de apoio para evitar acidentes e danos à cobertura.

CUMEEIRAS

A fixação utilizada para as telhas também é válida para as cumeeiras, sendo feita por meio de dois pregos zincados (18 x 27), nas cristas da 2ª e 5ª onda, juntamente com arruelas plásticas de proteção em cada aba.

A cumeeira articulada é uma peça complementar, fornecida em pares (superior e inferior), que deve recobrir as telhas com, no mínimo, 15 cm de sobreposição. É utilizada em telhados de duas águas, adaptando-se perfeitamente a inclinações entre 10° (17,6 %) e 30° (58 %).

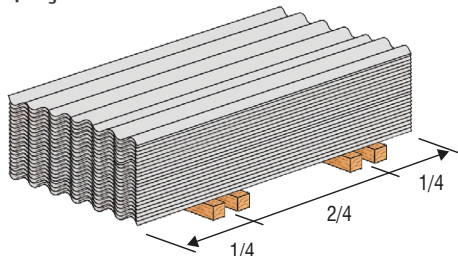


MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

As telhas devem ser estocadas em local plano, firme e isento de objetos que possam danificá-las.

*EMPILHAMENTO HORIZONTAL

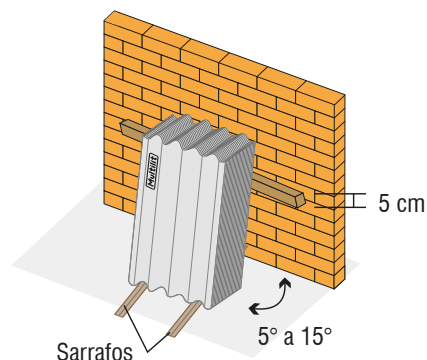
No máximo 200 telhas apoiadas sobre calços adequados, com o devido espaçamento.



NÃO EMPILHE TELHAS DE DIFERENTES TAMANHOS JUNTAS.

*EMPILHAMENTO VERTICAL

No máximo 300 telhas em cada pilha. Utilizando apoio de madeira na parede.



PINTURA DAS TELHAS

A pintura é uma opção estética que pode ser aplicada às telhas para realçar sua beleza e prolongar sua vida útil. No entanto, é fundamental que as telhas estejam limpas e livres de poeira antes da aplicação da pintura.

Importante:

- Não é recomendável pintar a face inferior das telhas, pois poderá perder o direito da garantia.
- Para informações adicionais, consulte o **SAC Multilit: (41) 2169-2653**.

Telhas 5, 6 e 8 mm

A telha de **5 mm MULTILIT** proporciona maior economia no custo final da cobertura, uma vez que, por ser mais larga, reduz o número de recobrimentos laterais e longitudinais. Oferece resistência e simplicidade na fixação e no manuseio. Já as telhas de **6 e 8 mm MULTILIT** são uma excelente opção para utilização em coberturas e fechamentos laterais de qualquer porte. Atendendo às necessidades de qualquer projeto de telhado, oferecem um maior número de opções em seu comprimento e suprem as exigências do mercado.

UTILIZAÇÃO GERAL

É indicada para coberturas em geral, como residências, estacionamentos, galpões, depósitos e edificações de grande porte. Pode ser empregada tanto em coberturas quanto em fechamentos laterais.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

Espessura nominal	5,00 mm	6,00 mm	8,00 mm
Peso médio em cobertura	10 kg/m ²	12 kg/m ²	16 kg/m ²
Vão livre máximo	1,69 m	1,69 m	1,99 m
Balanço longitudinal máximo sem calha	40 cm	40 cm	40 cm
Balanço longitudinal máximo com calha	25 cm	25 cm	25 cm
Balanço transversal máximo	10 cm	10 cm	10 cm
Inclinação mínima	10 ° (18 %)	5 ° (9 %)	5 ° (9 %)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Composição básica	Cimento Reforçado com Fios Sintéticos (CRFS)
Condutividade térmica	0,35 W/(m.K)
Peso específico	$\gamma = 1,45 \text{ g/cm}^3$
Resistência a agentes químicos	Imune a gases secos e vapores úmidos (com pH superior a 6)
Resistência à flexão (carga de ruptura mínima)	5 mm: 2250 N/m 6 mm: 2700 N/m 8 mm: 3600 N/m
Isolamento sonoro	Bom, inerte a vibrações
Tolerâncias dimensionais	Comprimento: $\pm 20 \text{ mm}$ Largura: $\pm 20 \text{ mm}$ Espessura: $-0,4 \text{ mm} / + 0,5 \text{ mm}$
Normas ABNT	NBR 6123 / NBR 7196 / NBR 15210-1 / NBR 15210-2

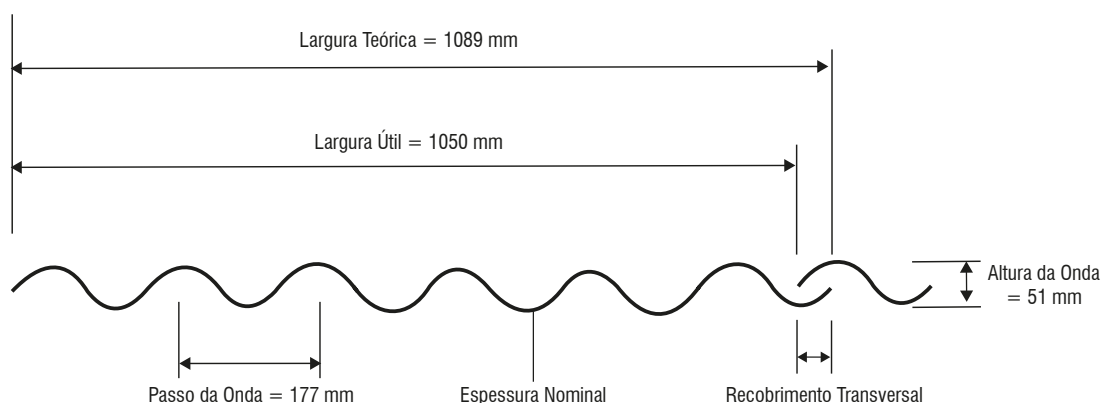
UTILIZAÇÃO GERAL

A Multilit atende a diversos tipos de telhas com produtos de dimensões variadas, visando contemplar o máximo de telhados possível e minimizar a necessidade de cortes.



Comprimentos fabricados (m)	Peso Médio 5 mm (Kg)	Peso Médio 6 mm (Kg)	Peso Médio 8 mm (Kg)
3,66	-	48,8	65,0
3,05	-	40,7	54,0
2,44	27,1	32,5	43,4
2,13	23,6	28,4	37,9
1,83	20,3	24,4	32,5
1,53	17,0	20,4	27,2
1,22	13,5	16,3	21,7

ESPECIFICAÇÕES DO PRODUTO:



***Importante:** para edificações com pé-direito superior a **7 m**, utilizar telhas com espessura de **6 mm ou 8 mm**.

DETALHES TÉCNICOS PARA PROJETO

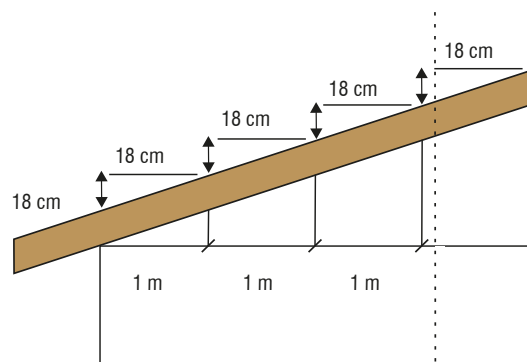
INCLINAÇÃO DA TELHA

Deve-se utilizar a inclinação mínima de 10° (18%). As telhas devem ser instaladas com o carimbo voltado para cima.



