

# Manual Técnico

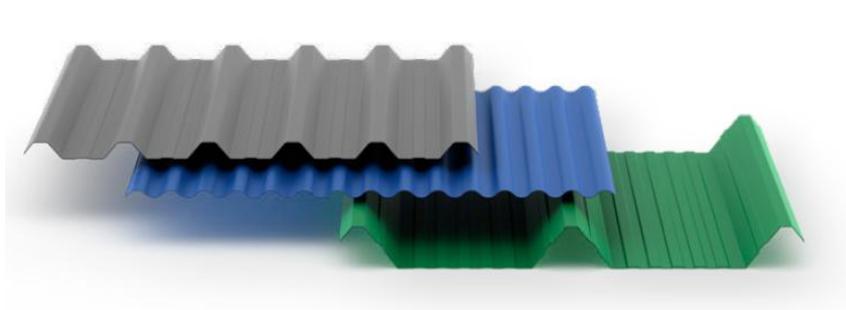
**PLANEMAX**



TELHA OPACA  
**RESISTENTE  
À CORROSÃO**

**CORES**

Todas as cores conforme tabela RAL.



**Telhas de compósitos poliméricos com fibras de reforço**

**PROPRIEDADES FÍSICAS / MECÂNICAS**

Características	Método de Ensaio	Unidade de medida	Especificação
Teor de fibras de vidro	ABNT 16753/19	% da massa	≥ 25,00%
Alongamento na ruptura	ASTM D 638	%	≥ 1,50%
Resistência à tração	ASTM D 638	Mpa	≥ 100
Módulo de elasticidade na tração	ASTM D 638	Mpa	≥ 5.500
Resistência à flexão	ASTM D 790	Mpa	≥ 130
Módulo de elasticidade na flexão	ASTM D 790	Mpa	≥ 5.500
Massa específica (densidade)	ASTM D 792	g/cm <sup>3</sup>	1,30 a 1,50
Resistência ao Impacto Gardner	ASTM D 5420	joules	≥ 5
Absorção de água	ASTM D 570	% da massa	< 1
Dureza Barcol	ASTM D 2583	-	40 / 50

**PROPRIEDADES TÉRMICAS**

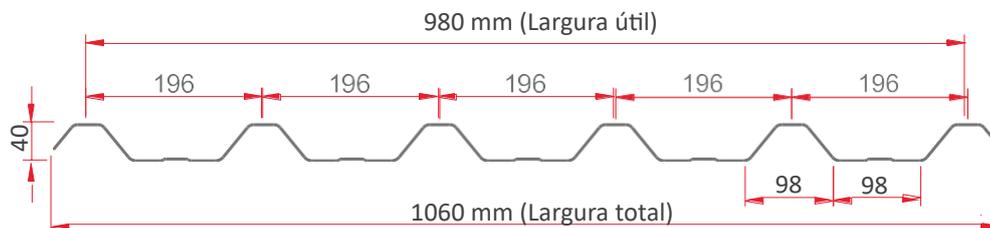
Características	Método de Ensaio	Unidade de medida	Especificação
Transmissão de luz	ASTM E903	%	0,00
Transmitância térmica (coeficiente U)	NBR 15.220	W / m <sup>2</sup> K	4,47
Resistência térmica (coeficiente R)	NBR 15.220	M <sup>2</sup> K / W	0,01
Capacidade térmica (CT)	NBR 15.220	kJ / (m <sup>2</sup> K)	3,31
Condutividade Térmica (λ)	NBR 15.220	W / mK	0,17



**GARANTIA PLANEFIBRA**

A qualidade do produto está vinculada ao seu correto manuseio e principalmente a sua **CORRETA INSTALAÇÃO**. Siga as orientações contidas neste manual, tendo assim a **GARANTIA** do produto preservada.

**TELHA TRAPEZOIDAL FBR40/980**



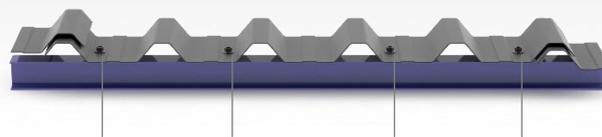
**CARACTERÍSTICAS**

Espessura	Peso Unitário (kg/m)	Cobertura (L/120) Vão máx. entre apoios (m)	Fechamento (L/200) Vão máx. entre apoios (m)
1,50 mm	2,59	2,0	1,6
2,00 mm	3,45	2,6	2,2

**1 FIXAÇÃO DA TELHA TRAPEZOIDAL FBR40/980**

**1.1** Fixação na onda baixa

Para fixação na onda baixa, utilizar 4 parafusos na largura da telha, a cada terça.



