MANUAL DE INSTALAÇÃO.

APRESENTAÇÃO.

A Cobertura é um importante componente de um projeto. Sua importância vai muito além do efeito estético. Os aspectos técnicos que envolvem a fabricação das Telhas e montagem da Cobertura obedecem a Normas Técnicas muitas vezes desconhecidas dos construtores em geral.

Poucas são as indústrias de Telhas preocupadas em seguir tais Normas Técnicas. Certos tipos de Telhas sequer possuem uma regulamentação que oriente para padronização qualificada destes materiais.

A Cerâmica Lopes, preocupada com a satisfação de seus clientes quanto à qualidade de suas Telhas, investiu fortemente em tecnologia de ponta, treinamento de pessoal e pesquisas avançadas no setor Cerâmico, resultando em procedimentos inovadores e a PRIMEIRA CERTIFICAÇÃO DE QUALIDADE DE PRODUTO PARA TELHAS CERÂMICAS DA AMÉRICA LATINA, conferido pelo CCB e reconhecido internacionalmente.

Nas páginas a seguir, compartilhamos um pouco do nosso conhecimento em Telhas e Coberturas, procurando contribuir para que seu projeto seja coberto de qualidade.

Um abraço,

Anivaldo Lopes Filho
IN MEMORIAN

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

ÍNDICE

	Apresentação	1
1	Vantagens das Telhas Cerâmicas LOPES	4
2	Projeto da Cobertura	5
2.1	Estrutura da Cobertura	5
3	Deficiências em Coberturas com Telhas Cerâmicas	5
3.1	Deficiências Resultantes de Projeto	5
3.2	Inclinação da Cobertura	5
3.3	Inclinações excessivas	5
3.4	Inclinações insuficientes	6
3.5	Ventilação da Cobertura	6
4	Estanqueidade da Cobertura	7
4.1	Amarração das telhas	8
4.2	Madeiramento	8
4.2.1	Medidas Padrão do Madeiramento	8
4.2.2	Componentes do Telhado	9
4.3	Armazenamento	9
5	Como medir a Galga	9
5.1	Calculo	10
6	Como Saber a Área do Telhado em M2	11
7	Calculo de Telhas por M2	11
7.1	Alinhamento Horizontal	11
7.2	Alinhamento Vertical	12
8	Consumo de Cumeeira	12
8.1	Emboco das Cumeeiras e Laterais	12
9	Corte das Telhas	13
10	Inspeção na Aplicação	13
10.1	Como Andar Sobre o Telhado	14
11	Considerações sobre as Características das Telhas Cerâmicas	14
11.1	Eflorescências	14
11.2	Telha Suando por Baixo	14
11.3	Pintar Telhas por Baixo	14
11.4	Manutenção	15
11.5	Inspeção	15
12	Telhas Lopes	16
12.1	O Processo Produtivo Lopes	16
12.2	Telhas Lopes Resinadas	17
12.3	Instalação Deficiente	17
12.4	Encaixe das Telhas	18
12.5	Sobreposição das telhas	18
12.6	Funcionamento Deficiente das Coberturas	18
12.6.1	Fraturas	19
12.6.2	Musgo e Limo na Superfície das Telhas Naturais	19
12.6.3	Descasque por ação do gelo	20
12.6.4	Ataque Químico por Salinidade	20
12.6.5	Diferenças de Tonalidade	21

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

12.6.6	Deslocamento das Telhas	21
13	Sobre Garantia	21
13.1	Responsabilidade	21
13.2	Telha Esverdeada	21
13.3	Garantia	21
14	Contatos	23

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

1. Vantagens das Telhas Cerâmicas LOPES.

- **Aparência** – O Telhado é fundamental para o acabamento externo. Um dos fatores que deve ser levado em consideração é o efeito estético conseguido pela Telha, condizente com a personalidade do projeto.
- **Baixo Custo** – O orçamento não pode comprometer a idéia original do projeto. Esta deve ser atendida sob o melhor custo-benefício.
- **Leveza** – Quando se calcula o peso do Telhado, este não deve comprometer a estrutura que o suportará, sob o risco de provocar indesejáveis infiltrações.
- **Conforto Térmico** – Mais que uma cobertura, o Telhado deve funcionar como isolante térmico, mantendo o ambiente interno agradável à permanência.
- **Conforto Acústico** – O ruído externo deve ficar do lado de fora. Certos tipos de Telhas possuem certas características de isolamento acústico, aumentando a sensação de conforto interno.
- **Facilidade de Manuseio** – O tempo de execução da obra fica reduzido conforme a facilidade de encaixe das Telhas.
- **Conformidade com Legislação para Telhas Cerâmicas.**

  ABNT NBR 15310 – Componentes Cerâmicos- Telhas - Terminologia, Requisitos e Métodos de Ensaio:

- Impermeabilidade (ABNT NBR 15310 e Projeto Interno);

- Determinação da massa (ABNT NBR 15310 e Projeto Interno);

- Absorção de água (ABNT NBR 15310 e Projeto Interno);

- Resistência a flexão (ABNT NBR 15310 e PR):

- Dimensões (ABNT NBR 15310 e Projeto Interno);

- Retilineidade e Planaridade (ABNT NBR 15310 e Projeto Interno);

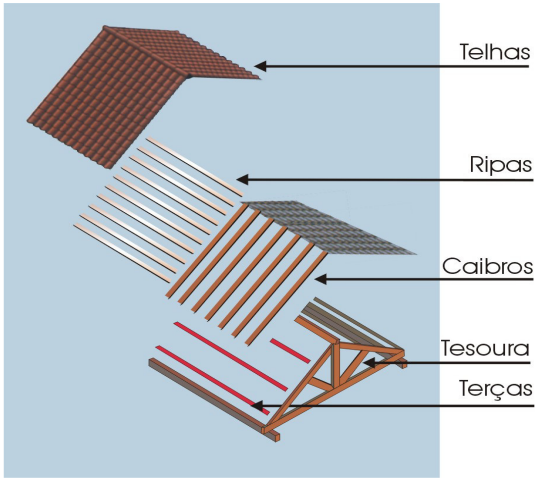
Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

2. Projeto da cobertura.

A Cobertura deve ser projetada e executada por profissionais habilitados. O projeto das coberturas é determinante para o seu correto funcionamento e duração, a primeira condicionante dessas características está na qualidade do projeto. A estanqueidade de um Telhado, isto é, a capacidade de não vazar depende da inclinação da cobertura e da correta colocação das telhas.

2.1 Estrutura da cobertura.

A estrutura projetada para uma cobertura tem de ser capaz de suportar todas as solicitações que, estará sujeita ao longo da sua vida útil - peso próprio, ação de agentes atmosféricos e outros. No caso de resistência deficiente de algum desses elementos, a regularidade da cobertura fica comprometida, bem como o seu funcionamento. Se em alguma parte da cobertura ocorrerem deformações de elementos estruturais, existirão fortes probabilidades de aparecimento de irregularidades nas telhas colocadas no telhado – áreas de concavidades e/ou convexidades - onde o seu funcionamento apresentará deficiências.



