



MANUAL DE APLICAÇÃO E MANUTENÇÃO



UMA EMPRESA EDIFICADO COM DEDICAÇÃO
E REALIZADORA DE SONHOS

APRESENTAÇÃO

Fundada por Orivaldo Isoppo no dia 23 abril de 1975, com intuito de abandonar a lavoura, iniciou produzindo tijolos maciços e comercializando nas cidades vizinhas, tempos difíceis e muito trabalho. Com o passar dos anos a empresa foi se solidificando migrando para produção de tijolos de vedação e logo para telhas portuguesas e romanas.

NOSSA QUALIDADE

A Cerâmica Isoppo Ltda possui um controle rígido na fabricação, desde a extração de sua matéria-prima até o produto final. As telhas fabricadas oferecem: baixa absorção d' água, impermeabilidade, alta resistência, conforto térmico, beleza e durabilidade. As telhas são produzidas com argila moldadas em prensas de grande capacidade de compactação, a queima é feita em fornos à temperaturas que chegam a 950° C, deixando as telhas com alta resistência e baixa absorção de água, obtendo um produto com excelência e qualidade.

Sumário

1 - Recebimento e Armazenamento	4
2 - Características Técnicas dos Produtos.....	5
3 - Elementos do Telhado.....	8
4 - Execução do Telhado.....	9
5 - Instruções de Saúde e Segurança.....	13
6 - Manutenção e Limpeza do Telhado.....	13
7 - Eventuais Patologias.....	14
8 - Falhas Comuns de Execução.....	14

1 - Recebimento e Armazenamento

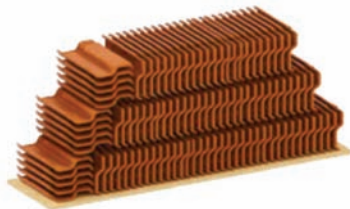
A armazenagem das telhas deve ser próxima ao local onde serão utilizadas, em terreno firme e plano. Não devem estar em contato direto com o solo. No caso de descarga mecanizada, em paletes, não deve haver sobreposição do mesmo.



1.1 Recebimento e Descarga

1.1.1 Descarga manual

Manusear com cuidado as telhas individuais ou em pacotes;
Observar a altura e alinhamento na formação das pilhas, a fim de evitar quebras e avarias;
Inserir proteção entre o solo e a primeira camada, bem como entre uma camada e outra.



1.1.2 Descarga mecanizada (considerando carga paleteira)

Empilhadeira:

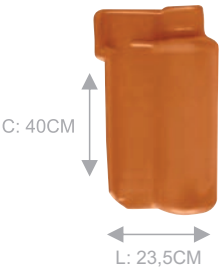
Trabalhar em baixa velocidade e com cuidado nas movimentações;
Piso deve ser nivelado e adequado ao tráfego;
O “garfo” deve ser compatível com o tamanho do paletê.



Caminhão Munck:

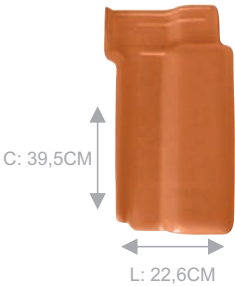
Sempre utilizar o “garfo paleteiro”;
O uso de cintas, além de danificar as telhas, poderá causar acidentes.

2 - Características técnicas do produto



PORTUGUESA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES NORMAS NBR 15310	VALORES DO PRODUTO
PESO	-	2,300 KG
ABSORÇÃO	<20%	>11%
QUANTIDADE	-	17 PEÇAS/M²
RECOMENDA-SE INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 35%		



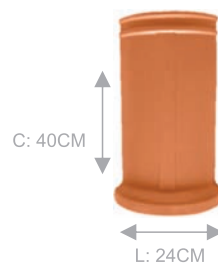
ROMANA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES NORMAS NBR 15310	VALORES DO PRODUTO
PESO	-	2,300 KG
ABSORÇÃO	<20%	>11%
QUANTIDADE	-	17 PEÇAS/M²
RECOMENDA-SE INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 35%		



TERMINAL DUPLO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES NORMAS NBR 15310	VALORES DO PRODUTO
PESO	-	2,300 KG
ABSORÇÃO	<20%	>11%
QUANTIDADE	-	17 PEÇAS/M²
RECOMENDA-SE INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 35%		



