

DVG  Precon

MANUAL TÉCNICO

# Telhas de PVC

## DVG Precon



# Índice

Vantagens .....	3
I. Linha PreconVC .....	4
II. Material de instalação e segurança .....	10
III. Preparo para instalação das telhas .....	11
IV. Instalação .....	16
V. Instalação de dispositivos e equipamentos .....	23
VI. Cuidados .....	23
VII. Importante .....	24

Faça a instalação de suas telhas da maneira correta, seguindo todas as orientações deste manual. Só assim a Precon pode garantir a eficiência do sistema de cobertura ou realizar assistência técnica caso seja necessário.

Confira as vantagens que **você** pode ter na **sua obra**



**Beleza**



**Leves e fáceis de trabalhar**



**Economia**



**Proteção e conforto para o ambiente**



**Durabilidade**



**Versatilidade**



**Segurança**



**Material 100% reciclável**

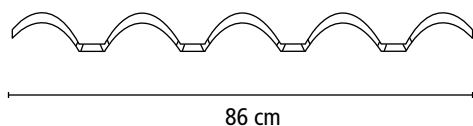
# I. Linha PreconVC

## Modelo Colonial

As telhas coloniais PreconVC têm um excelente custo-benefício, agregando economia, durabilidade e praticidade ao telhado, além de beleza e estilo.

Especificações						
Comprimento	2,30 m	2,62 m	3,28 m	3,94 m	4,59 m	5,25 m
Largura	0,86 m	0,86 m	0,86 m	0,86 m	0,86 m	0,86 m
Espessura	2,0 a 2,1 mm					
Área útil por telha	1,53 m <sup>2</sup>	1,77 m <sup>2</sup>	2,28 m <sup>2</sup>	2,78 m <sup>2</sup>	3,28 m <sup>2</sup>	3,79 m <sup>2</sup>
Largura útil	0,77 m	0,77 m	0,77 m	0,77 m	0,77 m	0,77 m
Apoios por telha	4 a 5	5 a 6	6 a 7	7 a 8	7 a 8	8 a 9
Peso aproximado por metro linear	3,25 kg/m					
Parafusos e kits de vedação por telha*	8 a 10	10 a 12	12 a 14	14 a 16	14 a 16	16 a 18
	Parafusos de 3 1/2"					
Cores	Cerâmica, marfim, concreto, branca e translúcida					

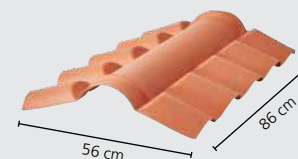
\*A quantidade de apoios por telha varia de acordo com a região brasileira, conforme orientações encontradas nas páginas 20 e 21.



## Peças Complementares

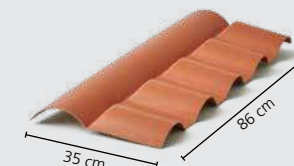
### 1. Cumeeira central

Comprimento útil: 77 cm  
Angulação: 17% a 58%



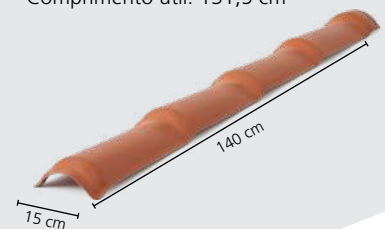
### 2. Cumeeira central articulada

Comprimento útil: 77 cm  
Angulação: 17% a 58%



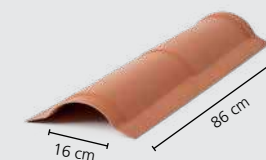
### 3. Capa lateral

Comprimento útil: 131,5 cm



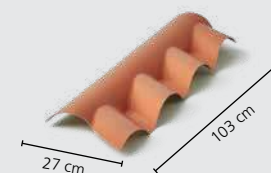
### 4. Cumeeira lateral lisa

Comprimento útil: 78 cm



### 5. Cumeeira espigão articulada

Comprimento útil: 83 cm



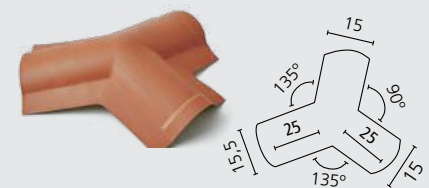
### 6. Fechamento da cumeeira

Para acabamento inicial das linhas de espigão.



### 7. Cumeeira triangular

Inclinação: 25%



### 8. Fixação e vedação

Parafuso e kit de vedação vendidos separadamente

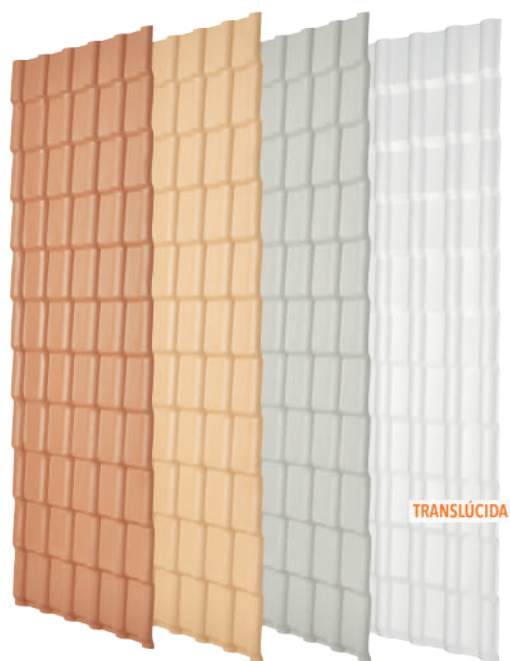
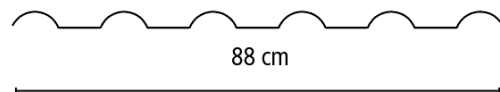


