



CERÂMICA

**TETO FORTE**

# Instruções de instalação Telhas Cerâmicas

1. **Responsabilidade.** A Cerâmica Teto Forte não se responsabiliza por defeitos, acidentes ou danos causados ao imóvel, pelo mau armazenamento, manuseio, transporte ou mão de obra não especializada empregada no projeto e na execução da cobertura, também não se responsabiliza pela montagem do telhado com o caimento abaixo do especificado na tabela de caimento mínimo.
2. **Telha esverdeada,** escurecida, com musgo, ou qualquer outro tipo de impregnação, não estão cobertas pela garantia, bem como as telhas que sofrem degradação pela ação de congelamento, ou pela salinidade em regiões litorâneas, pois este fenômeno está diretamente relacionado com o clima e a salinidade da região. Para amenizar este fenômeno, recomendamos utilizar telhas resinadas pela Teto Forte.
3. Esta garantia cobre as Características da Qualidade exigidas pelas Normas ABNT para Telhas Cerâmicas que são:
  - 3.1. **Impermeabilidade (ABNT NBR 15310):** Capacidade que a telha possui de resistir à passagem da água durante um certo período de tempo (24 horas), não deve apresentar vazamentos, e nem gotas em sua face inferior, sendo tolerado o aparecimento de manchas de umidade.
  - 3.2. **Determinação da massa (ABNT NBR 15310):** O peso da telha cerâmica não deve ser superior a 6% do valor declarado em projeto interno.
  - 3.3. **Absorção de água (ABNT NBR 15310):** A telha cerâmica não deve absorver água em mais do que 20% de seu peso seco.
  - 3.4. **Resistência a flexão (ABNT NBR 15310):** A telha cerâmica submetida a uma pressão contínua e sem golpes deve suportar no mínimo á 1300 N (130 Kgf.).
  - 3.5. **Dimensões (ABNT NBR 15310):** A telha cerâmica pode apresentar uma variação dimensional de - 2 % para seu comprimento, largura e distância do pino e de 4% quanto a seu rendimento médio.
  - 3.6. **Retilidade e Planaridade (ABNT NBR 15310):** O valor da retilidade da telha cerâmica não deve ser superior a 1% de seu comprimento efetivo; o valor da planaridade não deve ser superior a 5 mm, independentemente do tipo da telha.

*Todos esses controles nos permitem fornecer uma garantia pelo período de cinco anos, decorridos da data da compra do produto, contra os defeitos de fabricação acima citados. Nas telhas resinadas a garantia é apenas do produto cerâmico visto que, dependendo da região (clima e /ou localização), onde foi instalada, necessitara de lavagem e reaplicação do produto com maior frequência.*
4. **Projeto da cobertura.** A Cobertura deve ser projetada e executada por profissionais habilitados. O projeto da cobertura é determinante para o seu correto desempenho, a primeira condicionante dessas características está na qualidade do projeto. A estanqueidade do telhado, isto é, a capacidade de não vazar depende da inclinação do telhado e da correta colocação das telhas.

Vão entre apoios	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m
Inclinação	30 %	32 %	34 %	36 %	38 %	40 %	42 %	45 %
Telhado Inclinado	3,10	4,20	5,30	6,40	7,50	8,60	9,80	11,00
Oitão	0,90	1,28	1,70	2,16	2,66	3,20	3,78	4,50
Grau	17°	18°	19°	21°	22°	23°	24°	26°

