

# ABTELHAS

SOLUÇÕES E TECNOLOGIA EM TELHAS

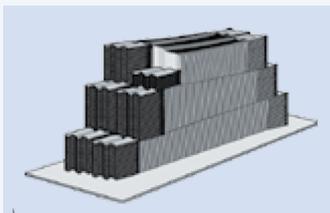
## FOLHETO TÉCNICO

Atenção: Este folheto técnico só tem validade para as Telhas de 10,4 peças/m<sup>2</sup>

### ● Armazenamento

Prepare um local na obra para armazenar as telhas até a sua utilização. Escolha um lugar plano, nivelado e preparado com uma camada de areia para que as telhas estocadas não sujem em contato com a terra ou o barro.

As telhas devem ser empilhadas de acordo com a foto ao lado, com altura máxima de 3 unidades. A parte superior das telhas (onde existe o pré-furo) deve ficar voltada para baixo.



### ● Montagem do Telhado

Sugestão de Madeiramento

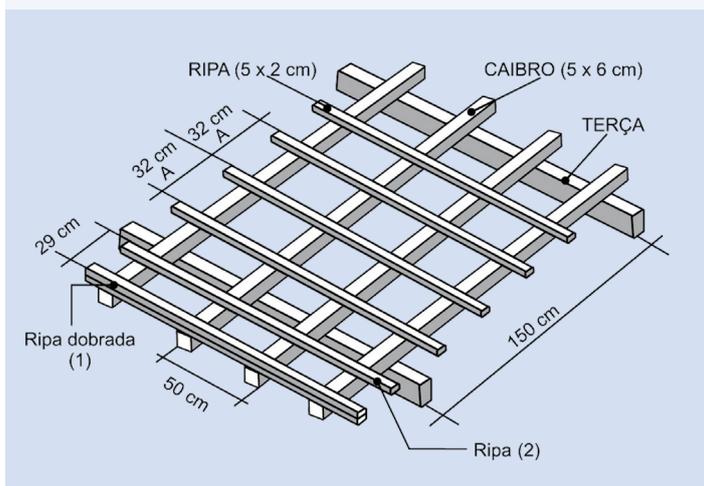
O dimensionamento da estrutura deve ser feito por profissional habilitado (lembre-se de que o peso do metro quadrado das telhas ABTELHAS é inferior ao da maioria das telhas residenciais). Para calcular a inclinação mínima do telhado veja o item "Normas para Projeto", neste folheto.

Perfil	Peso seco (kg/m <sup>2</sup> )	Peso molhado (kg/m <sup>2</sup> )
Tradicional	49,0	54,0
Plana	54,0	60,0

Sugestão para o madeiramento do telhado ABTELHAS – bitolas e espaçamentos:

- Ripas (ou sarrafos) — 5 cm x 2 cm, com galga máxima de 32 cm;
- Caibros — 5 cm x 6 cm, com espaçamento de 50 a 60 cm;
- Terças — espaçamento máximo de 1,50 m (sua bitola varia em função do espaçamento das tesouras).

As tesouras, pontaletes e outros elementos estruturais deverão ser dimensionados por profissional habilitado.

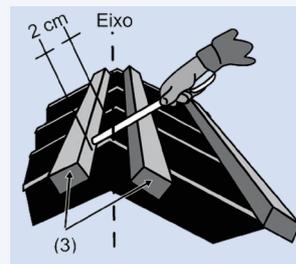


### ● Galga Inicial

A primeira ripa ou testeira (1) é sempre 2 cm mais alta que as demais ripas, para que todas as telhas tenham a mesma inclinação. Somente a galga inicial mede 29 cm, da face superior da segunda ripa (2) até a face inferior da testeira (1).

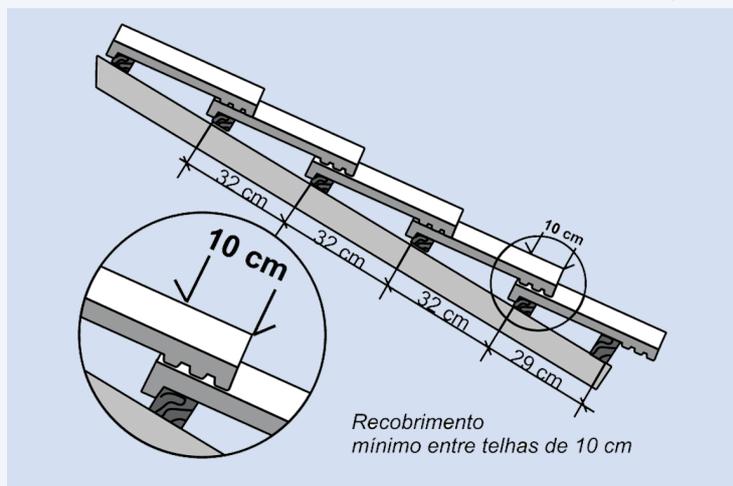
### ● Ripa de Cumeeira

A distância entre a ripa da cumeeira (3) e o eixo deve ser de 2 cm, proporcionando um recobrimento adequado da linha de cumeeira.