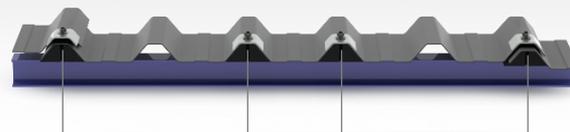
Parafuso de fixação  
PB 12 - 14x3/4"



**⚠ Não pisar diretamente nas telhas, utilize tábuas como apoio.**

**1.2** Fixação na onda alta

Para fixação na onda alta, utilizar 4 parafusos com calço e goiva na largura da telha, a cada terça.



Fixação com calço, goiva e parafuso



Parafuso de fixação  
PB 12 - 1/4 = 3.1/4"

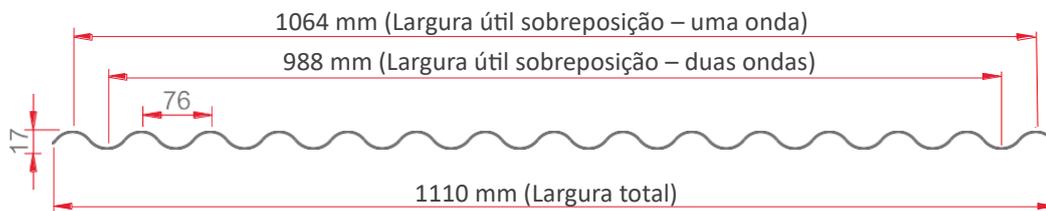


Goiva de Fixação



Calço para telha trapezoidal

**TELHA ONDULADA FBR17/1070**



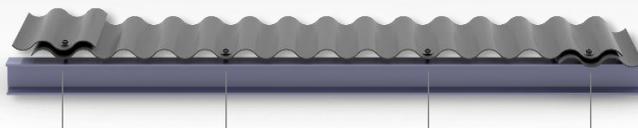
**CARACTERÍSTICAS**

Espessura	Peso Unitário (kg/m)	Cobertura (L/120) Vão máx. entre apoios (m)	Fechamento (L/200) Vão máx. entre apoios (m)
1,50 mm	2,59	1,6	1,4
2,00 mm	3,45	1,9	1,7

**2 FIXAÇÃO DA TELHA ONDULADA FBR17/1070**

**2.1 Fixação onda baixa**

Para fixação na onda baixa, utilizar 4 parafusos na largura da telha a cada terça.



Parafuso de fixação PB 10 - 16x3/4"

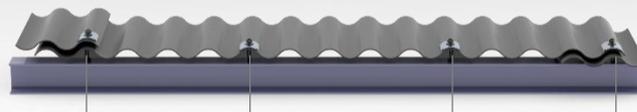


**Não pisar diretamente nas telhas, utilize tábuas como apoio.**



**2.2 Fixação na onda alta**

Para fixação na onda alta, utilizar 4 parafusos com calço e goiva, na largura da telha a cada terça.



Fixação com calço, goiva e parafuso



Parafuso de fixação PB 12 - 14x1.1/2"

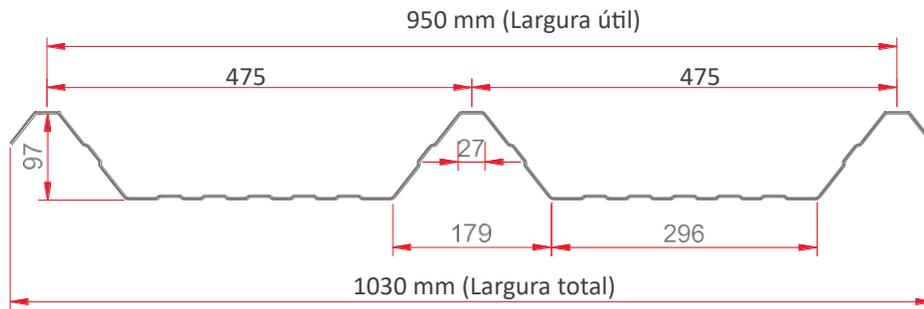


Goiva de Fixação



Calço para telha ondulada

**TELHA TRAPEZOIDAL FBR100/950**



**CARACTERÍSTICAS**

Espessura	Peso Unitário (Kg/m)	Cobertura (L/120) Vão máx. entre apoios (m)	Fechamento (L/200) Vão máx. entre apoios (m)
1,50 mm	2,59	2,8	2,7
2,00 mm	3,45	3,2	3,1

**3** FIXAÇÃO DA TELHA TRAPEZOIDAL FBR100/950

**3.1** Fixação na onda baixa

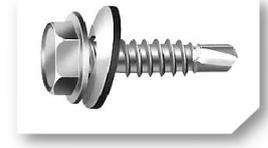
Para fixação na onda baixa, utilizar 4 parafusos com arruelas na largura da telha a cada terça.