# Modelo Plan

A versatilidade do PVC lhe dá mais uma opção para as coberturas tradicionais.

Especificações			
Comprimento	1,98m	2,42m	3,30m
Largura	0,88m		
Espessura	1,5 a 1,6mm		
Área útil por telha	1,04m <sup>2</sup>	1,75m <sup>2</sup>	2,46m <sup>2</sup>
Largura útil	0,80m		
Apoios por telha	4	6	8
Peso aproximado por metro linear	2,48kg/m		
Parafusos e kits de vedação por telha	13	16	22
	2 1/2"		
Telha	Cerâmica, Concreto e Marfim		

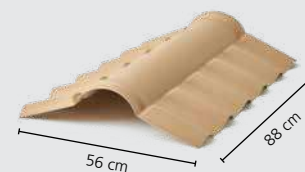
\*A quantidade de apoios por telha varia de acordo com a região brasileira, conforme orientações encontradas nas páginas 20 e 21.



## Peças Complementares

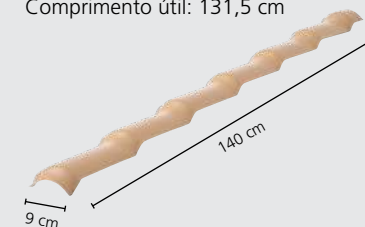
### 1. Cumeeira central

Comprimento útil: 80 cm  
Angulação: 17% a 58%



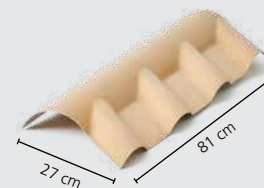
### 2. Capa lateral

Comprimento útil: 131,5 cm



### 3. Cumeeira espigão articulada

Comprimento útil: 68 cm



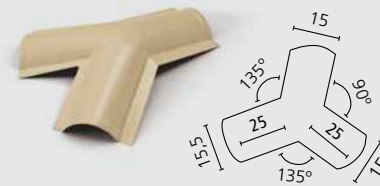
### 4. Fechamento da cumeeira

Para acabamento inicial das linhas de espigão.



### 5. Cumeeira triangular

Inclinação: 25%



### 6. Fixação e vedação

Parafuso e kit de vedação vendidos separadamente

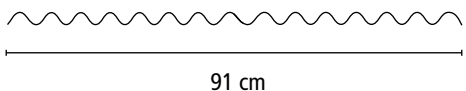


## Modelo Minionda

As telhas Minionda PreconVC são versáteis, podendo ser usadas de uma ou duas águas. Oferecem o melhor custo-benefício do mercado.

Especificações		
Comprimento	1,80 m	2,40 m
Largura	0,91 m	0,91 m
Espessura	1,2 a 1,3 mm	
Área útil, por telha	1,41 m <sup>2</sup>	1,93 m <sup>2</sup>
Largura útil	0,86 m	0,86 m
Apoios (qtd. por telha)	4	5 a 6
Peso aproximado por metro linear	2,30 kg/m	
Parafusos e kits de vedação por telha*	14	18 a 22
	Parafusos de 2 ½"	
Cores	Cerâmica e marfim	

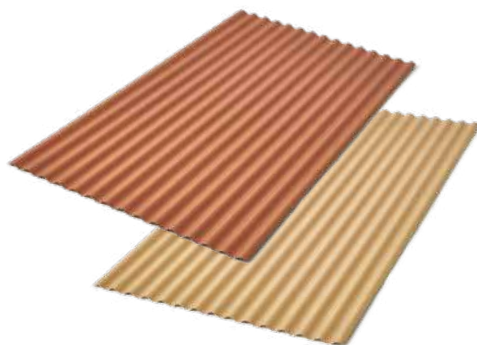
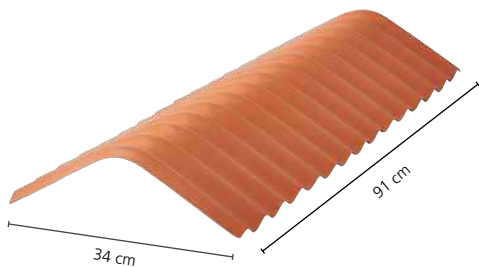
\*A quantidade de apoios por telha varia de acordo com a região brasileira, conforme orientações encontradas nas páginas 20 e 21.