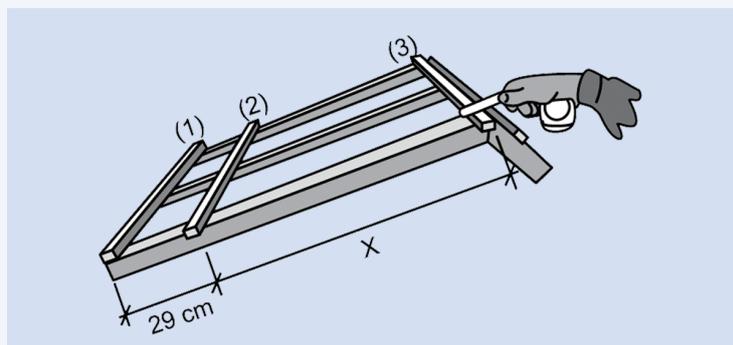
### ● Galga

É a distância máxima entre as faces superiores de 2 sarrafos. Para as telhas ABTELHAS a galga vai até 32 cm (nunca utilize uma distância maior).



### ● Cálculo da Galga Intermediária

Calcule a distância exata da galga para que não seja necessário cortar as telhas na cumeeira ou platibanda – essa é uma vantagem especial das telhas ABTELHAS. Para isso, divida a distância (X) – entre a segunda ripa (2) e a ripa de cumeeira (3) – pela galga máxima de 32 cm (arredonde o resultado para o número inteiro acima do valor obtido). O resultado desta divisão será o número (N) de telhas na faixa entre (2) e (3). Para saber a galga exata, divida a distância entre (2) e (3) por (N). O resultado será uma galga sempre inferior a 32 cm e que evitará o corte de telhas.



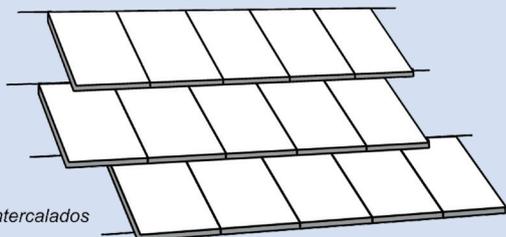
## ● Sobreposição Lateral

A sobreposição lateral é sempre fixa, acompanhando o encaixe normal da telha. Monte o telhado começando do lado direito para o lado esquerdo do pano, e de baixo para cima, com as telhas sempre alinhadas na horizontal e na vertical.

Durante a montagem, a **Telha Plana** deve ter seus frisos intercalados para inclinações entre 50 e 100%. Acima desta inclinação os frisos podem ficar alinhados.