3. Deficiências em Coberturas com Telhas Cerâmicas.

3.1 Deficiências resultantes de projeto.

A construção das coberturas é determinante para o seu correto funcionamento e duração, a primeira condicionante dessas características está na qualidade do projeto. É freqüente a construção de coberturas em que não foram levadas em conta condições específicas do local de construção e as indicações aplicáveis aos materiais a utilizar. As anomalias mais freqüentemente detectadas relacionam-se com:

3.2 Inclinação da cobertura.

A aplicação da inclinação em desacordo com a especificação, pode afetar o correto desempenho da cobertura, as coberturas podem ser projetadas com:

3.3 Inclinações excessivas.

Coberturas projetadas com inclinações muito acima do especificado devem apresentar fixações adequadas das telhas cerâmicas (amarração), ao madeiramento, para impedir o deslocamento e até a queda de telhas pela ação de agentes diversos, com especial destaque para os ventos dominantes na região.

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

3.4 Inclinações insuficientes.

Nestes casos fica prejudicado o escoamento das águas pluviais e facilitada a sua infiltração, a acumulação de limos, musgos e outros agentes com interferência na eficácia do desempenho da cobertura. É de responsabilidade do telhadista projetar o valor mínimo de inclinação que cada cobertura. Outro valor diferente será de sua inteira responsabilidade, ao qual não caberá o direito de reclamar qualquer deficiência que a cobertura venha a evidenciar;

Cobertura com inclinação insuficiente.

3.5 Ventilação da cobertura.

A Telha Cerâmica é feita de argila, um material poroso, o que longe de ser um defeito, é uma das suas qualidades essenciais. Esta propriedade permite-lhe absorver e rejeitar, as condensações, que formam numa cobertura, exposta á intempéries, por isso costuma-se dizer que as telhas “respiram”. A correta aplicação de telhas cerâmicas deve levar em conta a sua ventilação ou arejamento, isto é, a maior ou menor facilidade com que se verifica a sua secagem depois de saturadas pela chuva ou por umidade ambiente. Para que a ventilação se produza e tenha efeito, é necessário que o ar circule, isto é, que entre e saia da cobertura, por meios naturais. Este movimento do ar, baseia se no principio da tiragem térmica, onde o ar que é admitido numa zona baixa da cobertura “beiral”, é aquecido por ação do calor perdido pela cobertura no inverno ou pela radiação da telha no verão, tornando-se mais leve e subindo para sair por uma abertura mais alta (cumeeira). Esta característica não pode ser esquecida no projeto global da cobertura, uma vez que dela pode resultar a maior parte das anomalias detectadas em coberturas. Além de promover uma fácil circulação de ar nas faces inferiores das telhas. A falta de ventilação na parte inferior do telhado pode provocar:

- Maior incidência de condensações na face inferior da telha;
- Desenvolvimento prematuro de limos e fungos;
- Dificulta a secagem da água da chuva absorvida pela telha;
- Aquecimento da cobertura por convecção, provocado pelo calor no verão
- Degradação da estrutura e materiais acessórios;
- Eventual descasque por ação do gelo-degelo;

Não havendo ventilação, esta secagem é lenta. Podendo provocar qualquer um dos problemas acima citados. A ventilação é uma condição necessária, mas não suficiente, para garantir o equilíbrio entre o ambiente e o corpo cerâmico. Convém destacar como zona critica dos telhados a cumeeira, sobretudo se acabada com argamassa, material com umidade de equilíbrio proporcionalmente mais desfavorável que o material cerâmico.

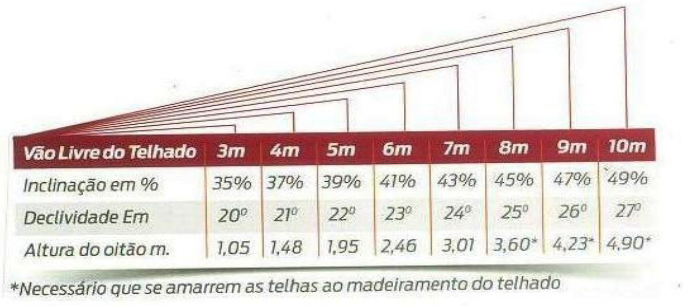
Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

4. Estanqueidade da cobertura.

A estanqueidade de um telhado, isto é, a capacidade de não vazar depende da inclinação da cobertura e da correta colocação das telhas, considerando evidentemente uma telha impermeável. Quando a chuva é a única ação exercida sobre um telhado, a água cai verticalmente e a inclinação adequada da cobertura garante o seu correto escoamento até os dispositivos de evacuação de águas pluviais. O efeito mais desfavorável para a estanqueidade, corresponde á ação conjunta da chuva e do vento, que pode empurrar a água para dentro da cobertura se a inclinação for insuficiente.

Para que o telhado desempenhe corretamente sua função, devemos seguir uma inclinação mínima, conforme a tabela de caimento abaixo:

Tabela 1



Vão Livre do Telhado	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m
Inclinação em %	35%	37%	39%	41%	43%	45%	47%	49%
Declividade Em	20º	21º	22º	23º	24º	25º	26º	27º
Altura do oitão m.	1,05	1,48	1,95	2,46	3,01	3,60*	4,23*	4,90*

*Necessário que se amarrem as telhas ao madeiramento do telhado

Tabela 1

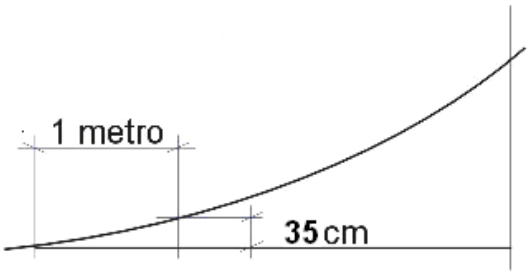


Tabela 2

Vão livre do Telhado		Altura do Oitão em Metros.
Comprimento	Porcentagem	
3,00	35%	1,05
4,00	37%	1,48
5,00	39%	1,95
6,00	41%	2,46
7,00	43%	3,01
8,00	45%	3,60
9,00	47%	4,23
10,00	49%	4,90

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

4.1 Amarração das Telhas.

Inclinação superior á 45%, todas as telhas devem ser amarradas com fio de arame galvanizado, cobre ou alumínio, de espessura que não atrapalhe o encaixe das telhas, e que suporte no mínimo 10 Kg de tração.