### Cumeeira central

Comprimento útil: 86 cm

Angulação: 18% a 27%



### Fixação e vedação

Parafuso e kit de vedação vendidos separadamente

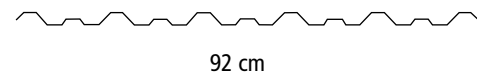


## Modelo Trapezoidal

Para atender às necessidades do mercado e de todos os tipos de cobertura, a Precon oferece também telhas trapezoidais, que agregam a tecnologia PreconVC com o melhor custo-benefício. Mais utilizadas em galpões, elas suportam outras aplicações, para uma ou duas águas.

Especificações			
Comprimento	4 m	4,50 m	5 m
Largura	0,92 m	0,92 m	0,92 m
Espessura	1,7 a 1,8 mm		
Área útil por telha	3,23 m <sup>2</sup>	3,69 m <sup>2</sup>	4,16 m <sup>2</sup>
Largura útil	0,85 m	0,85 m	0,85 m
Apoios por telha	6 a 7	7 a 8	8 a 9
Peso aproximado por metro linear	2,90 kg/m		
Peças de fixação por telha*	16 a 18	18 a 20	20 a 22
	Parafusos de 2 ½"		
Cores	Branca, cerâmica e marfim		

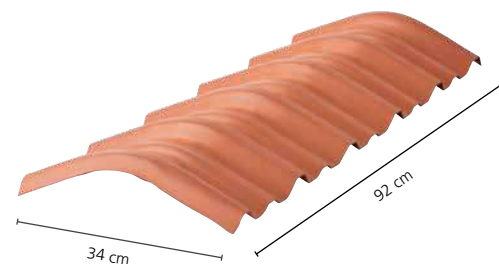
\*A quantidade de apoios por telha varia de acordo com a região brasileira, conforme orientações a seguir, nas páginas 20 e 21.



### Cumeeira central

Comprimento útil: 85 cm

Angulação: 18% a 27%



### Fixação e vedação

Parafuso e kit de vedação vendidos separadamente



## II. Material de instalação e segurança

### Ferramentas e equipamentos de proteção

Para instalar as telhas, é necessário ter linha de nylon, furadeira elétrica, serra elétrica, trena e esquadro. Também são necessários todos os itens e procedimentos de segurança para o trabalho.

- EPs (equipamentos de proteção individual), segundo Norma NR18 – uso imprescindível: capacete, óculos, luvas, cinto tipo paraquedas e botas.



- Caso o telhado esteja molhado, adie a instalação ou manutenção. Jamais suba em telhas molhadas.
- Tenha cuidado com a rede elétrica.
- O local ao redor e logo abaixo do telhado deverá ser isolado.
- Utilize, a todo momento, o cinto de segurança e o cabo-guia.

**Segurança SEMPRE em primeiro lugar.**

# III. Preparo para instalação das telhas

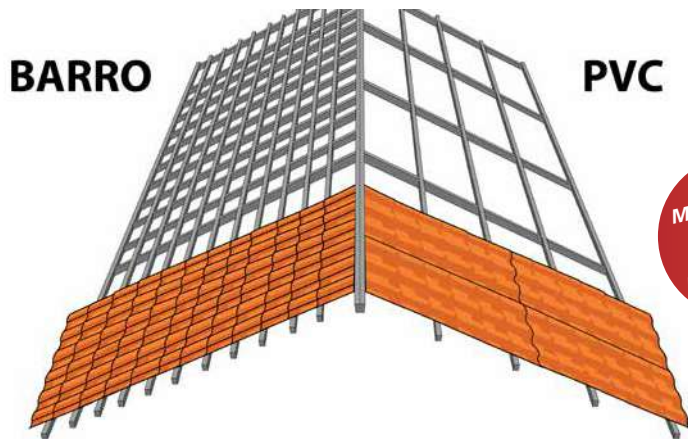
## 1. Declividade

- A declividade mínima da cobertura em duas águas com as telhas PreconVC Colonial, Plan e Ondulada é de 15%, e de 20% para os demais perfis.
- As telhas também podem ser aplicadas na vertical, desde que sejam mantidos os cuidados de fixação contidos neste manual.
- Em casos de telhados com uma só água, a declividade poderá ser a partir de 15%.

## 2. Estrutura

As telhas PreconVC vencem vãos maiores. Os perfis Colonial e Plan demandam, inclusive, menos peças de apoio do que estruturas tradicionais para peças de cerâmica.