Detalhe do encaixe

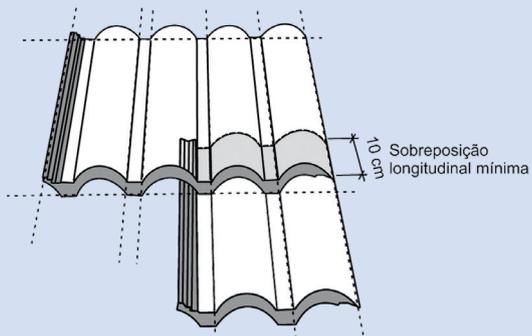


Telha plana com frisos intercalados

## ● Longitudinal

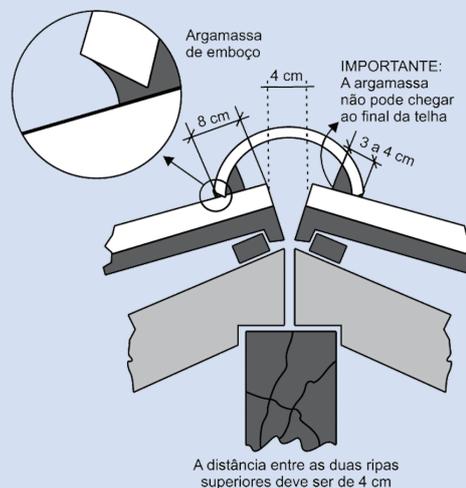
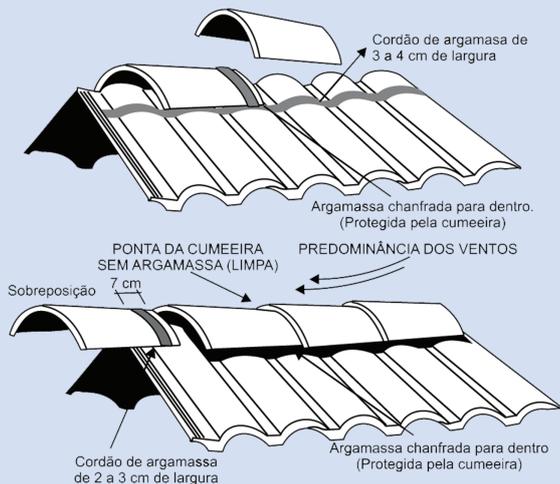
A sobreposição longitudinal (telha sobre telha) é de no mínimo 10 cm, já considerados no cálculo de consumo de 10,4 telhas por m<sup>2</sup>. Pode-se aumentar a sobreposição para evitar cortes de telhas na linha de cumeeiras e platibandas, conforme descrito no cálculo da galga intermediária.

Obs.: Nunca utilize sobreposição menor que 10 cm.



## ● Cumeeiras

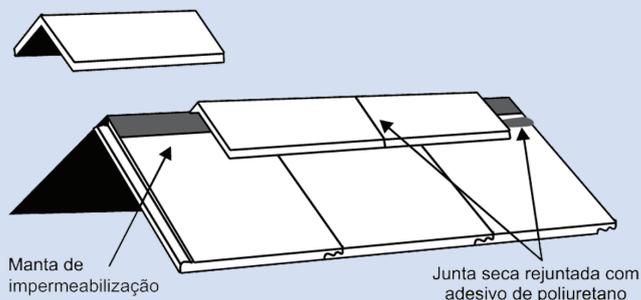
A sobreposição das cumeeiras é de 7 cm. No emboçamento é muito importante que a argamassa utilizada fique protegida pela cumeeira. Isso significa que a massa não deve ficar exposta às intempéries.



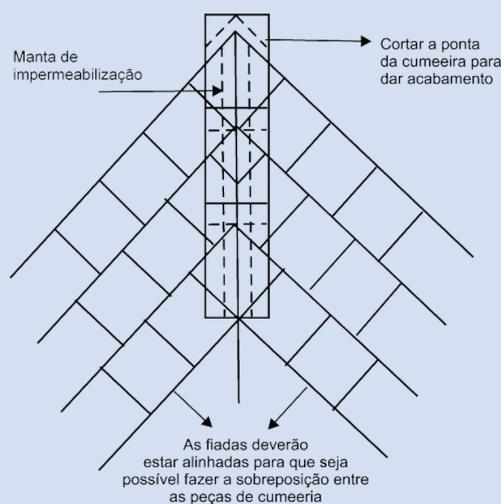
A distância entre as duas ripas superiores deve ser de 4 cm

## ● Cumeeira Plana

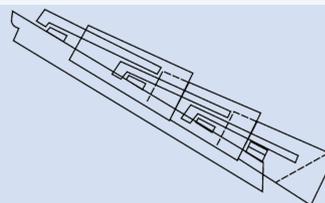
Não deve ser instalada com sobreposição (uma sobre a outra).



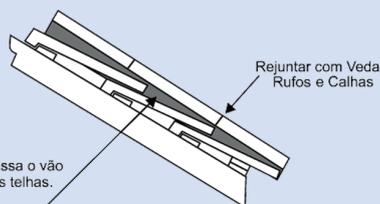
Cumeeira ser fixadas com uma pequena quantidade de argamassa, massa plástica ou Veda Rufos e Calhas. A peça de cumeeira poderá ser instalada de topo "junta seca". Neste caso, você precisará rejuntar a superfície de contato entre as peças de cumeeira e as telhas, ou então montá-las com sobreposição. Para esta situação os panos terão que estar modulados com a mesma galga, ou seja, deverão ser simétricos.