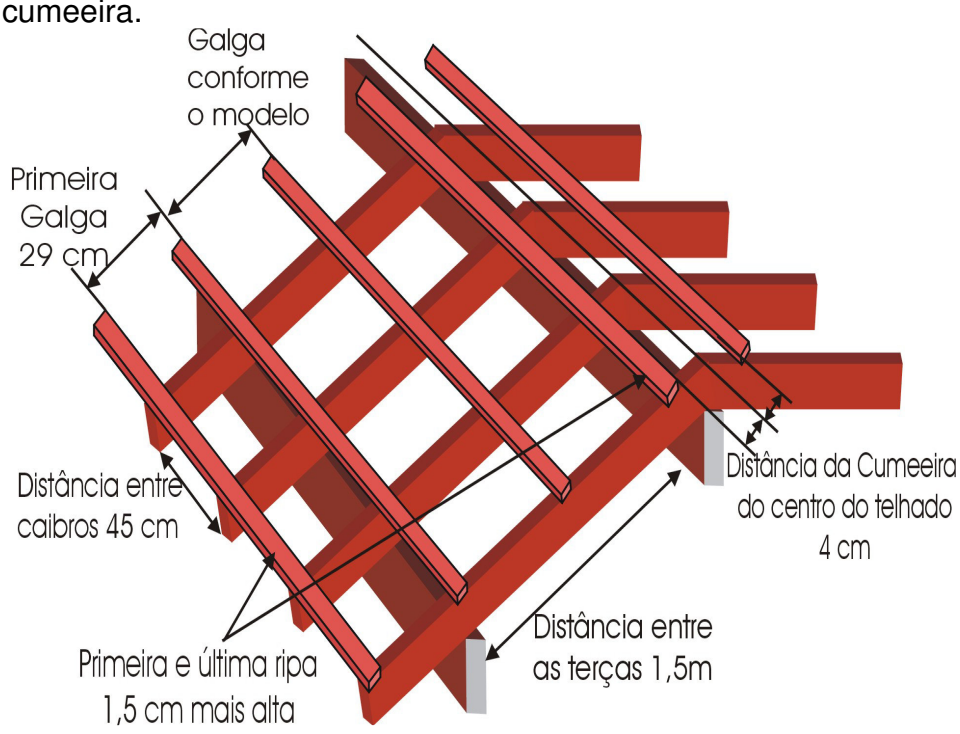
4.2 Madeiramento.

Para garantir que o Telhado esteja bem alinhado, é fundamental que a madeira seja reta. Para isso, as madeiras devem ser secas bem apoiadas, de forma a evitar que deformem , o que prejudicaria a estética do Telhado e o encaixe das Telhas. Para facilitar o cálculo do madeiramento necessário, lembramos que o peso por m² das **Telhas Lopes**, as primeiras na América Latina com Certificação de Conformidade de Produto CCB, organismo acreditado pela coordenação geral de acreditação do INMETRO, são:

4.2.1 Medidas Padrão do Madeiramento.

- Ripas 1,5 x 5 cm. A distância entre eles é a medida da Galga.
- Caibros 5 x 6 cm ou 5 x 7 cm, distanciados no máximo á 45 cm um dos outros.
- Terças 6 x 12 cm ou 6 x 16 cm, distanciadas no máximo á 1,50 m uma das outras.
- Tesouras 6 x 12 cm ou 6 x 16 cm, distanciadas no máximo á 3,00 m uma das outras.
- As medidas aqui apresentadas foram extraídas do livro do IPT “Cobertura com Estrutura de Madeira e Telhas Cerâmicas”. Por serem indicativas para fins elucidativos, recomendamos que o cálculo estrutural e o projeto da Cobertura sejam efetuados por profissional habilitado.

Somente a Galga Inicial mede 29 cm, considerando a face inferior da primeira ripa até a face superior da segunda ripa. A Altura da Ripa da Cumeeira e do beiral devem ser 1,5 cm mais alta em relação às outras, mantendo a proporção de inclinação do Telhado, e a distância entre a ripa da cumeeira e o centro do Telhado deve ser de 4 cm, proporcionando um recobrimento , Adequado da cumeeira.



Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

4.2.2 Componentes do telhado.

Água - Superfície plana inclinada de um telhado.

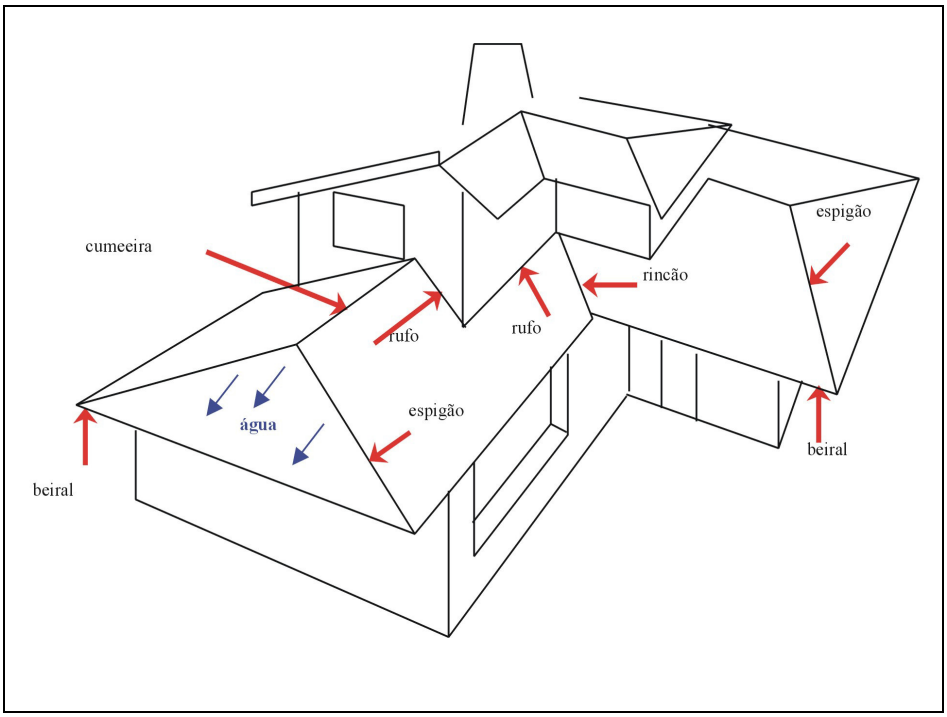
Beiral - Projeção do telhado para fora do alinhamento da parede.

Cumeeira - Aresta horizontal delimitada pelo encontro de duas águas, localizada no alto do telhado também se usa no espigão

Espigão - Aresta inclinada delimitada pelo encontro de duas águas, que formam um ângulo saliente, isto é, o espigão é um divisor de águas.

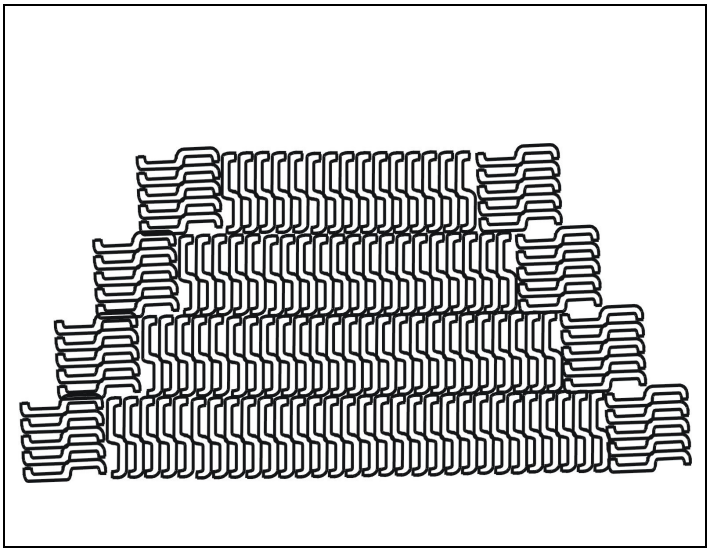
Rincão - Aresta inclinada delimitada pelo encontro entre duas águas, que formam um ângulo reentrante isto é, o rincão é um captador de águas (também conhecido como água furtada).

Rufo - Peça complementar de arremate entre o telhado e uma parede.