PROCEDIMENTO OBRIGATÓRIO

Verifique a tabela de inclinação e recobrimento a seguir.



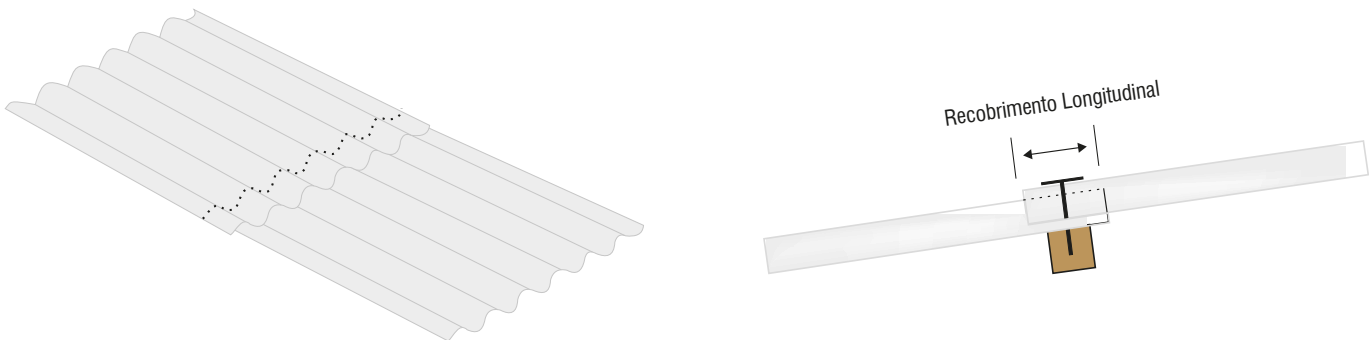
INCLINAÇÃO E RECOBRIMENTO

Inclinação cobertura	Espessura	Recobrimento transversal mínimo	Recobrimento longitudinal mínimo	Comprimento máximo do pano inclinado m
5° a 9°	6 e 8 mm	1 ¼ de onda	250 mm	14
10° a 14°	5, 6 e 8 mm	1/4 de onda	200 mm	20 ^a
15° a 75°	5, 6 e 8 mm	1/4 de onda	140 mm	

^a Para comprimentos superiores a 20 m do plano inclinado, consultar o fabricante.

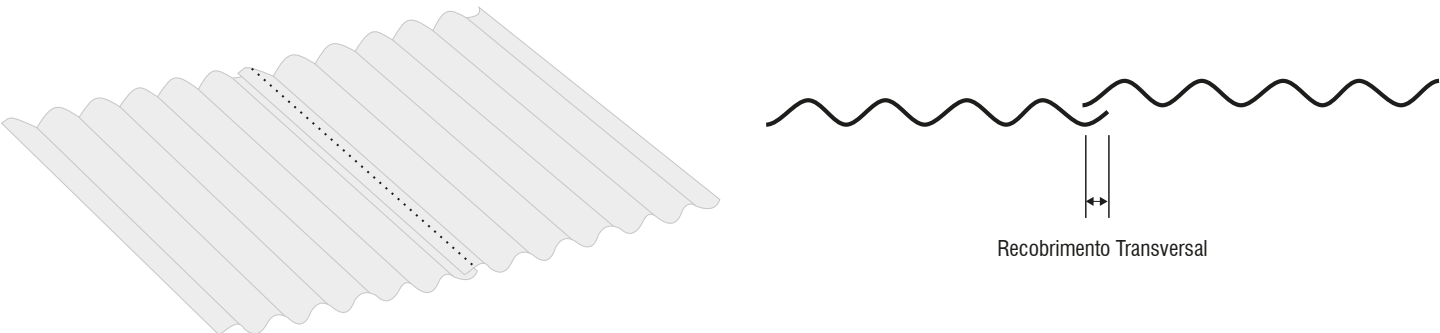
RECOBRIMENTO LONGITUDINAL (COMPRIMENTO)

Transpasse das telhas no sentido longitudinal (sentido da inclinação do telhado).



RECOBRIMENTO TRANSVERSAL (LARGURA)

Transpasse das telhas no sentido de sua largura (sentido da largura do telhado).

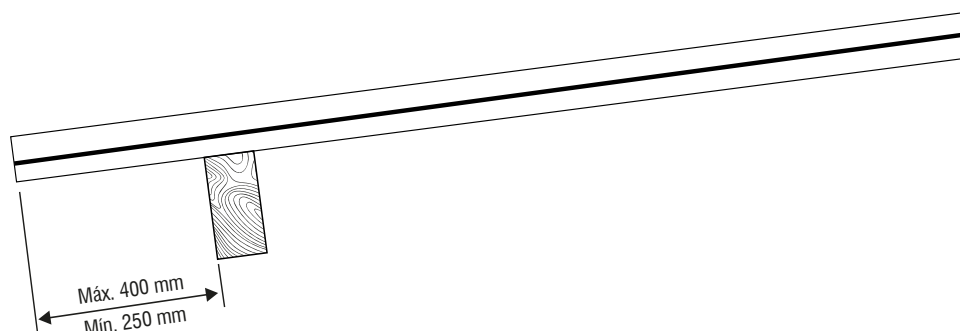


ATENÇÃO

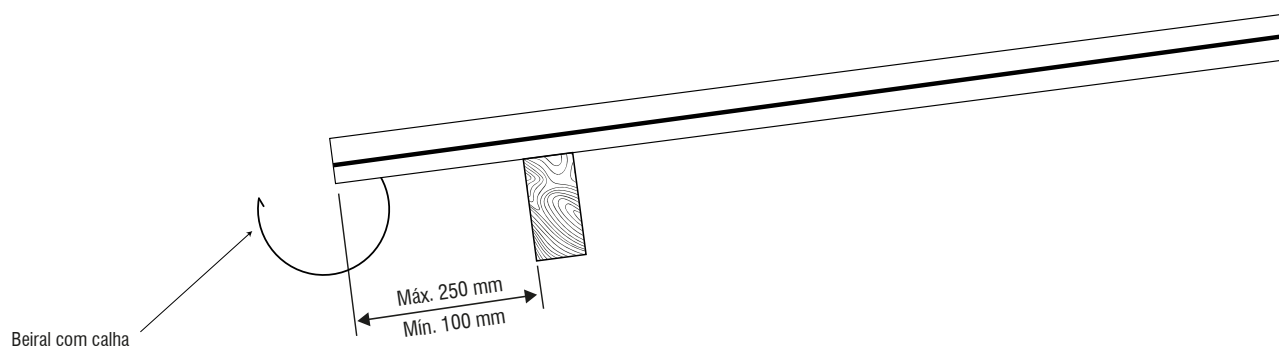
Antes de prosseguir com a instalação, confirme que o prestador de serviço possui conhecimento sobre o conteúdo deste catálogo. A garantia dos produtos está vinculada à instalação correta do material.