## Espigão de telha plana com sobreposição



## Espigão de telha plana com assentamento de topo "junta seca"



No espigão, rejuntar com argamassa o vão entre as telhas de cumeeira e as telhas.

### ● Corte de Produtos

Para cortar os produtos ABTELHAS você pode utilizar uma máquina de corte com disco para concreto de nove polegadas ou disco diamantado. Faça os cortes no chão, por medida de segurança; assim você também evita a sedimentação do pó proveniente do corte nas telhas já colocadas, o que pode manchá-las. Limpe as telhas cortadas antes de colocá-las no telhado. É imprescindível o uso de máscara protetora contra pó, óculos de segurança e luvas durante o trabalho de corte de telhas.

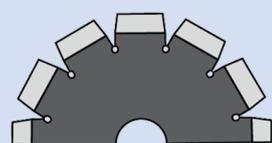


### ● Instruções de Saúde e Segurança

Materiais de construção, como telhas, são fabricados com matérias-primas naturais. Estas matérias-primas contêm uma proporção de sílica cristalina. Processos mecânicos, como cortar ou perfurar estes produtos, liberam pó de sílica.

A exposição elevada e prolongada a este pó pode causar doença de pulmão (silicose) e aumentar o risco de câncer de pulmão naqueles que contraíram silicose. As seguintes medidas de controle são necessárias:

- Use máscara tipo P3/PFF3 durante todo o processo de corte e perfuração;
- Utilize dispositivos de extração de pó.



Para cortar e furar são necessárias medidas de controle. Utilize corte com água ou extrator de poeira.



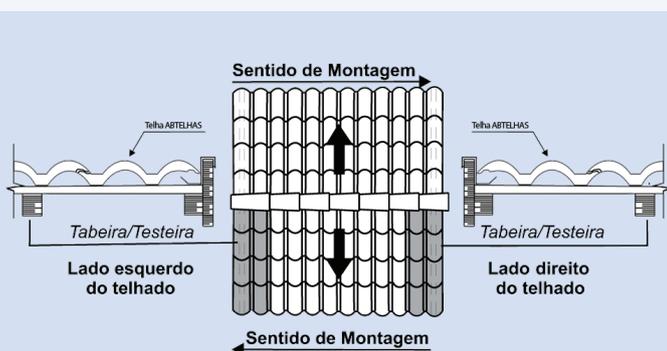
Proteção auricular



Proteção ocular



Proteção respiratória  
Máscara de proteção tipo P3/PFF3

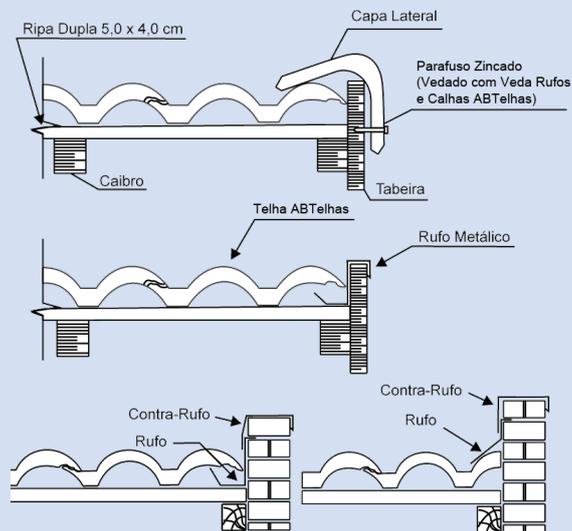


### Telha Plana

Para um melhor efeito estético no uso da Telha Plana, observe os múltiplos da telha (30 cm) da fiada, evitando o corte. Caso seja inevitável, corte igualmente nos dois lados do telhado.

### Capa Lateral

Utilize para fazer o acabamento de um telhado tanto no lado direito como no esquerdo, colocando-a sobre a telha e a testeira (ou tabeira). Para isso, fure a capa lateral e parafuse-a ou pregue-a à tabeira (rufos também podem ser utilizados).



Estas são algumas possibilidades de acabamento lateral.

### ● Normas para Projeto

Importante:

1) A tabela ao lado indica as inclinações mínimas para diversos comprimentos de pano de telhado. Evite sempre o caso de pano desaguando sobre pano. Para isso, utilize calhas de beiral. Considere como comprimento do pano inferior a soma dos comprimentos de todos os panos que desaguarem sobre ele.