4.3 Armazenamento.

Para armazenar as Telhas por um longo período, recomendamos protegê-las contra a umidade, de forma a manter as características originais do produto. De preferência, um local plano e nivelado. Um capricho maior na armazenagem pode ser conseguido com uma camada de areia sob as Telhas, evitando desta forma que as Telhas se sujem no contato com a terra. Formar as pilhas com Telhas guardadas paralelamente uma às outras diminui o risco de quebras acidentais. É recomendável também que as pilhas sejam cobertas com lonas.



5. Como Medir a Galga.

Existe um espaçamento certo entre as ripas do Telhado. Chamamos esse espaçamento de “Galga”. É uma distância que o profissional instalador precisa medir sobre as próprias Telhas e agora ensinaremos como. O objetivo é construirmos um gabarito como na figura abaixo. Para garantir a precisão da galga, o ideal é fazer um gabarito. Pegue 7 Telhas e meça a distância da galga média, como mostrado no esquema abaixo. Em seguida, monte o gabarito, conforme sugerido na figura.

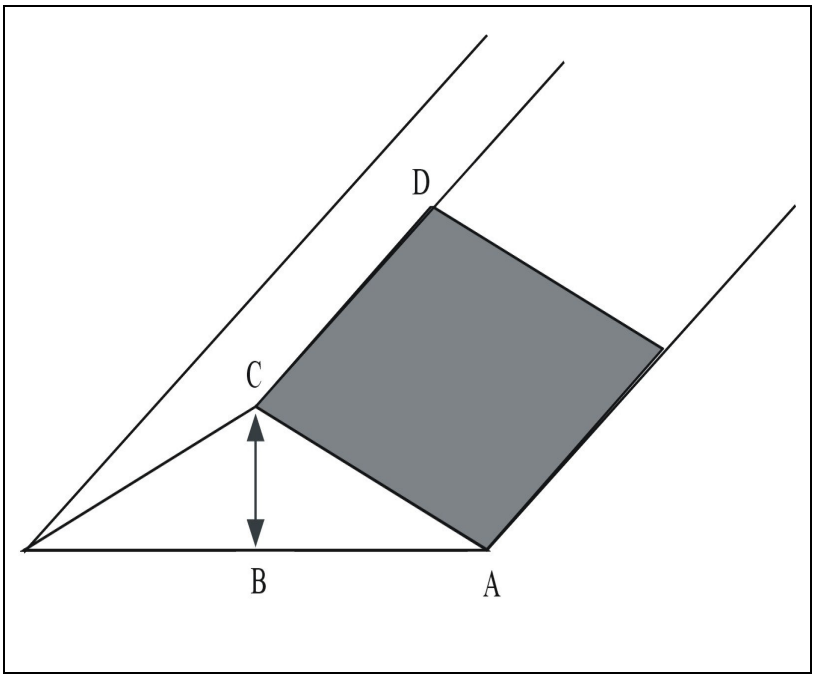
Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

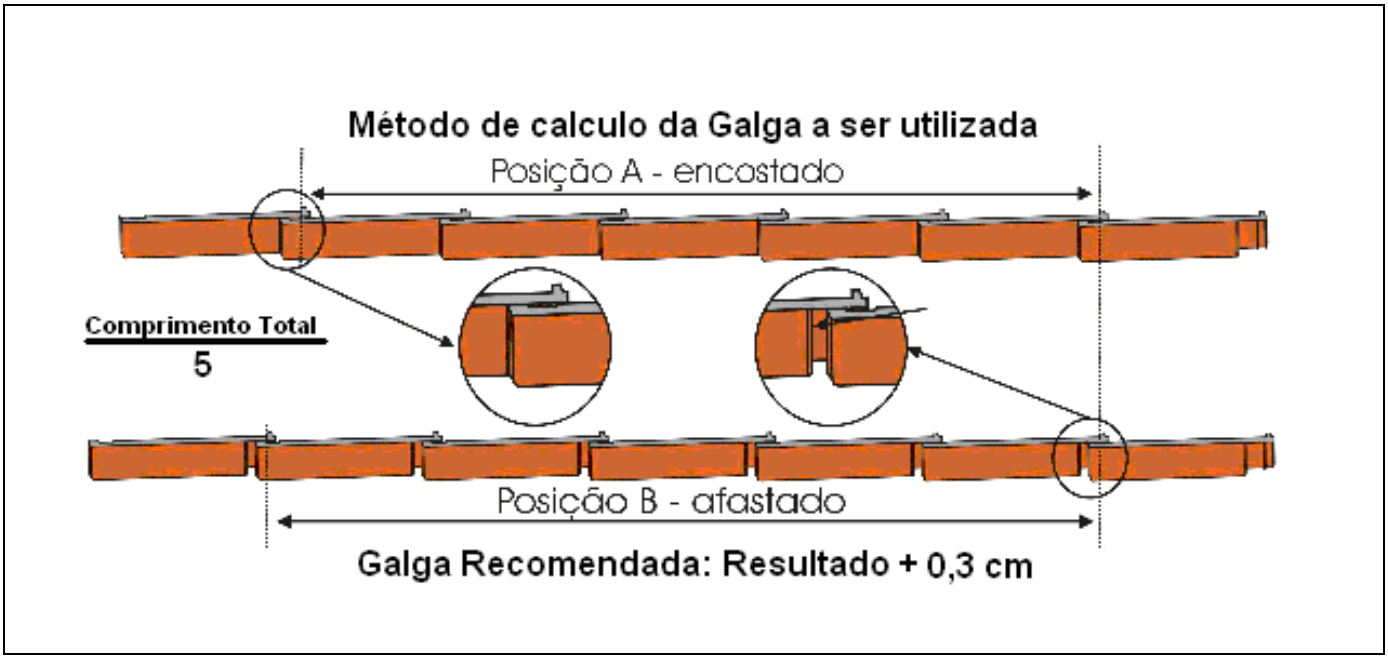
Antes de montar o ripamento, aconselhamos fazer um teste prático com algumas telhas para certificar-se da galga ter sido medida corretamente, e fazer os ajustes necessários no gabarito, aumentando seu comprimento se a arrumação das telhas ficou muito apertada ou diminuindo se ficou muito folgada.

O ripamento pode então ser montado usando essa medida padrão do gabarito, o que garantirá encaixes mais preciso.

5.1 Cálculo.

- AB = Vão livre do Telhado incluindo o beiral.
- BC = Altura do oitão. Vão livre do telhado, multiplicado pela porcentagem, indicada na Tabela 1
- AC = Para saber o comprimento do Telhado inclinado, multiplicar o vão livre pelo fator correspondente na tabela de inclinação.
- CD = Largura da faixa do Telhado, usado para saber a quantidade de cumeeira no telhado.
- Área do Telhado = AC x CD





Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

6. Como Saber a Área do Telhado em m².

Observe a tabela e o esquema de um Telhado abaixo:

Inclinação		Fator
%	Graus	
35	19º17'	1,059
36	19º48'	1,063
37	20º18'	1,066
38	20º48'	1,070
39	21º18'	1,073
40	21º48'	1,077
41	22º17'	1,081
42	22º47'	1,085
43	23º16'	1,089
44	23º45'	1,093
45	24º13'	1,097

Obs.:

- **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.