COMPRIMENTO DOS BALANÇOS (BEIRAL)

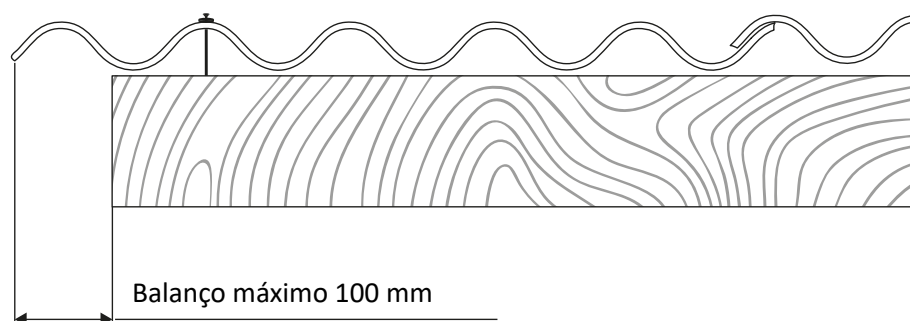
Balanço longitudinal sem calha



Balanço longitudinal com calha



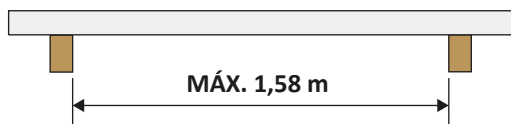
Balanço transversal (largura)



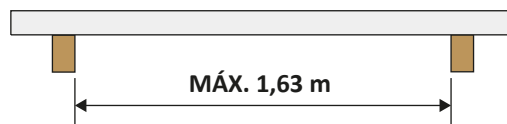
VÃO LIVRE

O vão livre máximo varia de acordo com a inclinação da cobertura, pois afeta no recobrimento longitudinal, conforme abaixo:

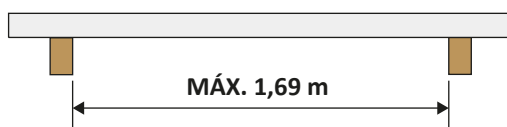
Considerando uma telha de 1,83 m,
com inclinação entre 5° e 10° ,
o vão livre máximo deve ser de 1,58 m.



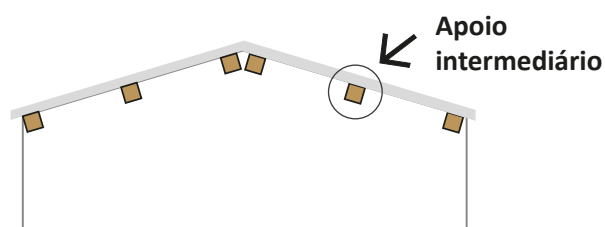
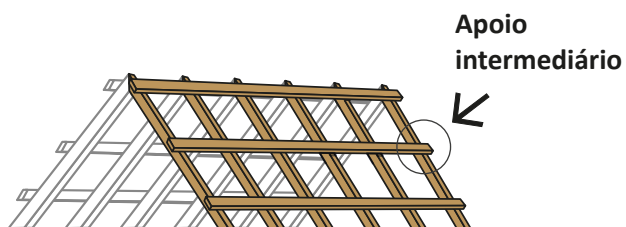
Considerando uma telha de 1,83 m,
com inclinação entre 10° e 15° ,
o vão livre máximo deve ser de 1,63 m.



Considerando uma telha de 1,83 m,
com inclinação entre 15° e 75° ,
o vão livre máximo deve ser de 1,69 m.



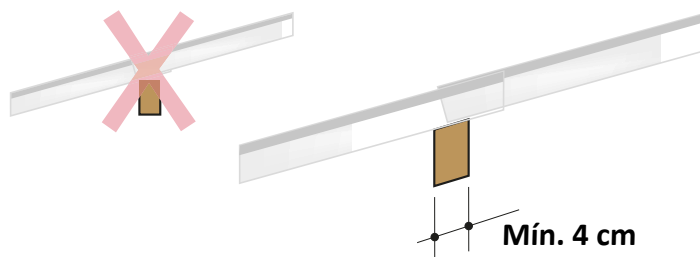
*As telhas de 2,13 m devem ter **apoio intermediário**.



MONTAGEM

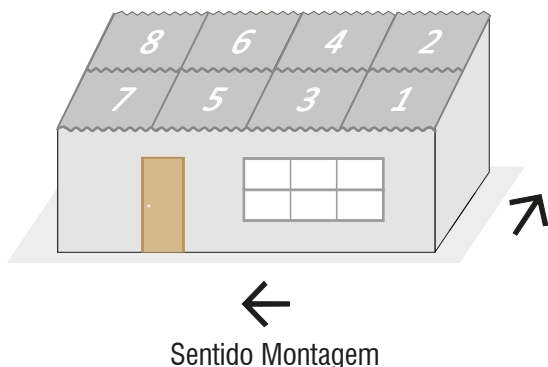
O início da montagem deve ser no sentido do beiral para a cumeeira. Em telhados de águas opostas, devem ser montados ao mesmo tempo, alternadamente, utilizando-se da cumeeira para não prejudicar e manter o alinhamento.

Não devem existir saliências na superfície onde estão apoiadas as telhas. As faces das terças em contato com as telhas devem situar-se no mesmo plano.

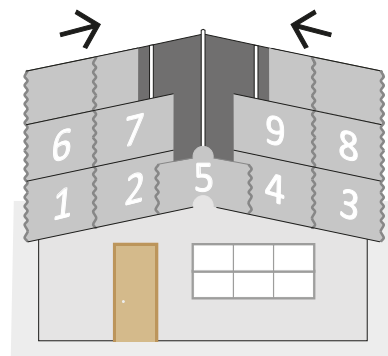


MONTAGEM

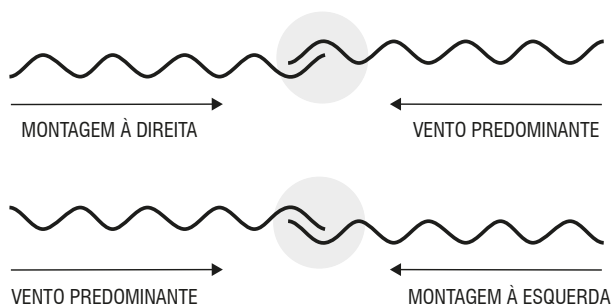
Telhado de 1 água



Telhado de 2 águas



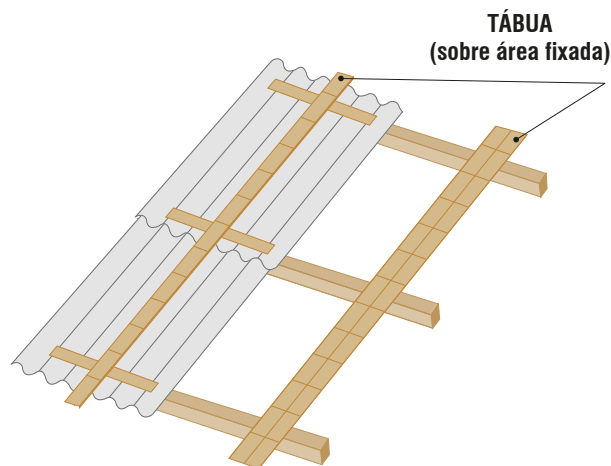
***O sentido da montagem deve ser o contrário do sentido dos ventos dominantes.**



PRECAUÇÕES DE MONTAGEM

Deve-se usar tábuas colocadas nos dois sentidos, de modo a permitir livre movimentação dos montadores, distribuindo os esforços nos pontos de apoio das telhas, apoiadas em pelo menos três terças. Se o telhado for muito inclinado, amarre as tábuas. Este esquema deve ser seguido na montagem e manutenção da cobertura, bem como na instalação de antenas e outros.