A inclinação mínima de cada pano do telhado é de 30% para os perfis Tradicional, e 50% para a telha Plana. Em regiões de topo de morro, próximas ao mar ou quaisquer regiões sujeitas a ventos, utilize uma inclinação 5% superior à mínima (ou seja, 35% para Tradicional, e 55% para Plana).

2) A inclinação máxima sem necessidade de amarração das telhas é de 96% (perfis Tradicional, e 130% (Plana).

Acima desta medida amarre as telhas com fio de cobre ou arame de aço galvanizado nº18. Fure com broca de vídea ou pré-furo da telha.

3) Para panos superiores a 14 m de comprimento, consulte a assistência técnica.

4) Apesar das telhas ABTELHAS resistirem extraordinariamente à ação dos ventos, no caso de regiões montanhosas, próximas ao mar ou quaisquer regiões sujeitas a ventos recomenda-se a fixação das telhas do beiral que não forem protegidas por algum tipo de forro (utilize arame nº18, parafuso ou prego).

5) Cores: em razão de serem fabricadas com produtos "in natura", as telhas e peças complementares podem sofrer alterações em suas cores devido às variações naturais da coloração dos agregados ou do cimento e devido às influências naturais do tempo, poluição, etc. O aparecimento de eflorescência é um fenômeno normal e temporário, considerado em norma, e isso não muda as demais exigências quanto à qualidade dos produtos.

6) A pintura das telhas ou uso de impermeabilizante aplicado pelo usuário implica em perda de garantia do produto.

7) Manutenção das telhas: A formação de fungos e/ou bolor dá-se devido à atuação de vários agentes externos e pode ocorrer tanto na face superior como na face inferior das telhas; ou seja, as telhas podem ser contaminadas com estes microorganismos durante a armazenagem do produto no canteiro de obras ou mesmo depois de instaladas, através da ação dos ventos e pássaros, podendo levar ao desenvolvimento de fungos e/ou bolor. Outros

#### Inclinação do telhado

Inclinação %	Panos até (m)	Sobreposição (cm)	Comprimento gárgula (m)
50	26	14	10
42	22	11	
38	20	10	
36	19	9	
32	17	8	
30	16	7	32

0 a 29%: faixa de inclinação não recomendada

#### Inclinação para Telha Plana

Com Foil		Sem Foil	
Inclinação %	Panos até (m)	Inclinação %	Panos até (m)
35	19'17"	8	50
37	20'17"	9	52
39	21'17"	10	54
41	22'17"	11	57
43	23'17"	12	59
45	24'17"	13	61
47	25'17"	14	64

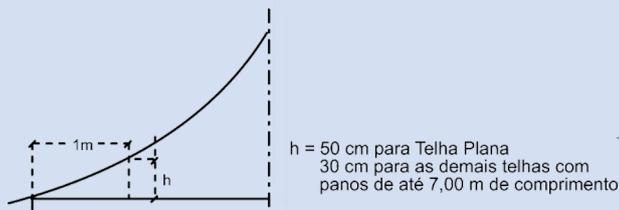
fatores também podem contribuir para esta proliferação, entre eles a umidade relativa do ar, o índice pluviométrico da região, a geometria da cobertura, a posição da cobertura em relação ao sol e a ventilação da mesma.

A garantia de 20 anos das telhas ABTELHAS refere-se a defeitos de fabricação como resistência e permeabilidade. Fatores como desgaste e alteração do aspecto visual (sujeira, formação de fungos, etc.) causados pela ação das intempéries ou qualquer outro agente externo, não são cobertos pela garantia do produto, pois são ocorrências perfeitamente normais em qualquer produto exposto à ação do tempo.

As telhas ABTELHAS são suficientemente resistentes mesmo quando molhadas para que se caminhe sobre elas durante a lavagem. Porém, é necessário lembrar que, estando molhadas, as telhas tornam-se escorregadias. Nesse caso, a pessoa que estiver realizando o serviço de limpeza deverá permanecer constantemente amarrada, utilizando os EPIs adequados para esta situação de trabalho. Para manter as telhas com aparência de limpas por mais tempo, elas podem ser lavadas com um pressurizador de água, sem adição de produtos químicos. Qualquer produto químico (ácido) que venha a ser usado poderá manchar as telhas. Caso seja extremamente necessário o uso de tais produtos, deve-se fazer um teste isolado em uma telha fora do telhado para que o resultado seja avaliado.