### Sistema tradicional

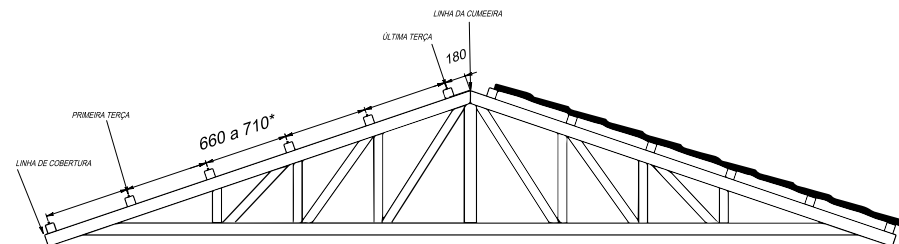


### Sistema de cobertura com Telhas de PVC

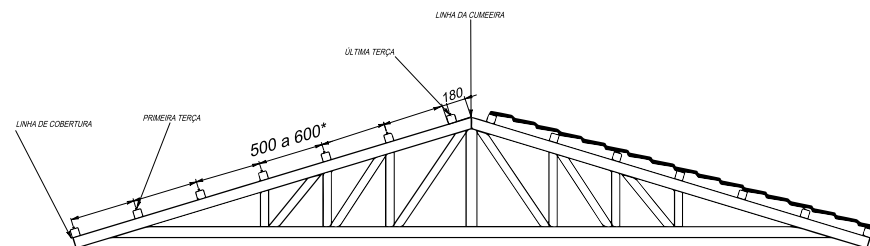
## 2.1 Espaçamento entre telhas

Atente-se para as orientações de espaçamento entre telhas e fixação das telhas. Faça a instalação de maneira correta, seguindo todas as orientações deste manual. Só assim a Precon pode garantir a eficiência do sistema de cobertura.

A primeira peça deve estar na extremidade da tesoura. A última peça deve estar de 10 a 18 cm da linha da cumeeira. Para melhor fixação, deve-se colocar uma vigota na cumeeira.

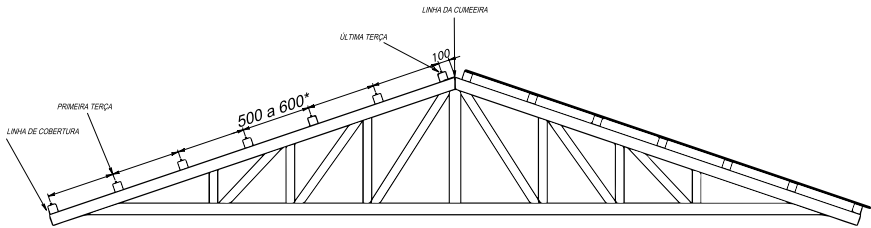


PreconVC Colonial

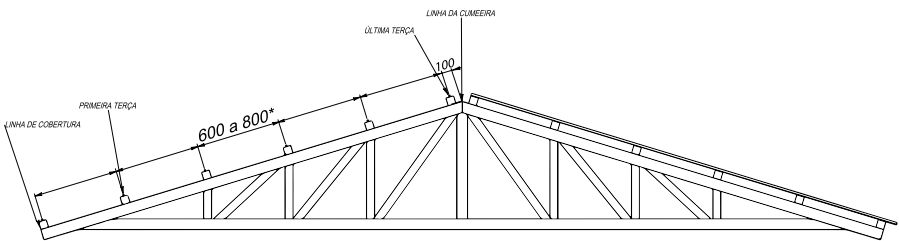


PreconVC Plan

## PreconVC Minionda



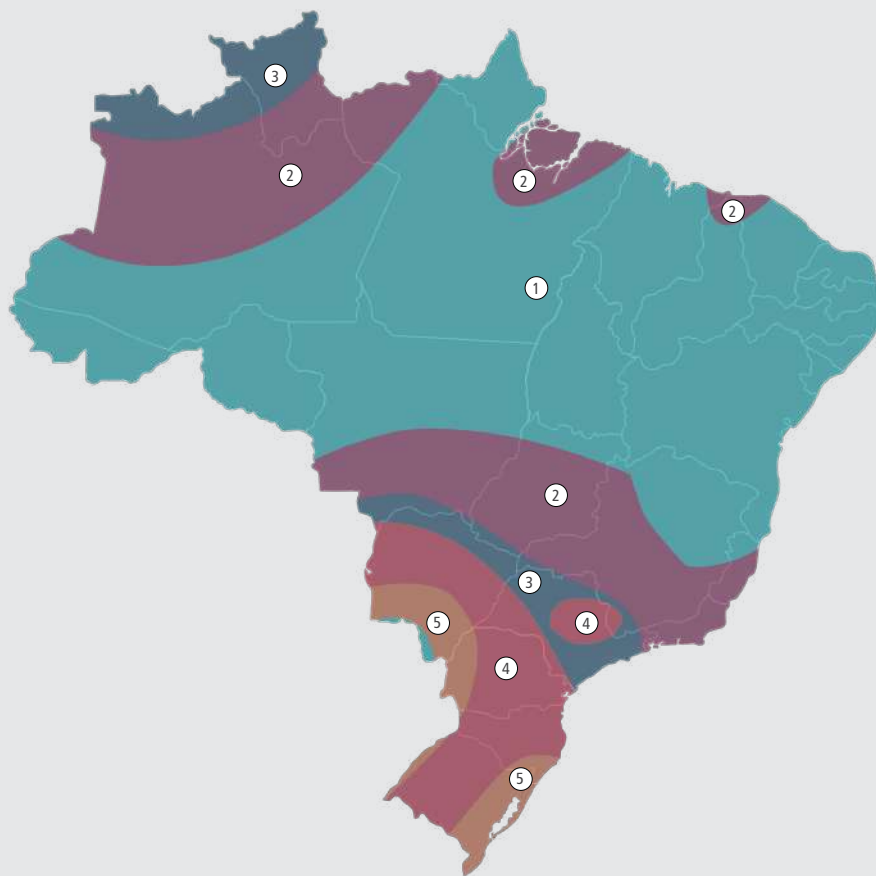
## PreconVC Trapezoidal



**\*VEJA O ESPAÇAMENTO IDEAL PARA CADA REGIÃO NA TABELA DA PÁGINA 21**



O distanciamento entre terças pode variar de acordo com a região brasileira (devido à ação dos ventos) e a altura da edificação com relação ao solo. Verifique a seguir a indicação adequada para sua obra. **A utilização dos kits de vedação Precon é obrigatória para o bom desempenho do sistema de cobertura, conforme exigido na NBR 15.575.**