- Nunca deixe as telhas soltas sobre o telhado.
- Para instalação ou manutenção, certifique-se de que as telhas estão secas e livres de umidade. Aguarde ao menos 24 horas sem chuvas antes de iniciar os trabalhos.
- Para garantir a segurança e a integridade da cobertura, é importante **fixar equipamentos** como painéis solares, aparelhos de ar-condicionado, antenas, placas de aquecimento e outros diretamente **na estrutura da cobertura, nunca sobre as telhas.**



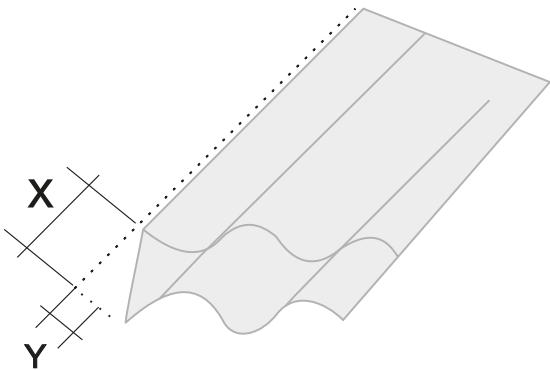
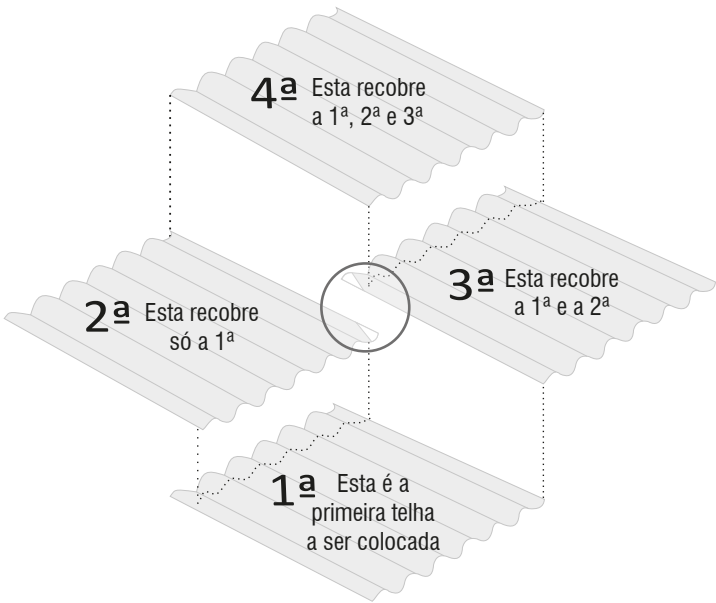
NUNCA CAMINHE SOBRE AS TELHAS

Utilize sempre tábuas de apoio para evitar acidentes e danos à cobertura.

CORTE DE CANTO

No recobrimento de 4 cantos de telhas, os dois intermediários devem ser cortados conforme demonstração da figura ao lado:

Os cantos a serem cortados dependem do sentido de montagem das telhas. É obrigatório efetuar os cortes nas telhas antes de levá-las ao telhado. Este procedimento deve ser realizado também nas peças complementares.



X = Recobrimento longitudinal (adotado)
Y = Recobrimento lateral (adotado)



MONTAGEM
ESQUERDA



MONTAGEM
DIREITA

Observe o esquema de montagem:



FIXAÇÃO

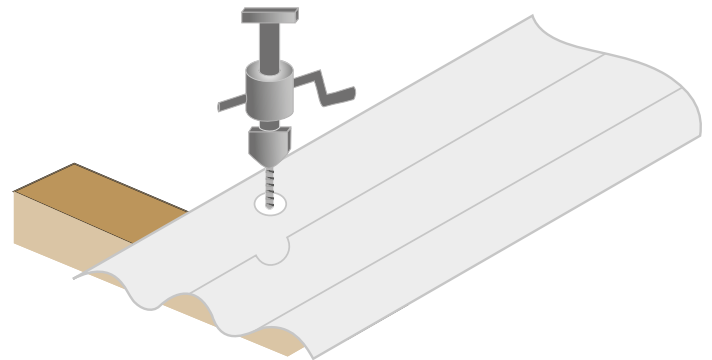
A distância mínima do centro dos furos até a extremidade livre da telha deve ser de 50 mm. A perfuração nas telhas deve ser feita com brocas apropriadas, nunca com o uso de martelo e/ou outras ferramentas de impacto.

Obs.: O diâmetro do furo deve ser 2 mm maior que o do parafuso.

Importante:

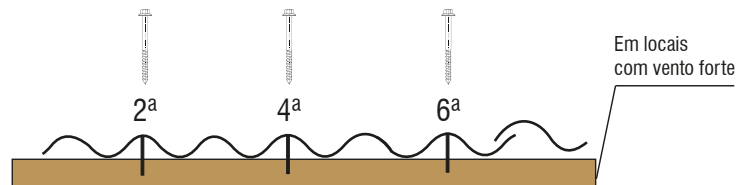
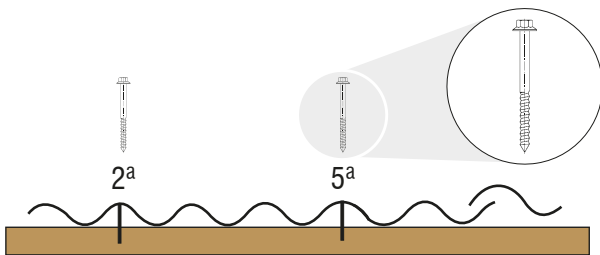
Evite o aperto excessivo dos elementos de fixação, sob o risco de trincas/quebras nas telhas.

É proibido o uso de parafusos autobrocantes.



A fixação deve ser feita na 2ª e na 5ª cristas, onde cada telha é fixada com 2 parafusos ou 2 ganchos, dependendo do tipo de apoio (parafuso com rosca soberba para apoio de madeira e ganchos com rosca para apoios metálicos ou de concreto). Conforme as dimensões da terça de apoio, podem ser utilizados pinos com rosca.

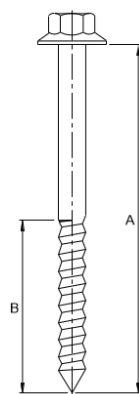
Em locais com ventos fortes, as telhas devem ser fixadas na 2ª, 4ª e 6ª cristas de onda, especialmente quando estiverem dispostas em quinas desprotegidas.



Para recobrimentos transversais de 1 ¼ de onda, a fixação deve ser realizada na 2ª e 5ª crista.