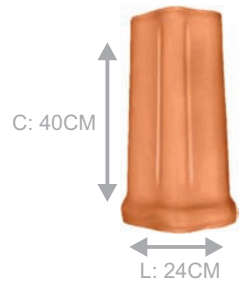
CUMEEIRA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES NORMAS NBR 15310	VALORES DO PRODUTO
PESO	-	2,300 KG
ABSORÇÃO	<20%	>11%
QUANTIDADE	-	3 PEÇAS/ METRO LINEAR
RECOMENDA-SE INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 35%		



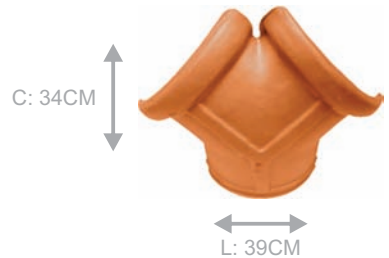
COLONIAL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES NORMAS NBR 15310	VALORES DO PRODUTO
PESO	-	2,00 KG
ABSORÇÃO	<20%	>11%
QUANTIDADE	-	3 PEÇAS/ METRO LINEAR
RECOMENDA-SE INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 35%		



CUMEEIRA SELIM

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES NORMAS NBR 15310	VALORES DO PRODUTO
PESO	-	2,300 KG
ABSORÇÃO	<20%	>11%
QUANTIDADE	-	3 PEÇAS/ METRO LINEAR
RECOMENDA-SE INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 35%		



CUMEEIRA DE 3 VIAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES NORMAS NBR 15310	VALORES DO PRODUTO
PESO	-	2,700 KG
ABSORÇÃO	<20%	>11%
RECOMENDA-SE INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 35%		



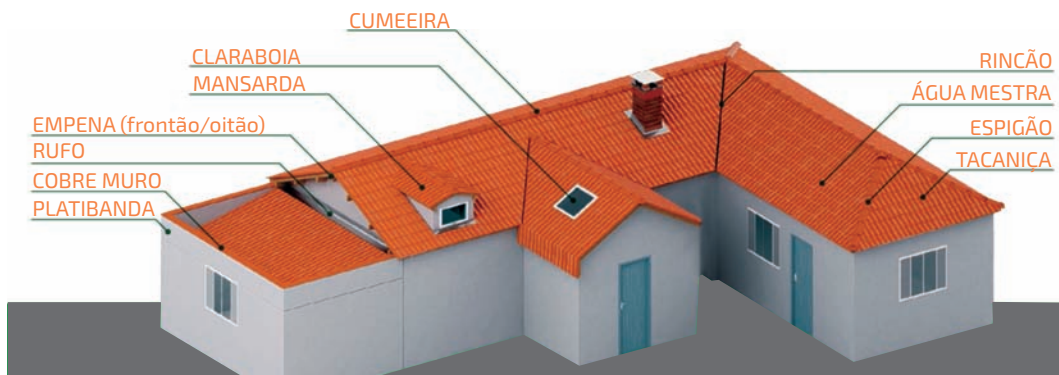
MÃO DE LEÃO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	VALORES NORMAS NBR 15310	VALORES DO PRODUTO
PESO	-	2,700 KG
ABSORÇÃO	<20%	>11%
RECOMENDA-SE INCLINAÇÃO MÍNIMA DE 35%		

3 - Elementos do Telhado

O telhado é constituído por telhas, acessórios e peças complementares.

A imagem a seguir, ilustra os principais elementos do telhado que podem ser utilizados de acordo com as necessidades de cada projeto.

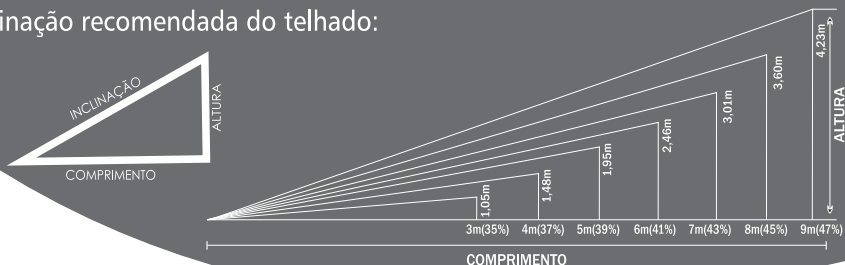


3.1 - Inclinação do Telhado

NORMAS PARA O PROJETO DE INCLINAÇÃO DO TELHADO

O gráfico a seguir indica as inclinações mínimas para diversos comprimentos de pano de telhado. Deve-se evitar sempre o caso de pano desaguando sobre pano. Para isso, devem-se utilizar calhas de beiral. Precisa-se considerar como comprimento do pano inferior, a soma dos comprimentos de todos os panos que sobre ele deságuam.