- Região 1 | Velocidade básica de vento: 30 m/s
- Região 2 | Velocidade básica de vento: 35 m/s
- Região 3 | Velocidade básica de vento: 40 m/s
- Região 4 | Velocidade básica de vento: 45 m/s
- Região 5 | Velocidade básica de vento: 50 m/s

**Para coberturas de edificações com altura de 5 m em relação ao solo, ou alturas maiores com o uso de platibanda:**

Espaçamento entre terças (cm)				
Atuação do vento	PreconVC Colonial	PreconVC Plan	PreconVC Minionda	PreconVC Trapezoidal
Região 1	71	60	60	80
Região 2	71	60	60	60
Região 3	71	60	50	60
Região 4	71	50	-	60
Região 5	66	50	-	-

**Para coberturas de edificações com altura de 15 m em relação ao solo sem platibanda:**

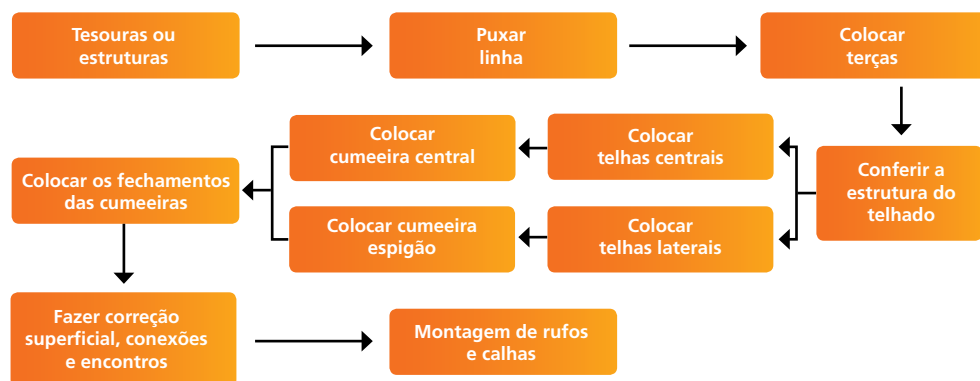
Espaçamento entre terças (cm)				
Atuação do vento	PreconVC Colonial	PreconVC Plan	PreconVC Minionda	PreconVC Trapezoidal
Região 1	71	50	50	60
Região 2	71	-	-	60
Região 3	66	-	-	-
Região 4	66	-	-	-
Região 5	66	-	-	-



## IV. Instalação

Atente-se para as orientações de instalação deste manual e siga todas as instruções. Só assim a Precon pode garantir a eficiência do sistema de cobertura.

### 1. Fluxo correto de instalação das telhas



### 2. Linhas

O primeiro procedimento é definir as linhas do telhado, cumeeiras, calhas e respectivos cortes.

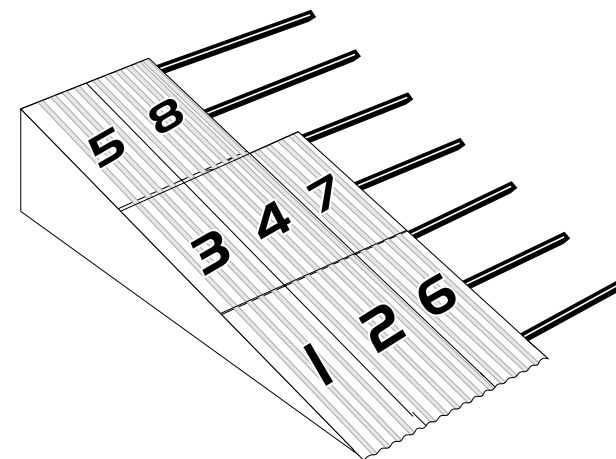
### 3. Cobertura com PreconVC

As telhas devem ser fixadas no eixo das terças, obedecendo-se o distanciamento máximo, de acordo com o perfil escolhido e a região de atuação do vento.

Antes de iniciar a montagem das telhas, confira a angulação da estrutura. Caso aconteça alguma diferença na estrutura do telhado que não seja passível de correção, comece a montagem das telhas pelo lado mais simétrico da edificação.

### 4. Ordem de instalação e trespasse

Telhados com um ou dois lados sempre começam com a primeira folha na parte baixa do lado a ser coberto. Certifique-se de seu alinhamento com a linha do próprio telhado (colocar a telha em esquadro). Fixe a telha de baixo para cima e prossiga com as demais, conforme ordem numérica da figura a seguir. Essa ordem de instalação garante a qualidade da fixação das telhas e também apoio e segurança ao instalador.