PEÇAS DE FIXAÇÃO

***Finalize o aperto manualmente.**
Ferramentas elétricas podem causar trincas.



(Parafuso c/ rosca soberba)

APOIO DE MADEIRA

Comprimento "A"	Uso na Fixação
110 mm	De telhas e de peças complementares
150 mm	De peças complementares
200 mm	De espigão normal

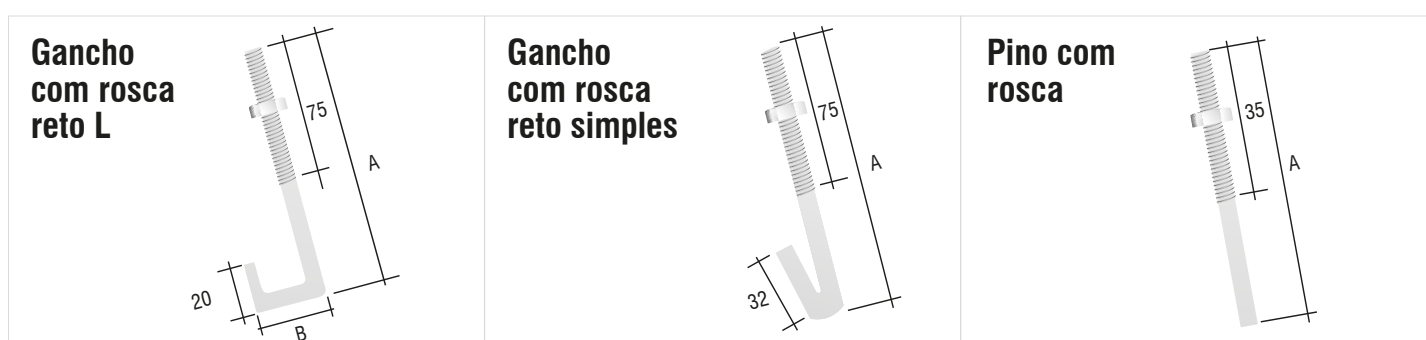
(Parafuso em ferro galvanizado, com Ø 8 mm (5/16") e cabeça com estampo especial).

PASSAGEM DE TUBOS PELAS TELHAS

As telhas devem ser perfuradas para a passagem de tubos com diâmetro de até 250 mm. Para diâmetros superiores, devem ser aplicados apoios suplementares na face inferior das telhas. Em ambos os casos, deve ser previsto um sistema adequado de vedação na passagem, utilizando materiais vedantes.

APOIO METÁLICO OU DE CONCRETO

Uso na fixação de telhas e peças complementares



(peças de ferro com Ø8 mm (5/16"), com porca sextavada, galvanizada a fogo)

Comprimento desenvolvido
 $A + B + 40$

Comprimento desenvolvido
 $A + 42$

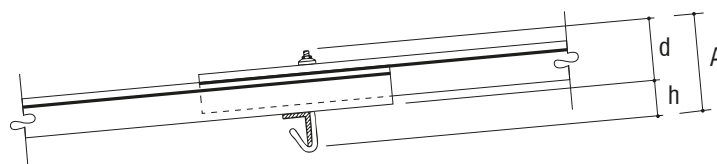
Comprimento "A"
300, 400 e 500 mm

* Para cada parafuso ou gancho com rosca, emprega-se 10 g de massa de vedação.

CÁLCULO DA MEDIDA "A" DOS GANCHOS

$$A = d + h$$

→ Comprimento do Gancho
 → 90 mm
 → Altura do Apoio



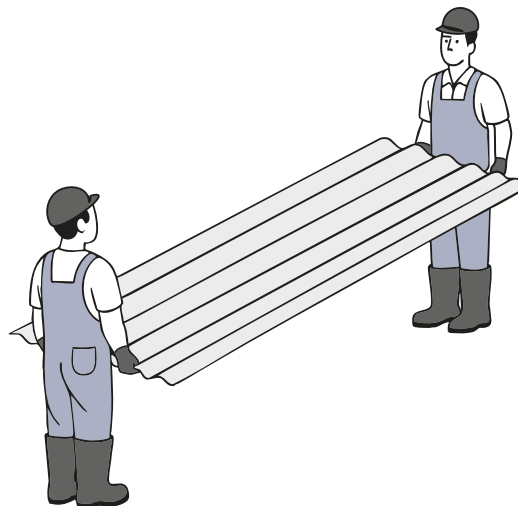
*As peças de fixação não são fornecidas pela Multilit.

MANUSEIO

O manuseio das telhas de 6 e 8 mm Multilit, nas medidas de 1,22 m e 1,53 m, pode ser feito por 1 (uma) pessoa.



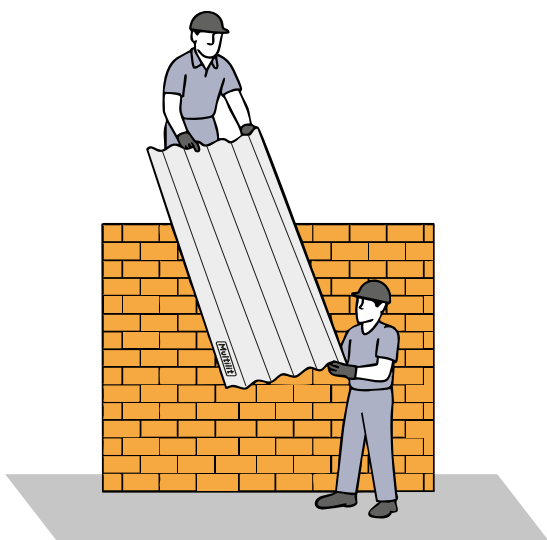
Para telhas com medidas maiores que 1,53 m o manuseio deve ser realizado por 02 (duas) pessoas segurando na segunda e penúltima crista, nunca nas laterais, sob o risco de flexões ou trincas longitudinais.



IÇAMENTO

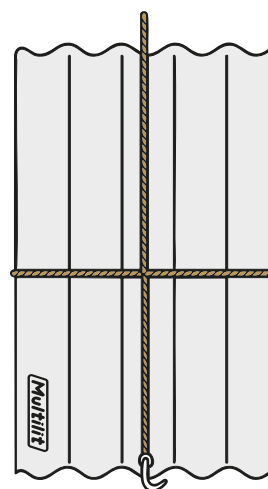
Construções Térreas

As telhas podem ser suspensas diretamente por duas (2) pessoas.



Construções de 2 ou 3 Pavimentos

As telhas devem ser suspensas uma a uma, amarradas (fazer uso de um gancho na extremidade da corda).



ATENÇÃO: A SEGURANÇA É PRIORIDADE!

Exija o uso de equipamentos de proteção para garantir a saúde e a vida.



PROCEDIMENTO OBRIGATÓRIO

Mantenha o stretch nas telhas e remova-o gradualmente para minimizar a perda excessiva de água.

ARMAZENAMENTO

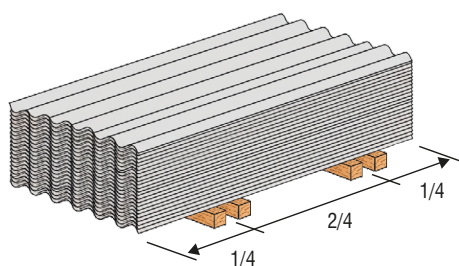
Recomendações para Maior Segurança:

- Empilhar as telhas uma a uma.
- No empilhamento de telhas não depositar outros materiais sobre as pilhas.
- Sempre empilhar as telhas de acordo com suas medidas.
- Não as misture.

As telhas devem ser estocadas em local plano, firme e isento de objetos que possam danificá-las.