Arruelas de vedação  
Diâmetro externo 22 mm

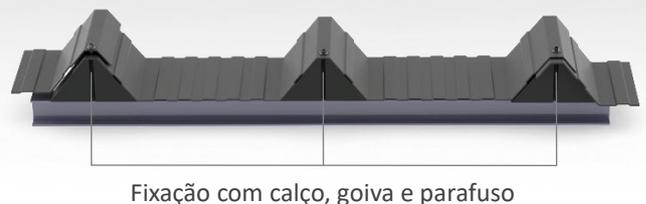
Parafuso de fixação  
PB 12 - 14x3/4"

 **Não pisar diretamente nas telhas, utilize tábuas como apoio.**



**3.2** Fixação na onda alta

Para fixação na onda alta, utilizar 3 parafusos com calço e arruelas na largura da telha a cada terça.



Parafuso de fixação  
PB 12 - 1/4 - 14/6"



Arruelas de vedação  
diâmetro externo 22 mm



Calço para telha TP 100

### 4 APLICAÇÃO DOS FIXADORES

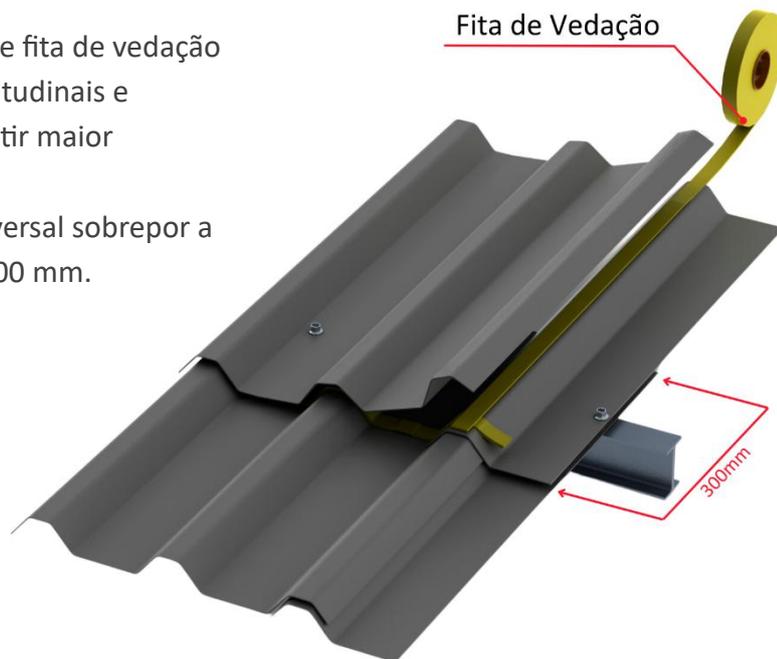
- Utilizar fixador fora da mini onda da telha.
- Aplicar fixador perpendicular a telha.
- Recomenda-se uso de parafusadeira com limitador de profundidade e rotação máxima de 2.500 RPM.
- Limpar a limalha proveniente da aplicação.



### 5 RECOBRIMENTO / SOBREPOSIÇÃO

É recomendado o uso de fita de vedação nas sobreposições longitudinais e transversais, para garantir maior estanqueidade.

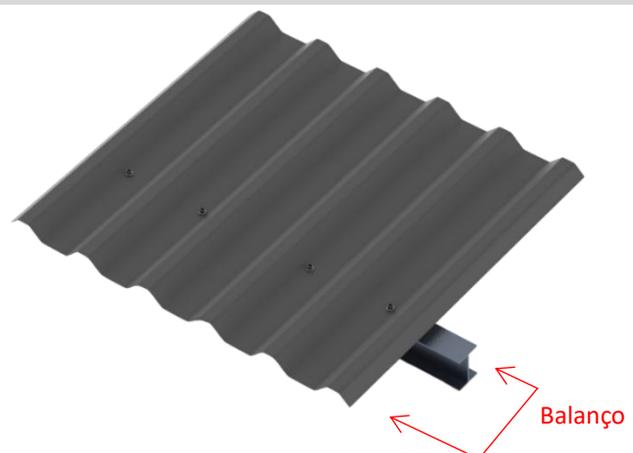
No recobrimento transversal sobrepôr a telha com mínimo de 300 mm.