Inclinação recomendada do telhado:

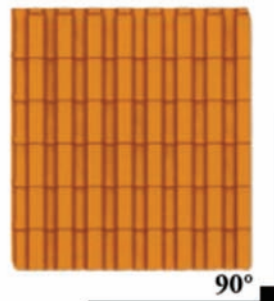


4 - Execução do Telhado

Recomenda-se que todos os componentes necessários (telhas, peças complementares, fixadores, materiais constituintes da argamassa, etc.) devem estar no local da obra antes do início da execução do telhado.

4.1 - Esquadro

É importante verificar o esquadro para garantir o alinhamento correto de toda estrutura. O desalinhamento da estrutura pode afetar o desempenho do telhado ao longo do tempo.



4.1.2- Instalações das telhas no esquadro



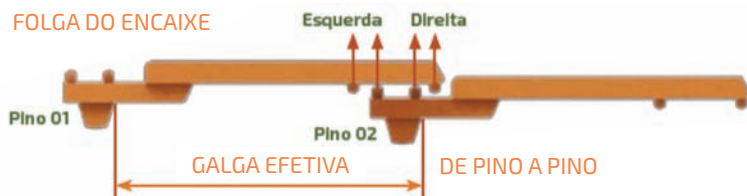
A instalação das telhas deve ser feita da direita (A) para a esquerda (B), ou conforme indicação do fabricante, iniciando pela parte mais baixa do telhado e prosseguindo em direção à cumeeira.



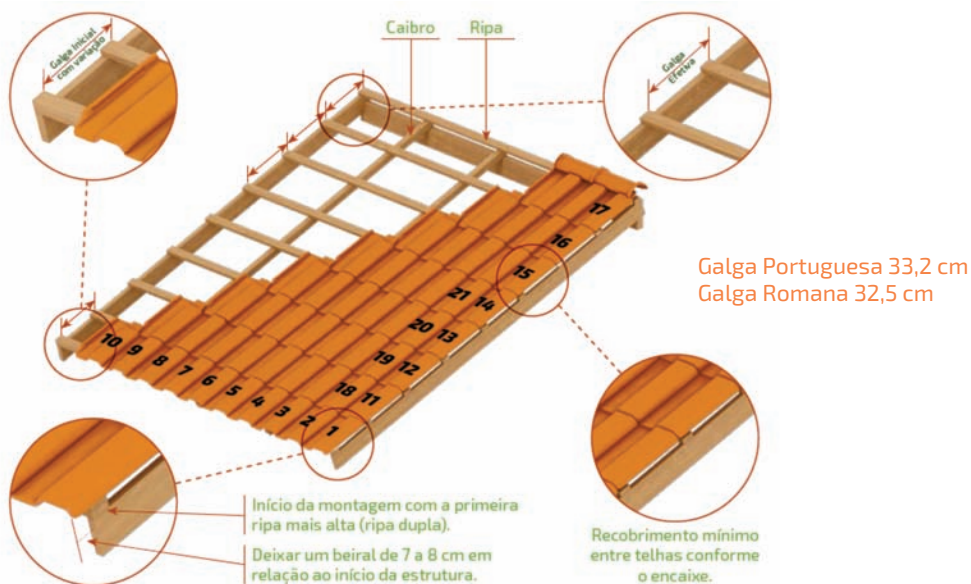
Verifica se o pino da telha está encaixado na ripa. A cada 3 fiadas e 3 faixas, conferir o alinhamento das telhas.

4.2- Galga

É a distância necessária entre os apoios das telhas na cobertura, conforme exemplo a seguir:



A galga serve para determinar a distância de sobreposição entre telhas adjacentes no telhado. O fabricante deve indicar a galga nominal como referência, no entanto, não dispensa a determinação no local.



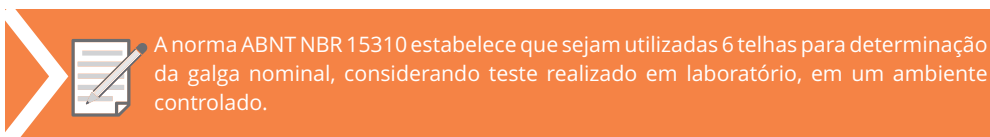
A galga deve ser gabaritada de acordo com o lote de material recebido. Usar 11 telhas para obter uma média. A distância varia de acordo com cada modelo de telha;

A galga deve permitir uma pingadeira de, no mínimo, 8cm no beiral;
Na extremidade do telhado (beiral), deve-se instalar uma ripa dupla para compensar a ausência de outra telha.

