

Sumário

Página

Prefácio	x
Introdução	xii
1 Escopo	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	4
4 Requisitos do usuário	6
5 Incumbências dos intervenientes	7
5.4 Contratantes, construtores e incorporadores	7
6 Avaliação de desempenho	7
7 Desempenho estrutural	7
7.1 Requisito – Resistência e deformabilidade	7
7.1.1 Critério – Comportamento estático	7
7.1.2 Critério – Risco de arrancamento de componentes do SC sob ação do vento	8
7.2 Requisito – Solicitações de montagem ou manutenção	8
7.2.1 Critério – Cargas concentradas	8
7.2.2 Critério – Cargas concentradas em sistemas de cobertura acessíveis aos usuários	9
7.3 Requisito – Solicitações dinâmicas em sistemas de coberturas e em coberturas-terraço acessíveis aos usuários	10
7.3.1 Critério – Impacto de corpo mole em sistemas de coberturas-terraço acessíveis aos usuários	10
7.3.2 Critério – Impacto de corpo duro em sistemas de cobertura acessíveis aos usuários	10
7.4 Requisito – Solicitações em forros	11
7.4.1 Critério – Peças fixadas em forros	11
7.4.2 Método de avaliação	11
7.4.3 Premissas de projeto	11
7.4.4 Nível de desempenho	11
7.5 Requisito – Ação do granizo e outras cargas acidentais em telhados	11
7.5.1 Critério – Resistência ao impacto	11
7.5.2 Método de avaliação	12
7.5.3 Premissas de projeto	12
7.5.4 Nível de desempenho	12
8 Segurança contra incêndio	12
8.1 Generalidades	12
8.2 Requisito – Reação ao fogo dos materiais de revestimento e acabamento	12
8.2.1 Critério – Avaliação da reação ao fogo da face interna do sistema de cobertura das edificações	12
8.2.2 Critério – Avaliação da reação ao fogo da face externa do sistema de cobertura das edificações	15
8.3 Requisito – Resistência ao fogo do sistema de cobertura	16
8.3.1 Critério – Resistência ao fogo do SC	16

ABNT NBR 15575-5:2021

8.3.2	Método de avaliação	17
8.3.3	Premissas de projeto	17
9	Segurança no uso e na operação	17
9.1	Requisito – Integridade do sistema de cobertura	17
9.1.1	Crítério – Risco de deslizamento de componentes	17
9.1.2	Método de avaliação	17
9.1.3	Premissas de projeto	17
9.1.4	Nível de desempenho	18
9.2	Requisito – Manutenção e operação	18
9.2.1	Crítério – Guarda-corpos em coberturas acessíveis aos usuários	18
9.2.2	Crítério – Platibandas	18
9.2.3	Crítério – Segurança no trabalho em sistemas de coberturas inclinadas	19
9.2.4	Crítério – Possibilidade de caminhamento de pessoas sobre o sistema de cobertura ..	19
9.2.5	Crítério – Aterramento de sistemas de coberturas metálicas	20
10	Estanqueidade Requisito – Condições de salubridade no ambiente habitável	20
10.1	Crítério de impermeabilidade	20
10.1.1	Método de avaliação	20
10.1.2	Premissas de projeto	20
10.1.3	Níveis de desempenho	21
10.2	Crítério – Estanqueidade do SC	21
10.2.1	Método de avaliação	22
10.2.2	Premissas de projeto	22
10.2.3	Nível de desempenho	23
10.3	Crítério – Estanqueidade das aberturas de ventilação	23
10.3.1	Método de avaliação	23
10.3.2	Premissas de projeto	23
10.3.3	Nível de desempenho	23
10.4	Crítério para captação e escoamento de águas pluviais	24
10.4.1	Método de avaliação	24
10.4.2	Premissas de projeto	24
10.4.3	Nível de desempenho	24
10.5	Crítérios – Estanqueidade para SC impermeabilizado	24
10.5.1	Método de avaliação	24
10.5.2	Premissas de projeto	24
10.5.3	Nível de desempenho	25
11	Desempenho térmico	25
11.1	Generalidades	25
11.2	Requisito – Desempenho térmico de coberturas	25
11.2.1	Crítério – Transmitância térmica de coberturas (U_{cob})	25
11.2.2	Método – Cálculo da transmitância térmica de coberturas	27
12	Desempenho acústico	27
12.1	Generalidades	27
12.2	Métodos disponíveis para a avaliação	27

12.2.1	Descrição dos métodos.....	27
12.2.2	Parâmetros de avaliação	28
12.3	Requisito – Isolamento acústico de vedações externas.....	28
12.3.1	Critério – Isolamento a ruído aéreo de sistemas de vedações externas: conjunto fachadas e coberturas	28
12.3.2	Método de avaliação	29
12.3.3	Nível de desempenho mínimo.....	29
12.4	Requisito – Isolamento a ruídos de impactos	30
12.4.1	Isolamento a ruídos de impactos em sistemas de pisos – coberturas.....	30
12.4.2	Método de avaliação	30
12.4.3	Nível de desempenho mínimo.....	30
13	Desempenho lumínico	30
14	Durabilidade e manutenibilidade – Requisito – Vida útil de projeto dos sistemas de cobertura.....	30
14.1	Critério para a vida útil de projeto	31
14.1.1	Método de avaliação	31
14.1.2	Premissas de projeto	31
14.1.3	Nível de desempenho	31
14.2	Critério – Estabilidade da cor de telhas e outros componentes das coberturas.....	31
14.2.1	Métodos de avaliação	31
14.2.2	Premissas de projeto	31
14.2.3	Nível de desempenho	31
14.3	Critério – Manual de uso, operação e manutenção das coberturas.....	31
15	Saúde, higiene e qualidade do ar.....	32
16	Funcionalidade e acessibilidade	32
16.1	Requisito	32
16.2	Manutenção dos equipamentos e dispositivos ou componentes contituíntes e integrantes do SC.....	32
16.2.1	Critério – Instalação, manutenção e desinstalação de equipamentos e dispositivos da cobertura.....	32
16.2.2	Método de avaliação	32
16.2.3	Prescrição de projeto.....	32
16.2.4	Nível de desempenho	33
17	Conforto tátil, visual e antropodinâmico.....	33
18	Adequação ambiental	33
	Bibliografia.....	77