*EMPILHAMENTO HORIZONTAL

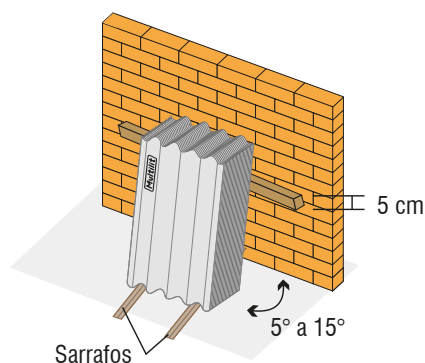
No máximo 100 telhas apoiadas sobre calços adequados, com o devido espaçamento.



NÃO EMPILHE TELHAS DE DIFERENTES TAMANHOS JUNTAS.

*EMPILHAMENTO VERTICAL

No máximo 300 telhas em cada pilha. Utilizando apoio de madeira na parede.



PINTURA DAS TELHAS

A pintura é uma opção estética que pode ser aplicada às telhas para realçar sua beleza e prolongar sua vida útil. No entanto, é fundamental que as telhas estejam limpas e livres de poeira antes da aplicação da pintura.

Importante:

- Não é recomendável pintar a face inferior das telhas, pois poderá perder o direito da garantia.
- Para informações adicionais, consulte o **SAC Multilit: (41) 2169-2653**.

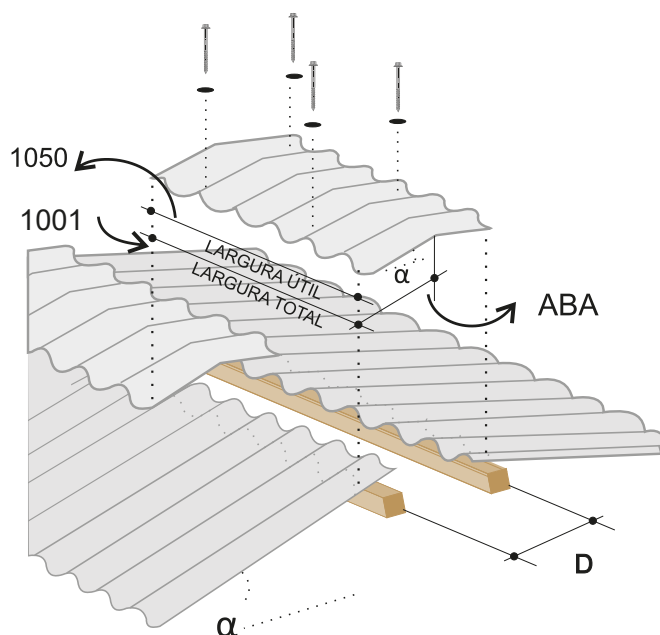
CUMEEIRA NORMAL

É utilizada no encontro de telhados de duas águas. Fabricada com abas de 300 mm e 400 mm, com diferentes ângulos entre as abas. Inclinação mínima: 5° (8,7%).

Dimensões	
Largura Total	1100 mm
Largura Útil	1050 mm
Aba	300 mm
	400 mm

FIXAÇÃO:

Parafusos com rosca soberba Ø 8 x 110 mm (em apoio de madeira) ou ganchos com rosca (em apoio metálico ou de concreto).



Inclinação (em graus)	(%)	Distância (D) máxima		Pesos Nominais (kg)	
		Aba 300 mm	Aba 400 mm	Aba 300 mm	Aba 400 mm
05°	8,7	418	-	8,1	-
10°	17,6	414	611	8,1	11,0
15°	26,8	406	599	8,2	11,0
20°	36,4	395	583	8,3	11,0
25°	46,6	380	-	8,4	-
30°	57,7	364	-	8,5	-

Obs.: Entre 35° e 45°, utilizar a cumeeira articulada.

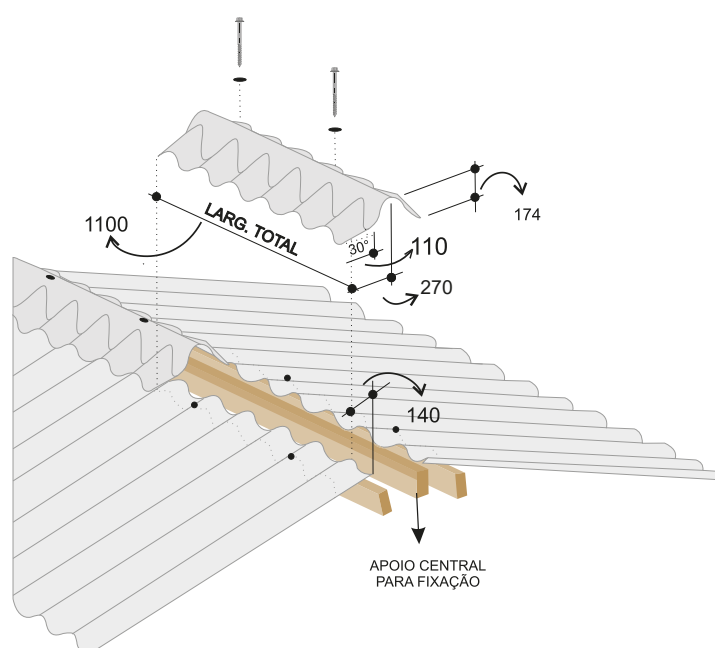
CUMEEIRA UNIVERSAL

Aplicada em telhados com inclinação não determinada exatamente. Adapta-se a diferentes ângulos, dentro do intervalo de 10° a 30°.

Dimensões	
Largura Total	1100 mm
Aba	270 mm
Peso Nominal	7,0 kg

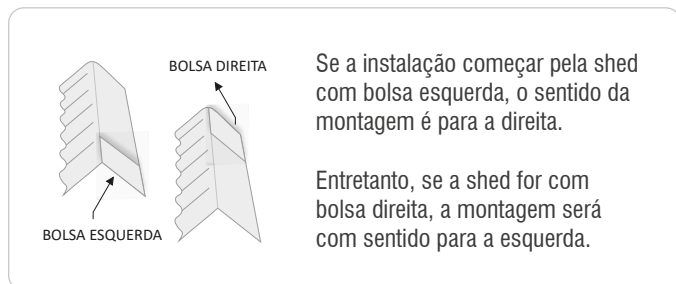
FIXAÇÃO:

2 parafusos de 150 mm (para telhados com inclinação entre 10° e 20°; acima de 20°, usar parafusos de 110 mm).