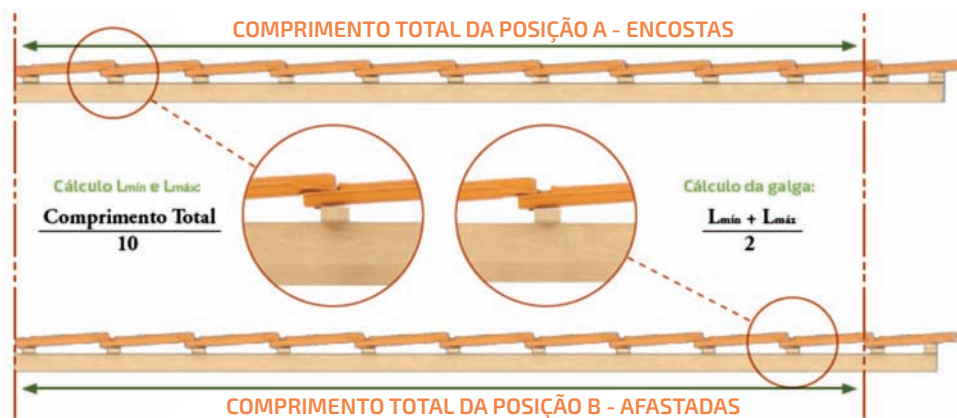


4.2.1- Determinação da galga

- Utilizar pelo menos 11 telhas entregues na obra, do mesmo lote;
- Alinhar as telhas e fazer a primeira medição com o afastamento mínimo entre elas ($L_{\min}$), que corresponde a medida do primeiro ao décimo primeiro apoio, ou seja, 10 vãos;
- Afastar as telhas para seu máximo ($L_{\max}$) e fazer a segunda medição;
- A galga é a média das duas medições.



Método de cálculo da galga a ser utilizada



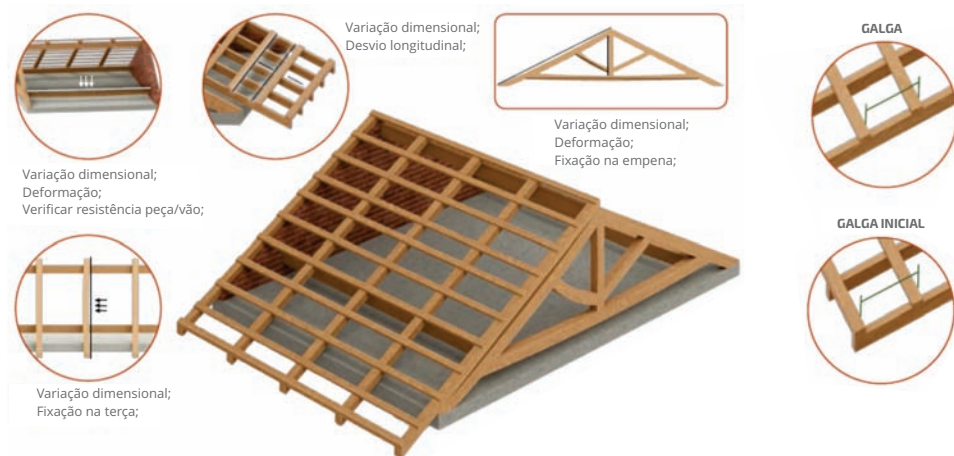
4.3- Fixação

Em estruturas de apoio do telhado a fixação das telhas é obrigatória para inclinações acima de 45%.

A fixação pode ser feita com fios de cobre, arame de aço galvanizado, pregos, parafusos, grampos ou fixadores; é importante que não sejam utilizados materiais corrosivos.

4.4- Principais cuidados na execução

Lembre-se dos principais detalhes na execução do telhado.



Desvios da estrutura que afetam o desempenho da telha;

Varição dimensional, exemplos: espessura, largura, altura, deformação do telhado, afastamento entre ripas;

Os desvios citados, acima, causam o mal encaixe das telhas, quebras pontuais, passagem de luz, retorno de água em dias chuvosos.