7. Cálculo de Telhas por m².

O cálculo do nº de Telhas para um pano de cobertura é muito simples: Basta multiplicar a área do Telhado em m² pelo nº de peças a ser usado por m². A saber:

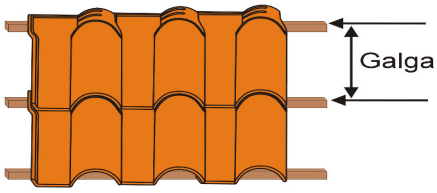
- Romana Lopes ..... 15,3 peças
- Portuguesa Lopes ..... 15,5 peças

Acrescente de 5 a 10% no valor encontrado, conforme o projeto do telhado, para reposições futuras.

7.1 Alinhamento horizontal.

Quando o ripamento de uma cobertura não é executado com o necessário rigor, as fiadas de telhas resultam em alinhamentos nitidamente irregulares que habitualmente se traduzem em recobrimentos variáveis por toda a cobertura.

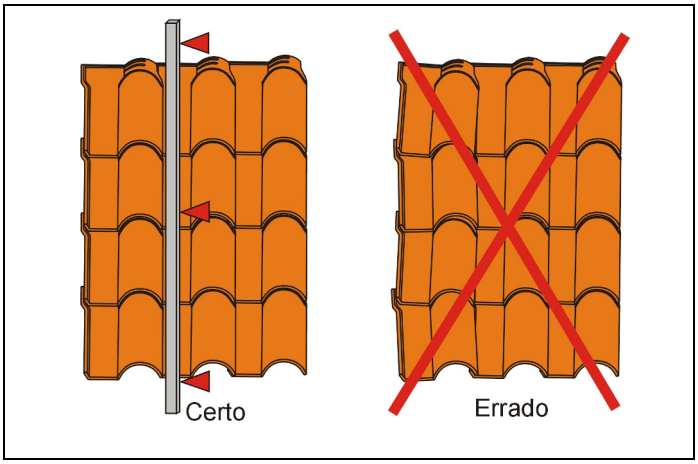
Para o perfeito alinhamento horizontal de seu telhado, meça a Galga média de pelo menos sete peças coletadas aleatoriamente do lote da telha **entregue** em sua obra. Com essa medida montar um Gabarito para que as telhas tenham um encaixe mais preciso.



Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

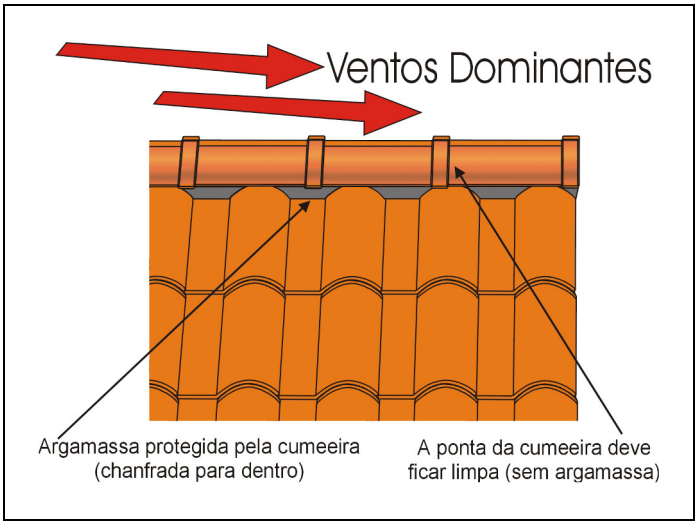
7.2 Alinhamento vertical.

Uma dica prática: Uma régua de 3 m (ou sarrafo de madeira reta) pode ser usada para conferir e ajustar o alinhamento vertical. Basta encostar sobre a fileira de Telhas e, se for o caso, alinhar as que estiverem fora do prumo com um leve empurrão na régua.



8. Consumo de Cumeeira.

O consumo de cumeeira é de 2,7 peças por metro linear.É importante que a argamassa do emboçamento não fique exposta às intempéries. Caso a Telha utilizada tenha acabamento colorido, a argamassa pode receber pigmentação conforme a cor da Telha.



.

8.1 Emboço das Cumeeiras e laterais.

É comum a solução de problemas de encaixe e de alinhamento das telhas e de acabamento em certas áreas da cobertura, (cumeeira, rincões e acabamentos laterais), recorrendo a quantidades excessivas de argamassa, acreditando-se que dessa forma, a cobertura ficará mais estanque á água. Trata-se de uma idéia errada, porque com a ação da umidade, a argamassa é um material que se comporta de forma totalmente diferente dos materiais cerâmicos. Quando por exemplo, uma cobertura inicia um processo de secagem após uma chuva intensa, as telhas em contato com a argamassa sofrem uma umidificação prolongada pela água proveniente do cimento, que seca muito mais lentamente. Nessas áreas da cobertura saturadas por períodos de tempo prolongados, existirão condições favoráveis ao desenvolvimento de plantas, musgos, microorganismos, danos provocados por ciclos de gelo-degelo entre outros, prejudiciais para o bom funcionamento da cobertura. O uso excessivo de argamassa pode também resultar em deficiente funcionamento dessas áreas da cobertura porque, ao fim de algum tempo, é comum aparecerem fissuras e até fendas na argamassa (material com características higroscópicas inferiores às das telhas cerâmicas), por onde se evidenciam infiltrações de umidade.

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

Excesso de argamassa no arremate.

Excesso de argamassa no arremate.

9. Corte das Telhas.

Para cortar as telhas, pode-se utilizar máquina de corte com disco para corte de concreto ou diamantado. Os cortes, por medida de segurança, deverão ser efetuados de preferência em cima de uma bancada, não se esquecendo de se utilizar os equipamentos de segurança necessários para efetuar a operação.

10. Inspeção na aplicação.

No seu recebimento e antes da aplicação as telhas devem ser inspecionadas. Após a colocação das primeiras 300 peças no telhado, o mesmo 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.

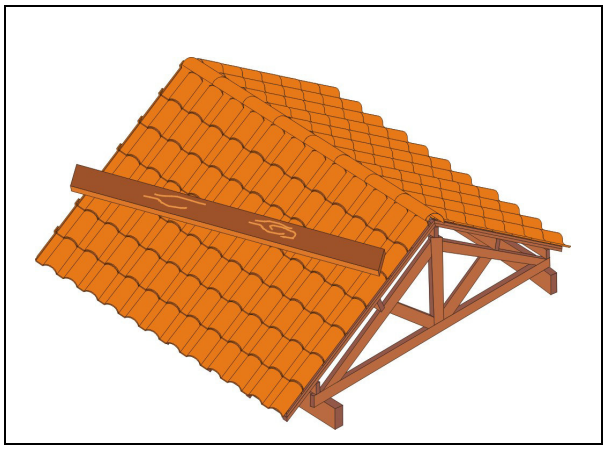
A avaliação estética do telhado devera ser efetuada no mínimo a 12 (doze) metros de distância do mesmo.

A garantia somente diz respeito à 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 do madeiramento correm por conta única e exclusiva do consumidor**.