O trespasse no comprimento entre folhas de telhas deverá ser:

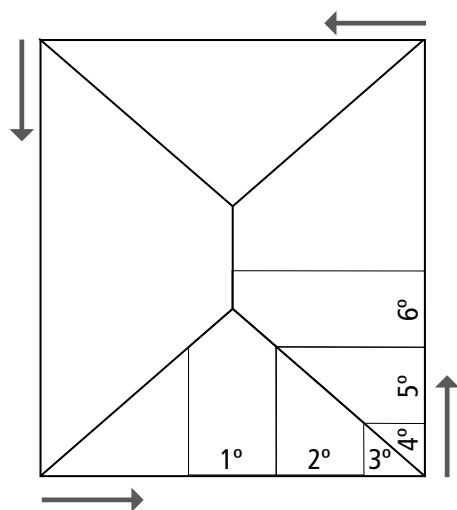
- telhas Miniondas e Trapezoidais: mínimo de 15 cm;
- telhas Coloniais e Plan: mínimo de 10 cm.

O trespasse lateral, em todos os perfis PreconVC, é de um módulo/crista.

# IMPORTANTE:

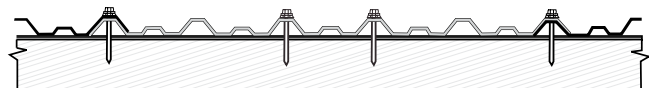
**A FACE MAIS BRILHANTE DA TELHA DEVERÁ ESTAR SEMPRE VOLTADA PARA CIMA.**

Telhados com quatro ou mais lados sempre começam com a primeira folha na parte central e depois continuam para as laterais em sentido horário ou anti-horário.



Os furos devem ser feitos na parte alta das ondas/cristas. A fixação deve acontecer conforme os modelos a seguir.

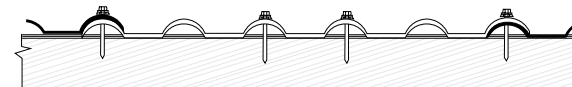
## Perfil Trapezoidal



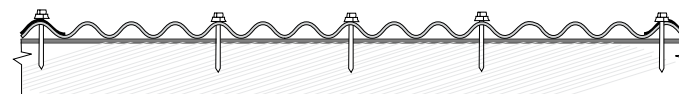
## Perfil Colonial



## Perfil Plan



## Perfil Minionda

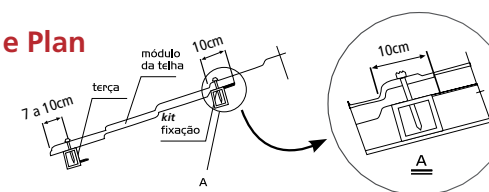


**Para melhor estanqueidade de sua cobertura, utilize os kits especiais de fixação e vedação PreconVC.**

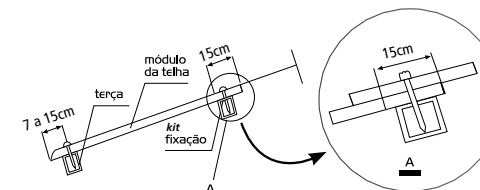
São colocadas a terceira e a quarta telha. Após a quarta telha, certifique-se novamente de que as superfícies lateral e beiral do telhado estejam alinhadas. Fazer o mesmo procedimento até o término do telhado.

As laterais devem estar sempre encaixadas e parafusadas.

## Perfil Colonial e Plan



## Demais perfis



A distância entre a telha e o eixo da cumeeira deve ser de, no máximo, 18 cm. Caso necessite cortar as telhas, use uma serra elétrica.

Importante: para os telhados com mais de duas águas, é necessário, antes da instalação das cumeeiras laterais, aplicar primer de aderência e, após duas horas, fixar fita aluminizada de 10 cm autoadesiva para vedação na junção das telhas.

Todas as telhas devem estar sobrepostas (trespasse) nas laterais, cantos e outros. A sobra deve ser cortada. Antes de cortar, conferir os alinhamentos lateral e beiral.

No encontro de águas, antes da aplicação das cumeeiras, para melhor estanqueidade, recomenda-se o uso de fita de vedação.

### 3.2 Peças Complementares

#### Cumeeira central

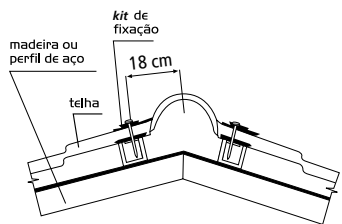
A peça de cumeeira central tem ondas iguais às das telhas utilizadas na cobertura. Basta encaixar as ondas e fixá-la com os parafusos.

Para ser colocada, a cumeeira central deve ser alinhada ao telhado, sendo ajustadas as ondas das duas partes. De um modo geral, cada cumeeira é fixada em três pontos.

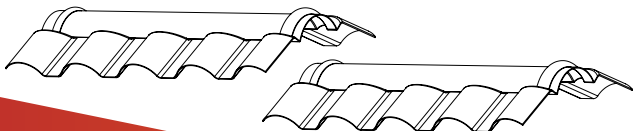
Corte a sobra da última peça.