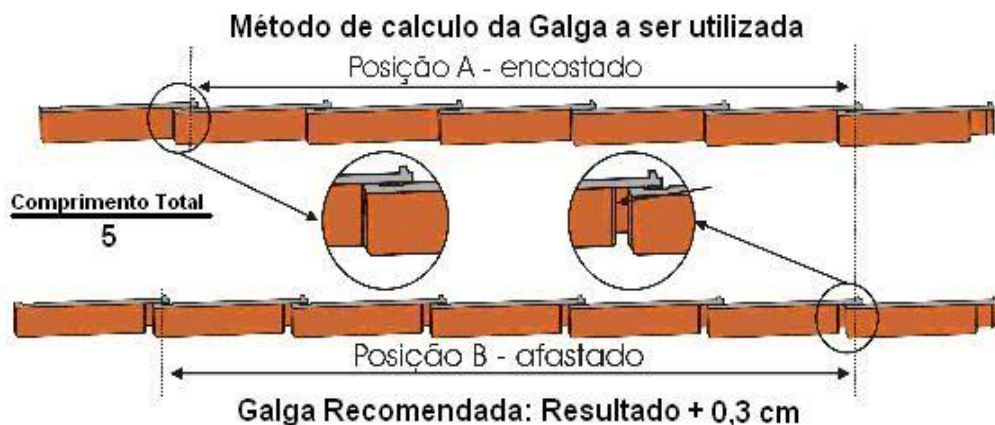


CERÂMICA

**TETOFORTE**

## Instruções de instalação Telhas Cerâmicas

5. **Especificação.** O peso médio e quantidade de peças por  $m^2$  de área de telhado por tipo de telha é de: Americana 37,2 Kg/ $m^2$  - 12 peças/ $m^2$  // Romana 43, 2 Kg/ $m^2$  - 16 peças/ $m^2$  // Portuguesa 43, 2 Kg/ $m^2$  - 16 peças/ $m^2$ .
- 5.1. **O assentamento de Cumeeira** deverá ser disposto de maneira que sua cabeça fique oposto aos ventos predominantes e o esboço deve ser somente pelas laterais para evitar infiltração pela argamassa de assentamento.
6. **Ventilação.** A Cobertura deve ser projetada para uma perfeita ventilação na parte inferior do telhado para evitar a condensação na parte inferior da telha, evitando também lascados por ação do gelo em regiões sujeitas á geadas.
- 6.1. **Medidas padrão do madeiramento.** As terças devem ter no máximo 1,5m entre elas. Os caibros devem ter no máximo 0,45m entre eles. A distância entre as ripas depende do modelo da telha utilizada (Galga média). As ripas da Cumeeira e do beiral devem ser 1,5 cm mais alta que as demais e deve ficar a 4cm do centro do telhado. A madeira deve estar seca e bem apoiada para que não envergue. As medidas apresentadas são indicativas, o telhado deve ser projetado e construído por profissionais habilitados.
- 6.2. **Galga.** Meça a Galga, pela média de no mínimo sete peças do lote da telha entregue em sua obra. Com essa medida montar um Gabarito para que as telhas tenham um encaixe mais preciso. Efetuar um teste prático de cobertura, e ajustar o gabarito se necessário (aumentar se ficou apertada ou diminuir se ficou muito folgada, de acordo com a habilidade do profissional), garantindo um perfeito alinhamento.



7. **Alinhamento vertical.** Para se obter um perfeito alinhamento vertical do seu telhado, basta encostar uma régua de 3m de comprimento sobre as fileiras de telhas, e se for o caso, dar um leve empurrão na régua.
8. **Amarração.** Inclinação superior á 45%, as telhas devem ser amarradas com fio de arame galvanizado, cobre ou alumínio, de espessura que não atrapalhe o correto encaixe das telhas, e que suporte no mínimo 10Kg de tração. Nos beirais desprotegidos todas as telhas devem ser amarradas, independentemente do caimento do telhado.