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

10.1 Como Andar Sobre o Telhado.

Se tiver que andar sobre o Telhado, evite pisar sobre as Telhas. Apesar das Telhas Lopes terem resistência a cargas acima das normas da ABNT, a concentração de peso sobre as Telhas pode deformar o Telhado, deslocando as Telhas. Uma medida simples e eficaz é apoiar uma tábua sobre o Telhado e caminhar sobre ela. Desta forma, o peso é distribuído uniformemente pelas Telhas. Lembre-se também de nunca andar sobre o telhado molhado, por motivo de segurança, pois o telhado se torna escorregadio podendo causar acidentes.



11. Considerações sobre as Características das Telhas Cerâmicas.

11.1 Eflorescências.

Nos primeiros meses após sua colocação, algumas telhas 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 da cobertura secando, formando depósitos coloridos. Um caimento insuficiente agrava sensivelmente este fenômeno. As manchas esbranquiçadas 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:

a. Face superior escurecida (se a região tiver muita poluição ou umidade constante).

b. Face inferior mofada (falta de ventilação ou muita umidade), esverdeada ou com limo (região com muitas árvores ou plantas).

c. Outros fatores, dependendo das condições climáticas de cada região.

11.2 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 a tabela 1 de caimento de telhados.

11.3 Pintar telhas por baixo.

Para encobrir a visão pouco estética da eflorescência em beirais e coberturas sem qualquer tipo de forro, a face interna da telha pode ser, em ultima análise, pintada com tinta apropriada para telhas. Lembramos no entanto, que a pintura da face interna fará com que a telha deixe de “respirar”, não ficando mais enxuta sob condições mais favoráveis. Telhas constantemente encharcadas, poderão ter sua vida útil comprometida em determinadas situações, apresentando com o tempo, problemas de descascamento da própria pintura. Tintas transparentes ou incolores não cobrem as manchas esbranquiçadas ou de outra cor.

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

11.4 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 se 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 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 infestação, trate a madeira na construção da cobertura.

O processo de aplicação de resina das telhas Lopes é feito por imersão total das peças em resina acrílica, dando uma maior proteção pois impermeabiliza as duas faces da telha, reduzindo a absorção de água da telha, e conseqüentemente reduz sensivelmente a ocorrência de manchas nas telhas. Será necessário, reaplicar o produto de tempos em tempos, dependendo dos fatores climáticos de cada região e a manutenção do telhado deve ser feita como descrita no item acima

Nas telhas resinadas a garantia é apenas do produto cerâmico, visto que, dependendo da região (clima e/ou localização) onde foi instalada, necessitará de lavagem e reaplicação do produto com uma maior frequência.

11.5 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 foi adquirido o produto. Somente serão atendidos os problemas de ordem estética se detectados até a colocação das 300 primeiras peças. A avaliação estética do telhado deverá ser efetuada a no mínimo 12 (doze) metros de distância do mesmo. A garantia diz respeito somente à reposição parcial ou total 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 cosumidor.

OBS: A não conservação do telhado por parte do usuário exime a Cerâmica Lopes de quaisquer responsabilidades.

12. Telhas Lopes.

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

12.1 O Processo Produtivo Lopes.

As Telhas Lopes são conhecidas no mercado por seu rigor técnico, alcançado por anos de estudo sistemático e elevados investimentos em tecnologia de ponta na produção de Telhas Cerâmicas. Tal preocupação com a qualidade dos produtos oferecidos ao mercado consumidor foi finalmente reconhecida através da conquista da 1ª Certificação de Conformidade de Produto para Telhas Cerâmicas da América Latina, emitido pelo **CCB.**

Este trabalho começa com a preocupação ambiental de suas áreas de extração de matéria prima. Todos os Barreiros de onde são retiradas as argilas que compõem as Telhas Lopes são próprios e passam por um estudo rigoroso de Recuperação Ambiental, aprovado em todos os órgãos ambientais.

A matéria prima passa por sazonamento de até 3 anos, de forma a eliminar todos os componentes orgânicos e volatilização dos sais, garantindo uma matéria prima uniforme.
Todos os lotes são identificados de forma a conferir o total controle de todas as etapas do processo. Desta forma, as possíveis variações na formação da matéria prima são corrigidas a priori, deste modo a mistura da massa composta é uniformizada, mantendo a padronização das características do produto acabado.

Tais controles são efetuados pelo laboratório interno da Cerâmica Lopes.

A matéria prima passa então para o processo produtivo, onde é triturada e esmagada a proporções milimétricas.

A massa estrudada é então unida a vácuo. O controle da umidificação constante através de amperímetro e plastímetro garantem a uniformidade dimensional.

Na prensa acontece a conformação da peça. A preocupação com a exatidão dos encaixes leva a trocas periódicas dos moldes, quando é feito um mapeamento dimensional detalhado, ajustando à legislação vigente.

Cada telha recebe um Carimbo de Codificação para Rastreabilidade, o que identifica a máquina de prensa e a data de fabricação, além da Conformidade CCB, sua garantia de uma produção de 1ª linha.

A catalogação sistemática de toda produção permite identificar em cada telha, dosagem e lotes de matéria prima, secagem, queima, estoques, entregas, vendas, estoques nas lojas, até o telhado do consumidor final.

Da prensa, o material verde segue para a secagem, cumprindo um ciclo pré-determinado, através de um programa de temperatura e ventilação.

Estando o material seco, o mesmo é enviado para fornos túneis onde o produto será queimado de forma uniforme garantindo a qualidade e características físicas finais do produto.

A programação de queima é padronizada em todos os fornos. As temperaturas internas são controladas por meio eletrônico, a fim de se obter produtos com a absorção d'água e resistência à flexão, superiores ao que é exigido pela legislação vigente.

Equipamentos de controle calibrados contra padrões rastreáveis pela RBC – Rede Brasileira de Calibração, são responsáveis pela aferição precisa das camadas de queima e das características físicas do produto garantindo a homogeneidade da produção e do produto,

Todo lote é amostrado para análises rigorosas de impermeabilidade, absorção, cor de queima, comprimento, largura, espessura, retilineidade e planaridade (empeno), encaixe com vedação, resistência e durabilidade, para analise dos resultados e aprovação do mesmo.

O produto aprovado é liberado e paletizado. Produtos não conformes são descartados.

Todo estudo é catalogado para aperfeiçoamento constante do processo produtivo.

As Telhas Cerâmicas Lopes Certificadas pelo *CCB*, por opção do cliente passam por processos de impermeabilização (aplicação de resina).

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

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.

Mão de Obra Especializada - Todo esse processo conta com a mão de obra especializada em Indústria Cerâmica,

Mais do que Indústria de Telhas, a Cerâmica Lopes abriu espaço para o trabalho e pesquisa dos alunos do SENAI, garantindo a experiência e a vivência com o mercado de trabalho, abrindo os horizontes destes novos profissionais.

12.2 Telhas Lopes Resinadas.

As telhas cerâmicas absorvem água através de seus capilares e poros. No processo reverso, isto é na secagem, o sal contido no corpo cerâmico saem do seu interior e ficam depositados na sua superfície, formando uma camada de cor branca nas telhas. Alem disso, fungos, algas e outros micro-organismos se desenvolvem rapidamente na superfície das telhas, sendo bastante difícil eliminá-los. Para que tais ocorrências sejam amenizadas, use as telhas resinadas Lopes. O processo é feito por imersão total das peças em resina, dando uma maior proteção pois impermeabiliza as duas faces da telha, reduzindo a absorção de água da telha, e conseqüentemente reduz sensivelmente a ocorrência de manchas nas telhas. Será necessário, reaplicar o produto de tempos em tempos, dependendo dos fatores climáticos de cada região.