#### PreconVC Colonial e Plan

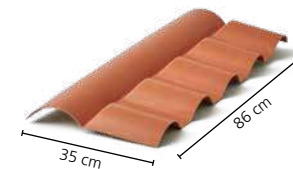
A angulação varia 25%.



As cumeeiras centrais Colonial e Plan possuem corcovas, para ainda maior estanqueidade. Na hora de instalar, atente para o encaixe perfeito: a corcova maior/mais alta sempre sobre a menor.

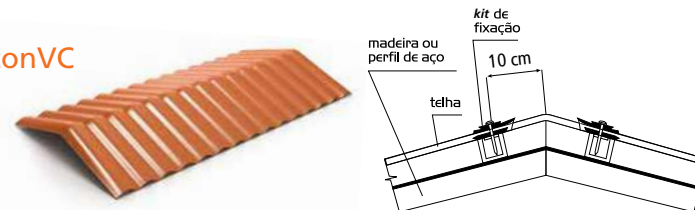


Para o perfil colonial, existe também a opção de cumeeira central articulada.



#### Demais perfis PreconVC

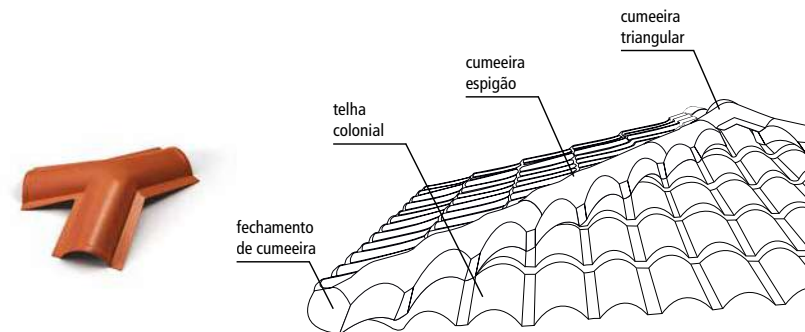
A angulação varia de 10° a 15°.



#### Cumeeira triangular

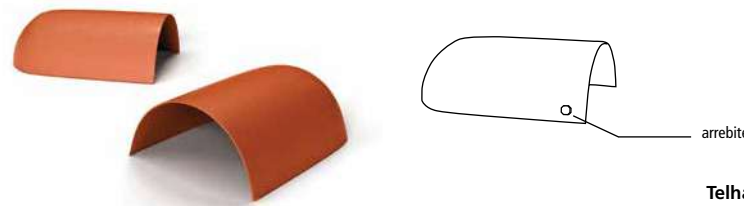
No encontro de três lados do telhado, deve-se usar a cumeeira triangular. A peça deve cobrir todas as telhas e sua fixação é feita em três pontos.

Sua instalação depende de cortes feitos durante a montagem para encaixe nas telhas.



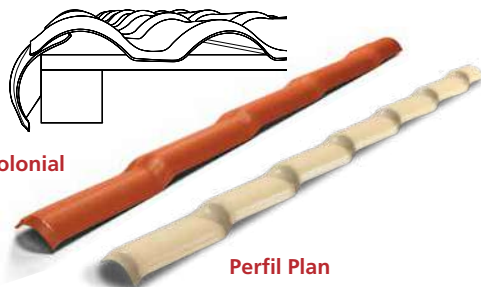
#### Fechamento da cumeeira espigão

A Precon oferece peça exclusiva para acabamento das linhas de espigão. Sua fixação deve ser feita com arrebites em dois pontos, na parte de baixo. Geralmente, deixa-se uma ponta de 10 cm.



### Capa lateral

Deve ser posicionada nas laterais das telhas de fora da cobertura para proteger a última peça da estrutura do telhado.



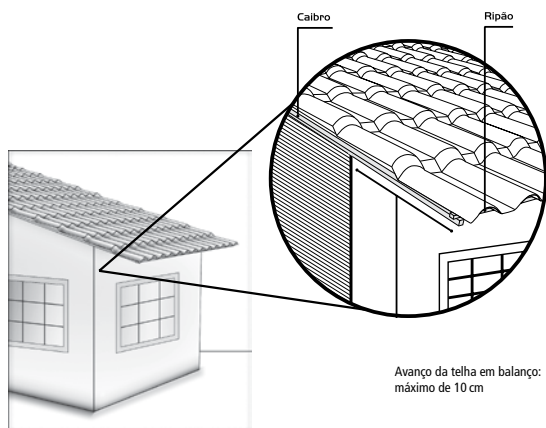
### Cumeeira espigão articulada

Na linha de encontro lateral de águas, deve-se usar a cumeeira espigão para melhor acabamento. Sua instalação deve seguir o encaixe das telhas e independe da inclinação das águas da cobertura. Deve-se usar manta de vedação antes da montagem da cumeeira. Cada peça é parafusada em quatro pontos.



### Cumeeira lateral lisa

Deve ser usada apenas em casos específicos, quando a instalação da cumeeira espigão articulada não é possível. Sua instalação depende de cortes feitos durante a montagem para encaixe nas telhas.