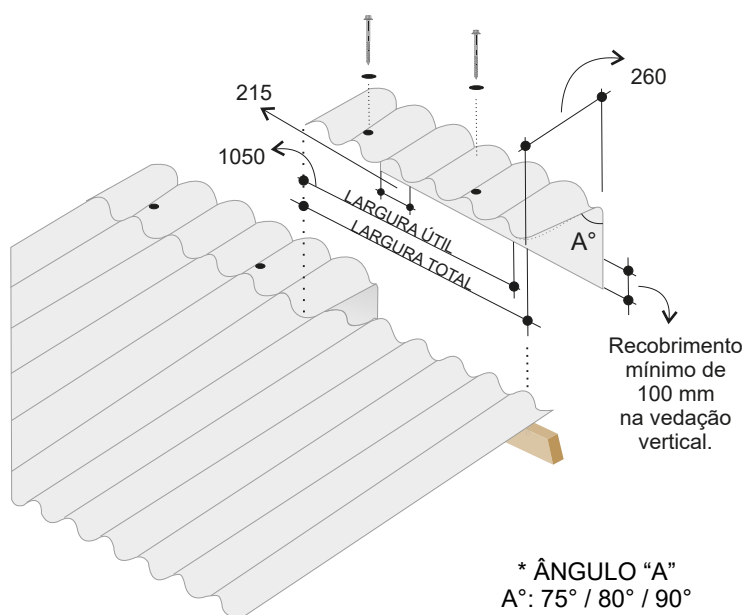


CUMEEIRA SHED

É usada nos telhados para arremate com a parede. É fabricada para os dois sentidos de montagem, direita e esquerda; possui aba plana e se adapta a telhados com diferentes ângulos [90° (0°) / 80° (10°) / 75° (15°) / 70° (20°) / 60° (30°)].



Dimensões	
Largura Total	1100 mm
Largura Útil	1050 mm
Aba	280 mm
Peso Nominal	7,0 kg



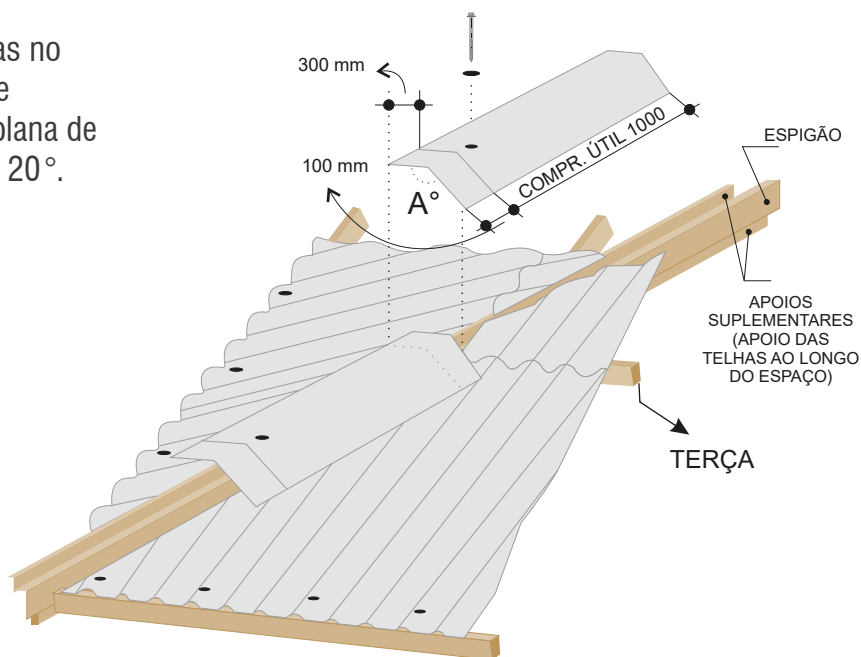
FIXAÇÃO:

2 parafusos de 110 mm de comprimento.

ESPIGÃO ABA PLANA

Usado para recobrimento do encontro de telhas no arremate junto à linha do espigão ou à linha de cumeeira. São fabricados espigões com aba plana de apenas 6 mm, para inclinações de 10°, 15° e 20°.

Dimensões	
Comprimento Total	1100 mm
Comprimento Útil	1000 mm
Largura Aba	300 mm
Peso Nominal	8,0 kg



*INCLINAÇÃO MÍNIMA: 5° (9 %)

FIXAÇÃO: 1 parafuso (Ø 8 x 150 mm) ou gancho com rosca.

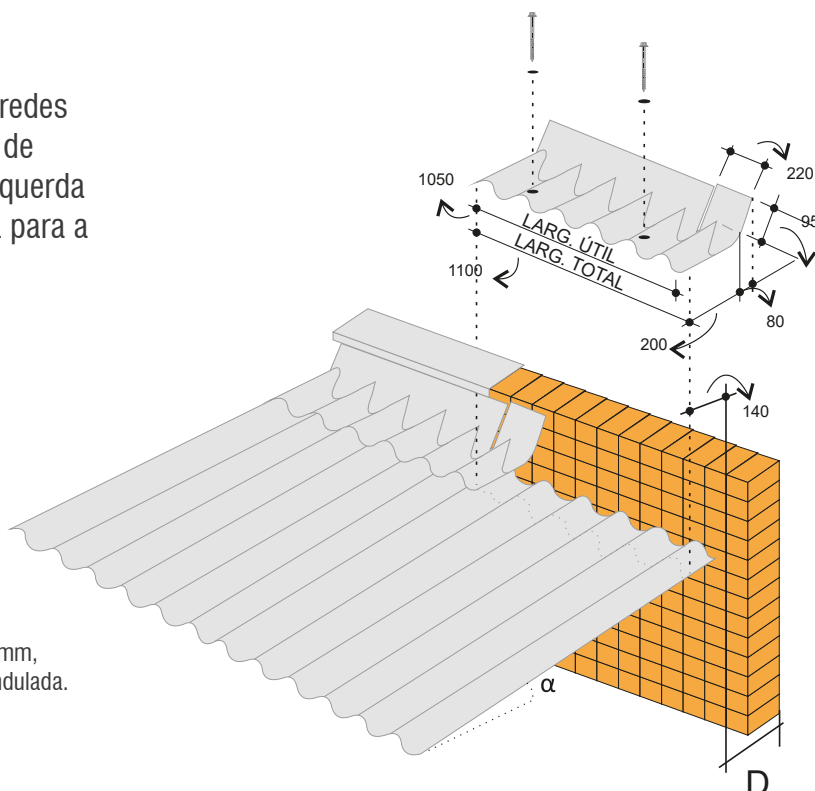
RUFO

É usado nos telhados para arremate com as paredes verticais. São fabricados para os dois sentidos de montagem: direito (montagem das telhas da esquerda para a direita) e esquerdo (montagem da direita para a esquerda).

Dimensões	
Largura Total	1100 mm
Largura Útil	1050 mm
Peso Nominal	4,0 kg

Inclinação (em graus)	Distância "D" máx. (mm)
10°	257
15°	242
20°	225
30°	186
40°	140
45°	130

FIXAÇÃO:
2 parafusos de 110 mm,
colocados na aba ondulada.



ESPIGÃO NORMAL E NORMAL INICIAL

Usado para o recobrimento do encontro de telhas na linha do espigão. É indicado para telhados com inclinação entre 10° e 30°.