12.3 Instalação deficiente.

Tratando-se de uma das áreas mais críticas da construção civil, a construção das coberturas vem sendo alvo de um progressivo aumento de atenção, sobretudo por parte dos próprios fabricantes de telha cerâmica, muitas vezes responsabilizados por deficiências das coberturas, para os quais a telha não contribuiu.

12.4 Encaixe das telhas.

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

Trata-se de um defeito crítico, pois uma telha não encaixada corretamente com as restantes, é um ponto fraco da cobertura. É constatado com freqüência que telhas cerâmicas apresentando regularidade dimensional de acordo com as normas, são colocadas de forma pouco rigorosa, resultando em desalinhamentos. Evidencia-se também com freqüência situações em que, devido ao incorreto encaixe das telhas, houve necessidade de arrematar áreas com quantidades excessivas de argamassa, prejudiciais para o bom funcionamento da cobertura.

12.5 Sobreposição das telhas.

O correto funcionamento da cobertura fica prejudicado se não for garantida a suficiente sobreposição das telhas. Esta anomalia poderá resultar de espaçamentos do ripado fixados sem prévio estudo das telhas a aplicar. Como a maioria dos modelos de telha permite de alguma forma amenizar esta deficiência do projeto da cobertura, adaptando-se a recobrimentos diferentes dos recomendados pelos fabricantes, é freqüente encontrarem-se coberturas com deficiências de recobrimento que comprometem a sua estanqueidade. É tecnicamente incorreto, na montagem da cobertura, colocar as telhas na sua posição "esticada", tentando reduzir o número de telhas a aplicar. É igualmente incorreto que as telhas sejam "apertadas", forçando a sua sobreposição.

Cobertura com sobreposição insuficiente.

Cobertura com sobreposição excessiva.

12.6 Funcionamento deficiente das coberturas.

Após aplicação das telhas numa cobertura, mesmo quando corretamente executada, poderá apresentar deficiências de desempenho, provocadas por fatores externos ao seu projeto e à sua construção, exigindo também correção.

12.6.1 Fraturas.

Mesmo apresentando inicialmente boa

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

resistência mecânica, as telhas colocadas no telhado podem sofrer impactos importantes, lascar e partir, surgindo assim áreas na cobertura onde o funcionamento passa a ser deficiente. Equipamentos colocados sobre as coberturas, quedas de granizo, objetos pesados, ferramentas, movimentação de cargas, etc., que provoquem quebras e separações de material nas partes visíveis das telhas de uma cobertura. Os pontos onde ocorrerem estes acidentes, serão pontos fracos da cobertura, onde as infiltrações de água estarão facilitadas, exigindo uma intervenção rápida e específica de reparação. Admite-se que a circulação de pessoas e de cargas sobre uma cobertura não é freqüente, devendo ser limitada às ações de manutenção e trabalhos afins. Somente andar sobre o telhado utilizando tábuas de apoio, e nunca efetuar manutenções ou reparos com as telhas úmidas.

Telha quebrada na cobertura.

12.6.2 Musgo e limo na superfície das telhas naturais.

As telhas naturais acumulam mais sujeira e não são facilmente laváveis como as telhas resinadas. Para amenizar esta ocorrência adquira somente telhas resinadas de fábrica pelo processo de imersão. (Ver 11.4 – Manutenção)

Falta de limpeza e reaplicação da resina

12.6.3 Descasque por ação do gelo.

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

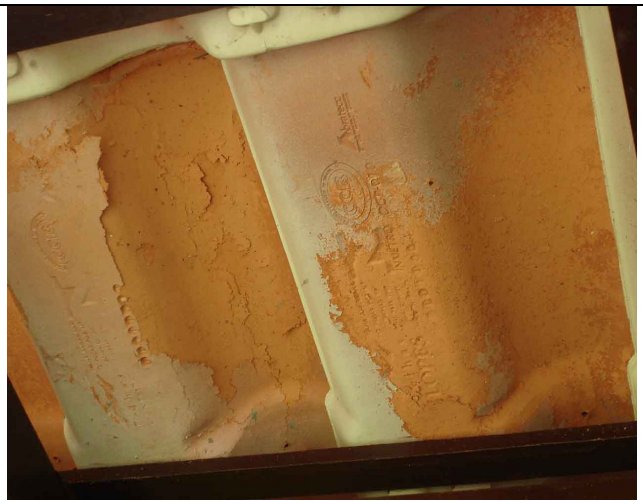
Este é um problema que pode ocorrer em coberturas, mesmo com telha cerâmica resistente ao gelo. A correta aplicação de telhas cerâmicas deve levar em conta a sua ventilação (ou arejamento), isto é, a maior ou menor facilidade com que se verifica a sua secagem depois de saturadas pela chuva ou por umidade ambiente. Não havendo arejamento, esta secagem é lenta. Com a ocorrência de variações de temperatura, freqüentes e por espaços de tempo significativos, a massa da telha fica sujeita a ciclos de gelo-degelo. A água remanescente na massa da telha, sofre variações de volume que podem provocar a destruição do corpo cerâmico, caso não seja permitida uma troca de calor e de umidade com o exterior.

Descasque por ação do gelo.

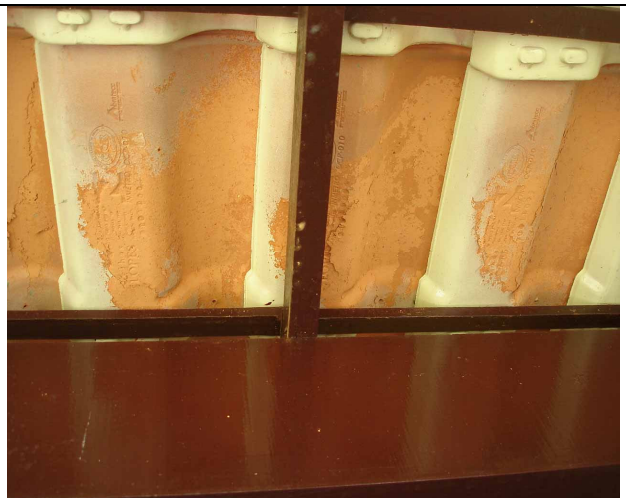
Degradação do corpo cerâmico.

12.6.4 Ataque Quimico por Salinidade.

Processo de ataque quimico provocado pela presença de elevadas concentrações de cloreto de sódio (NaCl). Caracteriza-se pela entrada do sal no interior da telha, através de seus capilares. Os sais retidos nas camadas inferiores a superficie da telha vão, com o tempo se acumulando e atacando a camada vitrea da telha, causando tensões internas que vão fragilizar a estrutura da telha dando origem ao descasque. Este é um problema que ocorre com maior incidência nas zonas costeiras, onde existem elevadas concentrações de NaCl(sal) nas águas das chuvas e na umidade do ar.



Descasque por ação do sal.



Descasque por ação do sal.