4.5- Corte das telhas

- Marcar previamente o local de corte nas telhas;
- O corte deve ser executado com disco seccionado diamantado, com serra mármore ou esmerilhadeira.



Recomenda-se imergir na água previamente as telhas que serão cortadas. Além de facilitar o corte, reduz poeira e lascamentos.

5 - Instruções de Saúde e Segurança

Para montagem ou manutenção, o profissional deverá se locomover pisando de forma adequada e segura. Recomenda-se pisar onde as telhas estão apoiadas sobre as ripas, ou seja, na “cabeça” da telha. No entanto, deve-se verificar o local indicado por cada fabricante, pois pode haver outra recomendação considerando as características de cada tipo de telha.



A segurança deve ser uma prioridade em todas as etapas da execução ou manutenção do telhado. Profissionais devem utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados e seguir as diretrizes da NR 35 para trabalharmos em altura. Além disso, é importante verificar a estabilidade da estrutura antes de iniciar os trabalhos.

Jamais pise em telhado úmido, molhado ou de aparência suspeita. Na dúvida, não suba.



6 - Manutenção e Limpeza do telhado

Para assegurar o desempenho adequado, a cobertura exige manutenção periódica, sendo a preventiva a melhor forma de aumentar a sua durabilidade. Desta forma, recomenda-se anualmente:

- Desobstruir os pontos de ventilação;
- Verificar todos os sistemas de escoamento de águas (calhas) e eliminar os sedimentos que possam comprometer o seu funcionamento adequado;
- Verificar a vedação dos elementos de interface com a cobertura, tais como: rufos, chaminés, dutos de ventilação, etc.;
- Verificar se existem telhas quebradas ou danificadas, substituindo-as, se necessário;
- Proceder a limpeza ou lavagem do telhado eliminando detritos, vegetações, musgos, fungos, etc.

7 - Eventuais Patologias

Devido às condições ambientais como: umidade, pós-condensação, ambiente fechado sem circulação de ar, matéria orgânica em decomposição acumulada (fuligens, poeira, folhas, etc.), eventualmente poderá ocorrer o aparecimento de manchas escuras, esverdeamento ou bolor nas telhas, devido a proliferação de fungos ou musgos. Pode ainda ocorrer eflorescência - depósito salino na presença de umidade, de aparência esbranquiçada - na superfície da telha.

É recomendável a lavagem do telhado com produtos específicos para esse fim, e após lavagem com água em abundância, aplicação de uma agente hidrorrepelente, como resinas ou hidrofugantes.

8 - Falhas comuns de execução

CAUSA	PRINCIPAIS EFEITOS
Desvio na estrutura	
Desnível	Mal encaixe das telhas.
Fora de esquadro	Quebras pontuais; Mal encaixe das telhas; Deformação do telhado.
Desalinhamento	Passagens de luz e água; Deformação do telhado.
Falha na execução da galga	Mal encaixe das telhas; Afastamento excessivo e/ou sobreposição das telhas; Passagens de luz e água.
Inclinação menor do que a recomendada	Dificulta o escoamento da água; Vazamento de água em seu retorno; Acúmulo de sujeiras.
Interface das telhas com estrutura	
Afastamento excessivo da cumeeira em relação ao telhado	Passagens de luz e água.
Excesso de emboço na cumeeira	Trincas na argamassa e passagens de água através da mesma.
Condição ambiental	
Falta de ventilação	Condensação de gotas na parte inferior das telhas, podendo causar o escurecimento ou a proliferação de fungos.
Vegetação no entorno	Árvores e vegetações próximas ao telhado ocasionam acúmulo de sujeira, podendo gerar: ■ Escurecimento e/ou a proliferação de fungos; ■ Dificuldade no escoamento da água no canal das telhas; ■ Entupimento das calhas e sistemas de escoamento, podendo gerar vazamentos.
Manutenção e limpeza	
Falta de vedação e escoamento (rufos e calhas)	Passagem de água. Umidade na parede. Deterioração da pintura.
Falta de limpeza dos condutores e calhas	Acúmulo de sujeira e passagem de água.
Falta de manutenção regular	Acúmulo de sujeira, podendo causar o escurecimento ou a proliferação de fungos.



☎ (48) 3533-9067
☎ (48) 9.9968-0782

🌐 www.ceramicaisoppo.com.br

📷 @ceramicaisoppo



acompanhe mais informações e dúvidas em nossas redes sociais e sites