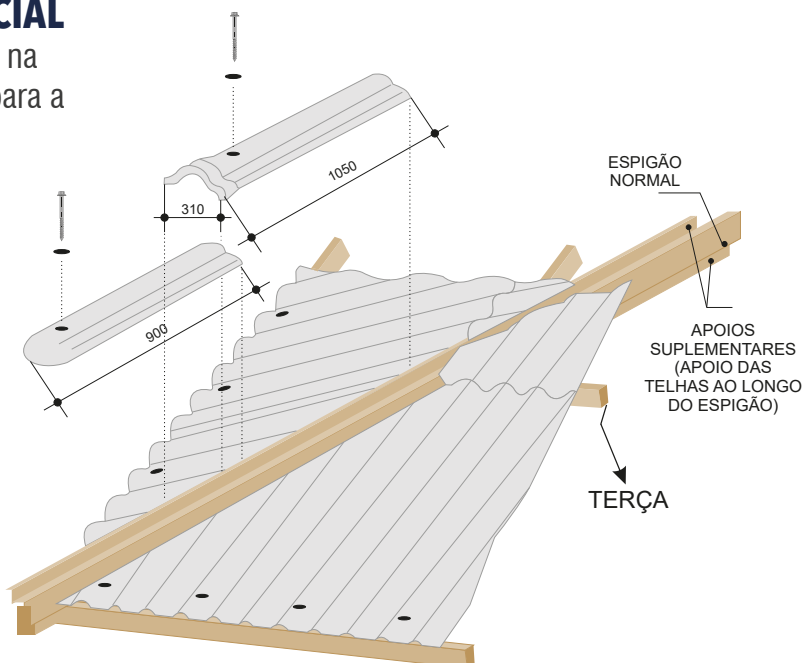
Dimensões NORMAL	
Comprimento Total	1050 mm
Comprimento Útil	1000 mm
Peso Nominal	5,6 kg
Dimensões INICIAL	
Comprimento Total	900 mm
Peso Nominal	3,7 kg

ESPIGÃO UNIVERSAL E UNIVERSAL INICIAL

Usado para o recobrimento do encontro de telhas na linha do espigão. O espigão universal é utilizado para a continuidade da linha de espigão, e o espigão universal inicial para a extremidade.

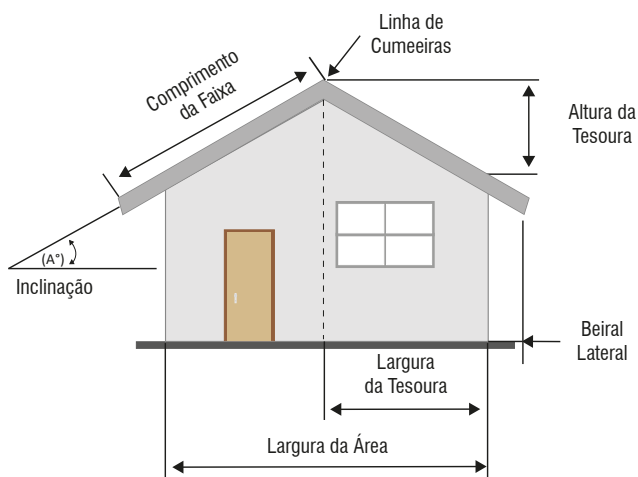
Dimensões UNIVERSAL	
Comprimento Total	1050 mm
Comprimento Útil	1000 mm
Largura	310 mm
Peso Nominal	5,6 kg
Dimensões UNIVERSAL INICIAL	
Comprimento Total	900 mm
Largura	310 mm
Peso Nominal	3,5 kg

FIXAÇÃO: 1 parafuso
(Ø 8 x 150 mm) ou
gancho com rosca.

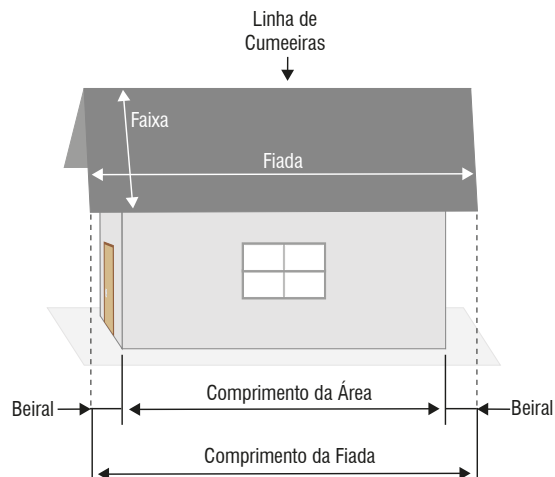


Cálculo de Telhas

Vista Frontal



Vista Lateral



CÁLCULO DE QUANTIDADE DE TELHAS

Passo a passo para calcular a quantidade de telhas:

Passo 1.

$$\text{Inclinação (\%)} = \frac{\text{Altura da tesoura} \times 100}{\text{Largura da tesoura}}$$

Passo 2.

$$\text{Comprimento da faixa (m)} = R \times (\text{largura da tesoura} + \text{beiral lateral})$$

O valor de R é encontrado na tabela a seguir:

Inclinação		R
%	Graus	
8,7%	5°	1,004
10%	5,7°	1,005
15%	8,5°	1,011
17,6%	10°	1,015
20%	11,3°	1,020
25%	14°	1,031
26,8%	15°	1,035
30%	16,7°	1,044
35%	19,3°	1,059
36,4%	20°	1,064
40%	21,8°	1,077
45%	24,2°	1,097
46,6%	25°	1,103
50%	26,6°	1,118
55%	28,8°	1,141
57,7%	30°	1,155
70%	35°	1,221
83,9%	40°	1,155

Passo 3.**Quantidade de Telhas por Faixa**

A quantidade de telhas em cada faixa deve ser definida levando em conta diferentes aspectos:

- Sempre observar o **comprimento útil da telha**, estabelecido de acordo com o recobrimento longitudinal, que varia conforme a **inclinação da cobertura** (consultar tabela a seguir);
- Em coberturas com **cumeeira**, acrescentar **30 cm ao comprimento**;
- Verificar a **disponibilidade no estoque**;
- Considerar **telhas em oferta**;
- Levar em conta a **escolha do cliente**;
- Avaliar a **indicação da loja**;
- Optar por modelos que possibilitem **menor utilização de terças**.

Telhas por faixa

Telha (m)	Comprimento útil (m)		
	5° a 9°	10° a 14°	15° a +
1,22	0,97	1,02	1,08
1,53	1,28	1,33	1,39
1,83	1,58	1,63	1,69
2,13	1,88	1,93	1,99
2,44	2,19	2,24	2,30
3,05	2,80	2,85	2,91
3,66	3,41	3,46	3,52

Passo 4.**Número de faixas**

$$\text{Número de faixas} = \frac{\text{Comprimento da fiada}}{\text{Largura útil da telha}}$$

Para a **Largura útil da telha**, utilize a tabela abaixo, levando em conta a **largura total** e a **inclinação do telhado**.

Largura total (m)	Largura útil (m)	
	até 9°	10° ou +
1,10	0,87	1,05
0,506	0,38	0,45

Passo 5.

Número de cumeeiras = Número de Faixas

Passo 6.

Número total de telhas =
Número de telhas por faixa x número de faixas x número de águas

Garantia

A **Multilit** oferece toda a assistência e garantia aos usuários de seus produtos, desde que sejam manuseados e instalados conforme as orientações técnicas contidas em seus catálogos. A garantia é de **10 (dez) anos**, a contar da emissão da nota fiscal ou da entrega do produto ao consumidor, o que ocorrer primeiro, **desde que a instalação seja realizada em conformidade com as orientações técnicas do catálogo**.

O projeto e a instalação de telhas e fechamentos laterais com telhas onduladas de fibrocimento devem ser executados de acordo com os requisitos da **norma ABNT NBR 7196 Telhas de fibrocimento sem amianto - Execução de coberturas e fechamentos laterais - Procedimento**.

O conteúdo deste material é de propriedade exclusiva da Multilit. A empresa reserva-se o direito de alterar ou atualizar o conteúdo deste catálogo a qualquer momento, sem aviso prévio.