12.6.5 Diferenças de tonalidade.

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

São naturais e de agradável efeito estético ligeiras variações de tom nas telhas aplicadas no mesmo telhado. Na queima, as telhas podem sofrer situações normais de gradientes de temperatura ou de atmosfera redutora, resultando em variações de tons inerentes ao processo de fabricação. Controladas as características funcionais das telhas, a especificação do tom não terá outro objetivo que não o de evitar efeitos prejudiciais para a estética das coberturas. No entanto, a própria ação dos agentes atmosféricos provocam ligeiras alterações de tonalidade, não contribuindo para uma diminuição das características funcionais das telhas.

12.6.6 Deslocamento das telhas .

O levantamento de telhas na cobertura não é propriamente um defeito gerado pelo funcionamento do telhado, mas sim por condições atmosféricas pouco comuns, ou por aplicação de uma inclinação acentuada no telhado. Em regiões com ocorrência de ventos fortes, deve-se considerar a possibilidade de deslocamento das telhas e prever a amarração de um certo número de telhas da cobertura.
Nos beirais desprotegidos todas as telhas devem ser amarradas, independentemente do caimento do telhado.

13. Sobre Garantia.

13.1 Responsabilidade: A Cerâmica Lopes não se responsabiliza por defeitos, acidentes, ou danos causados ao imóvel pelo mau armazenamento, manuseio, transporte ou mão de obra não especializada no projeto e execução da cobertura, também não se responsabiliza pela montagem do telhado com o caimento abaixo do especificado na tabela de caimento (Tabela 1) deste Manual.

13.2 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. Com o passar do tempo, as telhas vão acumulando pó e fuligens, dependendo da umidade local e o grau de exposição ao sol e ao vento estas telhas tem a sua secagem dificultada, favorecendo o aparecimento de limos e fungos. Por isso a necessidade de se fazer a manutenção do telhado periodicamente.

13.3 Garantia: As Telhas Lopes são Certificadas pelo CCB, um organismo acreditado pela coordenação geral de acreditação do INMETRO, o que atesta o compromisso da empresa com a qualidade de seus produtos, e têm toda a garantia estipulada pela Lei 8078 de 11/09/1990.

Esta garantia cobre as Características da Qualidade exigidas pelas Normas vigentes da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), para Telhas Cerâmicas que são:

- **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.

- **Determinação da massa (ABNT NBR 15310):** O peso da telha cerâmica não deve ser superior a 6% do valor declarado em projeto interno.

- **Absorção de água (ABNT NBR 15310):** A telha cerâmica não deve absorver água em mais do que 20% de seu peso seco.

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

- **Resistência a flexão (ABNT NBR 15310):** A Cobertura deve prever sobrecarga de peso sobre as Telhas, sem comprometer suas características técnicas.

A telha cerâmica submetida a uma pressão contínua e sem golpes deve suportar no mínimo á 1300 N (130 Kgf.).

- **Dimensões (ABNT NBR 15310):** A telha cerâmica pode apresentar uma variação dimensional de ± 2 % para seu comprimento e largura, e de 4% quanto a seu rendimento médio.

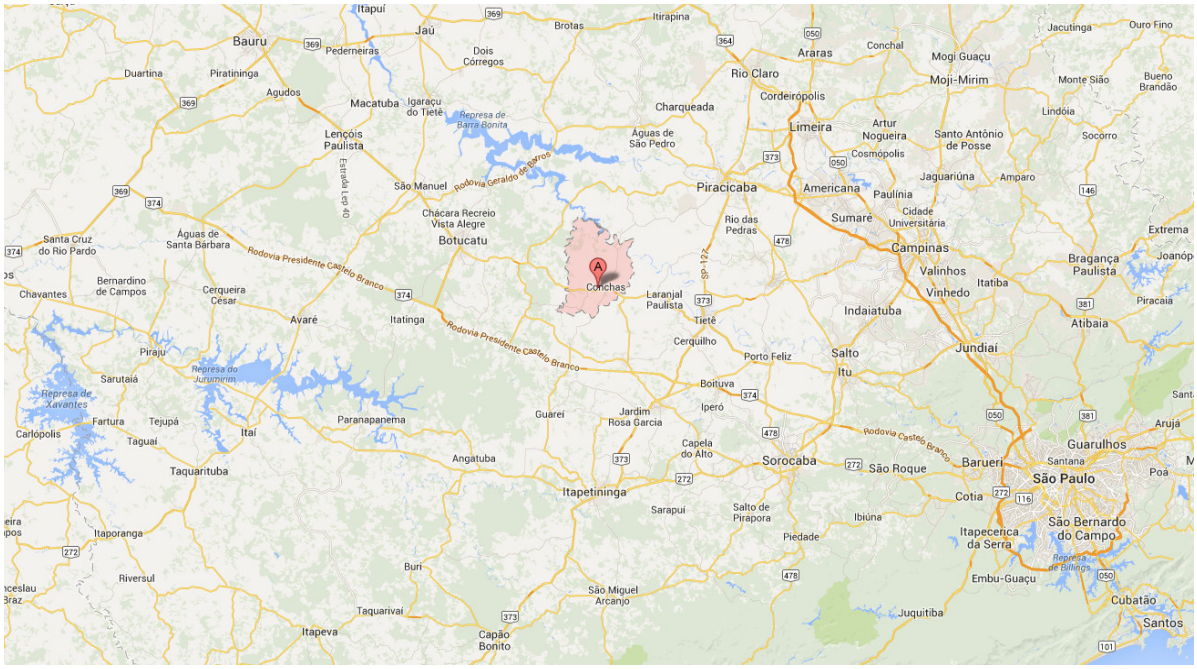
- **Retilineidade e Planaridade (ABNT NBR 15310):** O valor da Retilineidade da telha cerâmica não deve ser superior a 1% de seu comprimento efetivo; o valor da Planaridade não deve ser superior a 5 mm, independentemente do tipo da telha.

Todos esses controles nos permitem fornecer uma garantia de 05 anos, decorridos da data da compra do produto, contra os defeitos de fabricação acima citados. As Telhas resinadas não têm garantia quanto à durabilidade e desempenho do produto aplicado nas mesmas.

Tipos de Telhas	Peças por m^2	Peso Médio seco	Peso Médio molhado	Absorção média de água	Absorção NBR 15.310
Romanas	15,3	40,5 Kg	45,76 Kg	13 %	Máximo 20 %
Portuguesas	15,5	41,0 Kg	46,33 Kg	13 %	Máximo 20 %

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.

14. Contatos.



Av. Gregório Marcos Garcia, 1.111

CEP 18570-000

Conchas – SP

SAC Serviço de Atendimento ao Consumidor: (14) 3845-8000

SITE: www.ceramicalopes.com.br

e-mail: ceramicalopes@ceramicalopes.com.br

Estas instruções estão devidamente registradas no Oficial de Registro, Títulos e Documentos e Civil das Pessoas Jurídicas da Comarca de Conchas-SP sob o nº 7602 de fls. 1/22 à 22/22.
A reprodução total ou em partes, ou sua utilização sem consentimento da empresa Cerâmica Lopes Ltda. CNPJ: CNPJ: 52.615.960/0001-60 - Inscr. Est.: 271.004.827.116, situada a AV. GREGÓRIO MARCOS GARCIA, 1.111 – CENTRO – CONCHAS – SP, e está terminantemente proibida sobe pena de ser intentada contra aquele que a utilizar ações criminais e cíveis conforme legislação vigente.