### 3.3 Beiral

O avanço da telha em balanço deve ser de até 10 cm. Para um melhor acabamento do beiral, sugere-se a colocação de um ripão e de um avanço da madeira de 58 cm.

## V. Instalação de dispositivos e equipamentos

1. Para uso de chaminé, claraboias, instalação de caixas d'água e outros dispositivos, é necessário estabelecer uma distância de 3 cm entre a telha e a alvenaria, aplicando manta autoadesiva de vedação de 20 cm.
2. Para instalação de equipamentos sobre o telhado, usar sempre suporte metálico, fixado na estrutura do telhado ou na laje, vedando os espaços vazios de recorte nas telhas com manta de vedação, para garantir a estanqueidade da cobertura.

## VI. Cuidados

1. As telhas e peças complementares devem ser transportadas com cuidado para evitar riscos ou danos.
2. Procure colocar as telhas num lugar plano, empilhadas, não passando de 50 chapas em cada pilha paletizada, respeitando o limite de até quatro pilhas sobrepostas.
3. As cumeeiras também devem ser colocadas em local plano, em pilhas de, no máximo, 50 peças.
4. As normas de segurança para manipular telhas devem ser sempre respeitadas.
5. As telhas PreconVC são 100% recicláveis. Direcione os resíduos da sua construção para locais apropriados de coleta seletiva.
6. Para ganhar tempo e agilidade, faça a montagem dos kits de vedação e parafusos antes de subir no telhado. Pode-se usar, ainda, uma bolsa para comportar, de forma segura, grande quantidade de material.
7. Sempre considere espaço de dilatação entre o telhamento e demais estruturas estáticas, tais como paredes, muros, chaminés e outros dispositivos. Consulte um profissional de sua confiança.

## VII. Importante

1. Na hora de calcular o número de peças de fixação (parafusos) por telha, utilize o número indicado nas tabelas das páginas 8, 10, 12 ou 13, de acordo com o modelo de telha escolhido. Ele já considera a margem dos trespasses de telha, evitando compra desnecessária de material.
2. Os componentes de estrutura metálica devem passar por um tratamento contra corrosão e serem pintados com uma camada de tinta Epóxi. Quando de madeira, passar por tratamento contra apodrecimento e receber uma camada de líquido de limpeza ou óleo de linhaça.
3. As peças de madeira devem ser bem planas e ter as dimensões corretas, sem brocas e defeitos como fendas e outros.
4. As peças metálicas podem ser soldadas ou parafusadas. As de madeira podem ser fixadas diretamente nos apoios. As soldas devem seguir especificações próprias, de acordo com as normas de trabalho de cada projeto.
5. Nunca utilize pregos para fixar as telhas, use somente parafusos. A Precon disponibiliza no mercado, parafusos próprios com eficiência testada e aprovada.
6. É obrigatório o uso de kits de vedação PreconVC. Eles asseguram a estanqueidade do telhado e garantem o desempenho contra arrancamento.
7. Antes de iniciar a montagem das telhas, confira a angulação da estrutura. Caso aconteça alguma diferença na estrutura do telhado que não seja passível de correção, comece a montagem das telhas pelo lado mais simétrico da edificação.
8. Para garantir o alinhamento do beiral, utilize uma linha esticada, afastada 10 cm do ripão e presa a cada 6 m. Em telhados menores, presa em cada ponta.
9. Nunca utilize um módulo inteiro de telha colonial em balanço. É justamente para garantir a durabilidade e a segurança da cobertura que o máximo permitido para tal são 10 cm.
10. Coloque a primeira telha no esquadro, fixando-a de baixo para cima, garantindo ao instalador mais apoio e segurança no momento de fixar as seguintes.
11. Para telhados de três ou mais águas, sempre comece pelo triângulo, do centro para as laterais, e dê sequência nos demais lados, sempre em um só sentido, (horário ou anti-horário) até o final da cobertura.
12. É importante obedecer a ordem de montagem e acompanhar o esquadro das telhas para que o telhado se mantenha alinhado.
13. Quando o recorte de telhas for necessário, atente-se para o alinhamento correto, evitando erros.
14. Na hora da instalação, vale atentar para o posicionamento correto das telhas PreconVC. A face brilhante fica sempre virada para cima.
15. Siga corretamente as orientações de número de apoios por telha, assim como peças de fixação. Somente com a montagem executada da forma correta você garante a segurança da sua cobertura.
16. Nunca improvise peças complementares que não sejam PreconVC.
17. Faça a instalação de suas telhas da maneira correta, seguindo todas as orientações deste manual. Só assim a Precon pode garantir a eficiência do sistema de cobertura ou realizar assistência técnica, caso seja necessário.

# Unidades

## **PEDRO LEOPOLDO (MG)**

(31) 3660-3950

## **FORMOSA (GO)**

(61) 3642-9408

## **MARECHAL DEODORO**

**(AL)**

(82) 3177-4651

## **SIDERÓPOLIS (SC)**

(48) 3435-8500

A Precon é associada à Abitelha.