### 6 BALANÇO

Para beirais onde haja balanço de telha, deve-se seguir a distância máxima recomendada na tabela abaixo, evitando que se torne uma área frágil.

ESPESSURA	1,50	2,00
BALANÇO (mm)	320	390

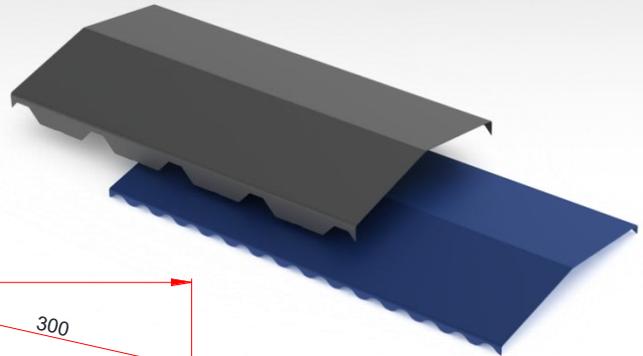
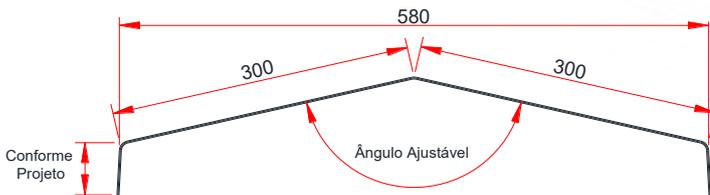


**7** ACESSÓRIOS

**7.1** Cumeeiras lisa topo

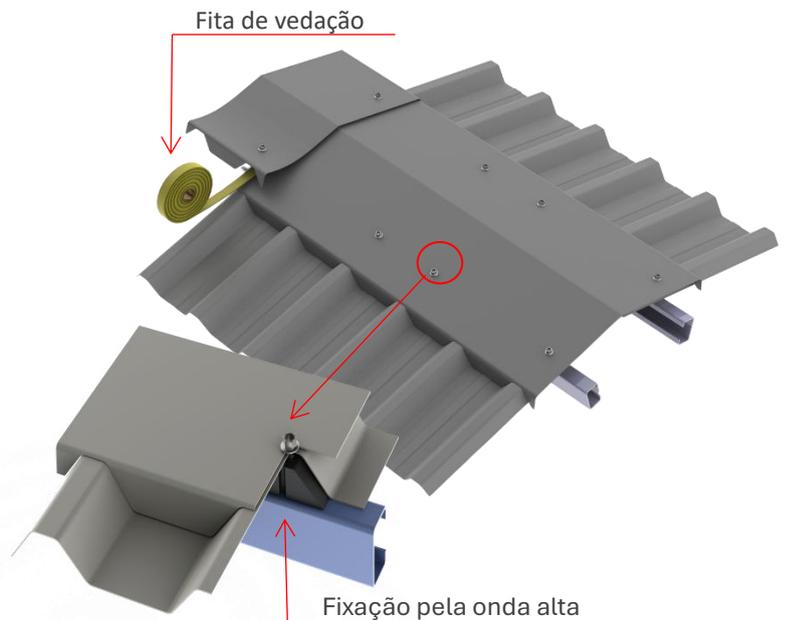
Comprimento padrão 1.100 mm  
Espessura padrão 1,50 mm

A cumeeira lisa de topo se adapta a diferentes ângulos do telhado.

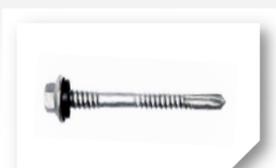


Ao realizar a sobreposição é recomendado utilização de fita de vedação. Utilize quatro parafusos na linha da terça em cada aba da cumeeira. O sentido da montagem deve ser oposto ao sentido dos ventos predominantes da região.

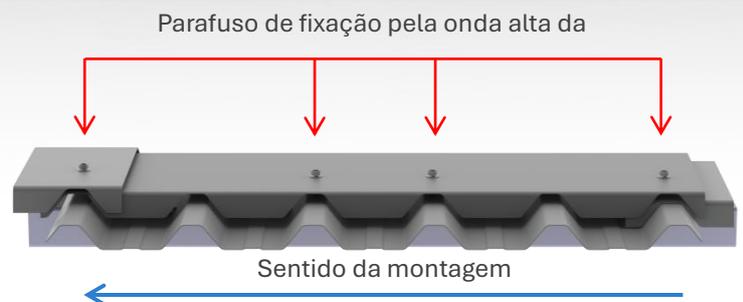
A fixação da cumeeira deve ser sempre no ponto da onda alta da telha utilizando **parafuso de fixação** diretamente na terça ou com calço de apoio, o calço garante maior resistência no telhado.