## Telhados Flexionados

Este tipo de telhado exige um cuidado especial. A inclinação no primeiro metro do telhado deve sempre atender à especificação mínima de cada tipo de telha e do comprimento do pano. A partir do primeiro metro, o aumento de inclinação varia em função do projeto, lembrando que a partir de 96% é necessária a amarração das telhas.

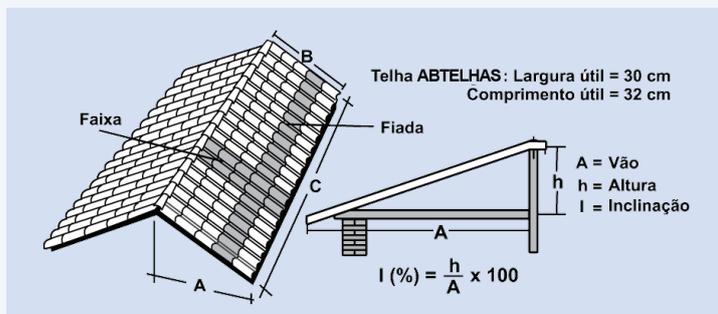


## Cálculo das Telhas para Cobertura Método Simples e Prático

- A multiplicação da área plana de uma cobertura (incluindo o beiral) pelo fator de inclinação da Tabela 1 determina a área inclinada a ser coberta.
- Multiplicando a área inclinada por 10,4 telhas por m<sup>2</sup>, encontra-se a quantidade de telhas necessárias.

Obs.: Por ser um método prático, deve-se utilizar um acréscimo de 5% para maior segurança.

## Método Exato



Para obter-se o número necessário de telhas para um pano de cobertura é preciso saber:

- "A" - Comprimento horizontal do pano
- "I" - Inclinação a ser usada
- "B" - Comprimento inclinado do pano ou "faixa"
- "C" - Largura do pano ou "fiada"

Obs.: Nas medidas "A" e "C" devem ser incluídos os beirais (se existirem).

## Tabela1 - Inclinações mais usadas

Inclinação Mínima	%	Graus	Fator	%	Graus	Fator
Telhas Tradicional	30	16°42'	1,044	51	27°01'	1,123
	31	17°13'	1,047	52	27°28'	1,127
	32	17°44'	1,050	53	27°55'	1,132
	33	18°15'	1,053	54	28°22'	1,136
	34	18°46'	1,056	55	28°48'	1,141
	35	19°17'	1,059	56	29°15'	1,146
	36	19°48'	1,063	57	29°41'	1,151
	37	20°18'	1,066	58	30°06'	1,156
	38	20°48'	1,070	59	30°32'	1,161
	39	21°18'	1,073	60	30°57'	1,166
	40	21°48'	1,077	70	34°59'	1,221
	41	22°17'	1,081	80	38°39'	1,281
	42	22°47'	1,085	90	42°59'	1,345
	43	23°16'	1,089	96	43°50'	1,383
	44	23°45'	1,093	100	45°00'	1,414
	45	24°13'	1,097	110	47°43'	1,486
	46	24°42'	1,101	120	50°11'	1,562
	47	25°10'	1,105	130	52°26'	1,640
	48	25°38'	1,109	140	54°27'	1,720
	49	26°06'	1,114	150	56°18'	1,803
Inclinação Mínima Telha Plana	50	26°34'	1,118	160	57°59'	1,887

Nota: As setas ao lado indicam as inclinações mínimas para cada perfil de telha ABTELHAS.

## Cálculo da Faixa

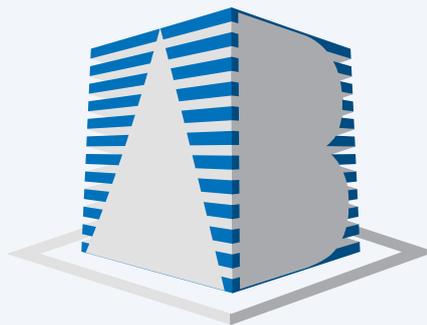
Multiplique a medida "A" pelo fator de inclinação (tabela 1) e obtenha a medida "B". Depois, divida pelo comprimento útil da telha ABTELHAS (32 cm).

## Cálculo da Fiada

Divida a medida "C" pela largura útil da telha ABTELHAS (30 cm).

## Cálculo da Cumeeira, do Espigão e da Capa Lateral

3 peças por metro linear, com sobreposição mínima de 7 cm entre as peças.



**ABTELHAS**  
SOLUÇÕES E TECNOLOGIA EM TELHAS

81 3621.1165

www.abtelhas.com.br