CERÂMICA

**TETO FORTE**

# Instruções de instalação Telhas Cerâmicas

9. **Para cortar as telhas**, pode-se utilizar máquina de corte com disco para corte de concreto ou disco de corte com diamante.
10. Os cortes, por medida de segurança, deverão ser efetuados de preferência sobre uma bancada, não se esquecendo de se utilizar os equipamentos de segurança necessários para efetuar a operação.
11. **Andar sobre o telhado.** Para evitar acidentes somente andar sobre o telhado com o apoio de tábuas. Esta condição também deve ser respeitada quando forem efetuar reparos ou instalação de algum equipamento como antenas ou chaminés, e em hipótese alguma se deve andar sobre o telhado com as telhas molhadas.
12. **O Transporte.** As telhas naturais e resinadas são empacotadas e acomodadas em paletes. A operação de carga nos veículos de transporte é efetuada por empilhadeiras, em nosso pátio totalmente asfaltado evitando quebra e desperdício. As eventuais quebras de transporte são de responsabilidade única e exclusiva do transportador da telha.
13. **Armazenamento.** Para o correto armazenamento das telhas, é necessária boa arrumação nas pilhas e ou paletes, e seu abrigo contra umidade.
14. **Inspeção.** No seu recebimento e antes da sua aplicação as telhas devem ser inspecionadas. Após a colocação das primeiras 300 peças no telhado, o efeito estético deverá ser avaliado. Caso seja detectada alguma anormalidade, entrar imediatamente em contato com a loja onde o produto foi adquirido. Somente serão atendidos os problemas de ordem estética se detectados até a instalação das primeiras 300 peças. A avaliação estética do telhado deverá ser efetuada no mínimo a doze metros de distância do mesmo. A garantia somente diz respeito a reposição total ou parcial das telhas entregues na obra, e que ainda não tenham sido instaladas no telhado, as despesas de mão de obra de carpinteiro e materiais, correm por conta única e exclusiva do consumidor.
15. **Eflorescências.** Nos primeiros meses após sua colocação, as telhas cerâmicas podem apresentar em sua face inferior manchas coloridas, que não afetam suas características funcionais. Essas manchas são causadas por sais contidos nas matérias primas, que é uma característica normal das telhas produzidas com argila vermelha. Os sais são levados para a superfície inferior da telha por ação capilar do telhado secando, formando depósitos coloridos. Um caimento insuficiente agrava sensivelmente este fenômeno.  
Essas manchas podem ser eliminadas através de limpeza com equipamento de jato de água sob pressão. Dependendo das condições climáticas de cada região, as telhas poderão ainda apresentar uma mudança de coloração com o passar do tempo, como por exemplo: **Face superior escurecida (se a região tiver muita poluição ou umidade constante), Face inferior esverdeada ou com limo (região com muitas árvores ou plantas), Face inferior mofada (falta de ventilação ou muita umidade), Outros fatores, dependendo das condições climáticas de cada região.**
16. **Telha suando por baixo.** As primeiras chuvas que caírem sobre uma cobertura nova, tende a fazer com que as telhas suem em sua face inferior. Este fenômeno desaparece por completo após algumas chuvas, desde que seja projetada uma perfeita ventilação na parte inferior do telhado, e aplicada corretamente à tabela de caimento de telhados.
17. **Manutenção.** Concluída a cobertura, o emboçamento, a colocação de calhas e a pintura das paredes superiores, recomendamos a limpeza e lavagem do telhado com equipamento de jato de água de alta pressão, não esquecendo de utilizar equipamentos de proteção contra acidentes. O processo de limpeza deverá ser efetuado pelo menos uma vez por ano, efetuando também uma verificação na estrutura de apoio do telhado, calhas e possíveis infiltrações. No caso de aparecimento de rachaduras ou curvaturas acentuadas no madeiramento, efetuar os reparos imediatamente. Se houver infestação de cupim, consulte um especialista que irá indicar se a madeira deverá ser tratada ou substituída. Para evitar a infestação, trate a madeira na construção da cobertura.

**OBS:** Para que as Telhas Teto Forte mantenham suas características de cor, o telhado deve ser limpo, no mínimo uma vez por ano com equipamento de jato de água de alta pressão. A não conservação do telhado por parte do usuário exime a Cerâmica Teto Forte de quaisquer responsabilidades.

Site - [www.tetoforte.com.br](http://www.tetoforte.com.br)