Cumeeira lisa FBR40/980



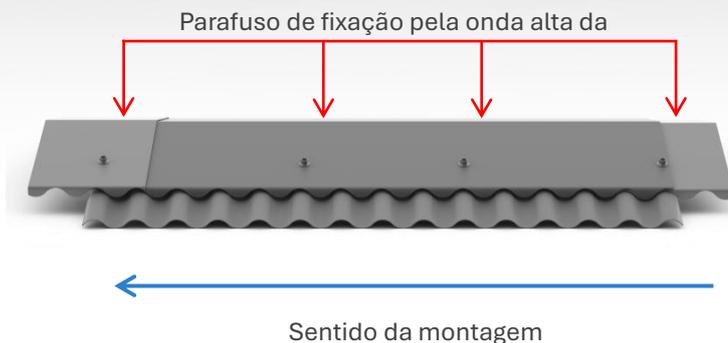
Parafuso de fixação  
PB 12-1/4 = 3.1/4"



Cumeeira lisa FBR17/1070



Parafuso de fixação  
PB 12-14x1.1/2"



**Cumeeira universal 300 mm**

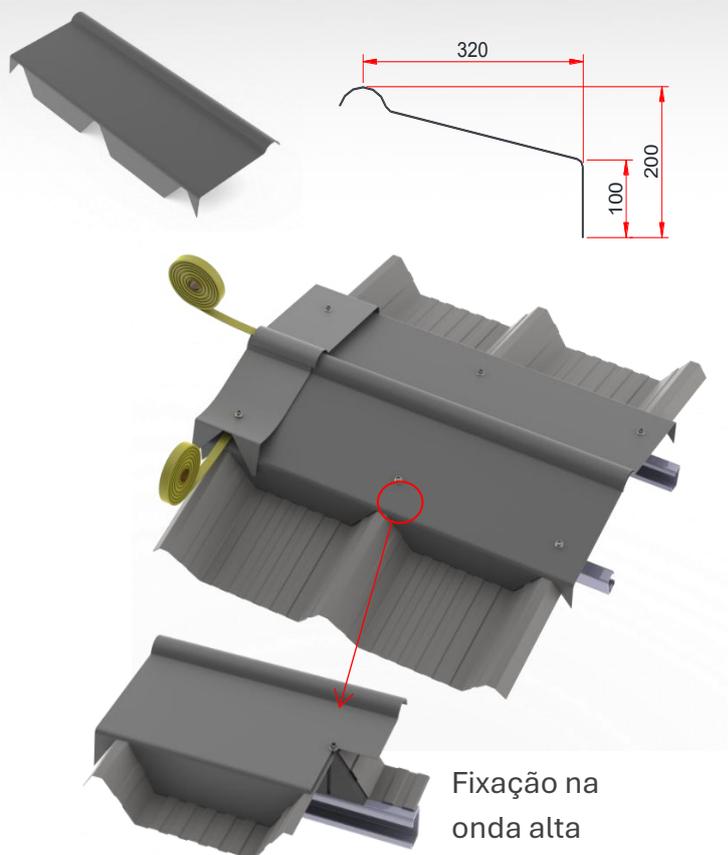
Comprimento padrão 1.100 mm

Espessura padrão 1,50 mm

Adaptável para qualquer ângulo de inclinação do telhado é utilizada para telha FBR100/950.

Para aplicação de cumeeira universal utilize fita de vedação nas sobreposições transversal e longitudinal. Para fixação utilize três parafusos na linha da terça.

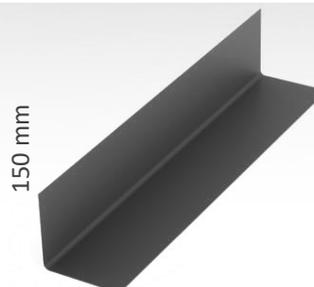
A fixação da cumeeira deve ser sempre no ponto da onda alta da telha utilizando **parafuso de fixação** diretamente na terça ou com calço de apoio, o calço garante maior resistência no telhado.



**7.2**

Cantoneira L

Cantoneira L para acabamentos.





**PLANEFIBRA®**

**Especialista na fabricação de telhas opacas para coberturas projetadas em ambientes agressivos ou locais com presença de produtos corrosivos.**



[planefibra.com.br](http://planefibra.com.br)

(47) 3203-4700 ————— [comercial@planefibra.com.br](mailto:comercial@planefibra.com.br)

Av. dos Imigrantes, 1770 . Bairro Brasília . CEP 89282-685  
São Bento do Sul . SC