Anexos

Anexo A	(normativo) Determinação da resistência às cargas concentradas em sistemas de coberturas acessíveis aos usuários – Método de ensaio	34
A.1	Princípio	34
A.2	Aparelhagem.....	34

ABNT NBR 15575-5:2021

A.3	Preparação e preservação das amostras para ensaios e dos corpos de prova	34
A.4	Procedimento	34
A.5	Expressão dos resultados.....	34
A.6	Relatório de ensaio	34
Anexo B	(normativo) Determinação da resistência de peças fixadas em forro – Método de ensaio	36
B.1	Princípio	36
B.2	Aparelhagem.....	36
B.3	Preparação e preservação das amostras para ensaios e dos corpos de prova	36
B.4	Procedimento	36
B.5	Expressão dos resultados.....	36
B.6	Relatório de ensaio	37
Anexo C	(normativo) Verificação da resistência ao impacto em telhados – Método de ensaio... 38	
C.1	Princípio	38
C.2	Aparelhagem.....	38
C.3	Preparação e preservação das amostras para ensaios e dos corpos de prova	38
C.4	Procedimento	38
C.5	Expressão dos resultados.....	39
C.6	Relatório de ensaio	39
Anexo D	(normativo) Determinação da estanqueidade à água do SC – Método de ensaio	40
D.1	Princípio	40
D.2	Aparelhagem.....	40
D.2.1	Câmara	40
D.2.2	Sistema de pressurização	40
D.2.3	Manômetro	41
D.2.4	Sistema de aspersão de água	41
D.2.5	Equipamento para medição de vazão	41
D.3	Preparação e preservação das amostras para ensaios e dos corpos de prova	41
D.4	Procedimento	42
D.5	Expressão dos resultados.....	42
D.6	Relatório de ensaio	42
Anexo E	(normativo) Verificação da resistência de suporte das garras de fixação ou de apoio – Método de ensaio	44
E.1	Princípio	44
E.2	Aparelhagem.....	44
E.3	Corpo de prova	44
E.4	Procedimento	44
E.5	Expressão dos resultados.....	45
E.6	Relatório do ensaio	45
Anexo F	(normativo) Determinação da resistência das platibandas – Método de ensaio	46
F.1	Princípio	46
F.2	Aparelhagem.....	46
F.3	Preparação e preservação das amostras para ensaios e dos corpos de prova	46

F.4	Procedimento	46
F.5	Expressão dos resultados.....	46
F.6	Relatório de ensaio	47
Anexo G	(normativo) Determinação da resistência ao caminhamento – Método de ensaio	48
G.1	Princípio	48
G.2	Aparelhagem.....	48
G.3	Preparação e preservação das amostras para ensaios e dos corpos de prova	48
G.4	Procedimento	48
G.5	Expressão dos resultados.....	49
G.6	Relatório de ensaio	49
Anexo H	(normativo) Verificação da estabilidade da cor de telhas e outros componentes das coberturas – Método de ensaio	50
H.1	Princípio	50
H.2	Aparelhagem.....	50
H.3	Preparação e preservação das amostras para ensaios e dos corpos de prova	50
H.4	Procedimento	50
H.5	Expressão dos resultados.....	50
H.6	Relatório de ensaio	50
Anexo I	(informativo) Níveis de desempenho.....	52
I.1	Generalidades.....	52
I.2	Requisito – Ação do granizo e outras cargas acidentais em telhados – Critério – Resistência ao impacto	52
I.3	Requisito – Condições de salubridade no ambiente habitável	52
I.3.1	Critério – Impermeabilidade	52
I.3.2	Critério – Estanqueidade e durabilidade para SC impermeabilizado.....	53
I.4	Requisito – Isolação térmica da cobertura – Critério – Transmitância térmica.....	53
I.5	Requisito – Isolamento acústico de vedações.....	54
I.5.1	Critério – Isolamento a ruído aéreo de sistemas de vedações externas – Conjunto fachadas/coberturas	54
I.5.2	Método para estimativa do isolamento a ruído aéreo e valores de referência	55
I.5.2.1	Generalidades.....	55
I.5.2.2	Método para estimativa do isolamento a ruído aéreo de vedações verticais externas ..	56
I.5.2.3	Dados de entrada (caracterização de elementos construtivos)	56
I.6	Requisito – Isolamento a ruídos de impactos	56
I.6.1	Critério – Isolamento a ruídos de impactos em sistemas de pisos – Coberturas	56
I.6.2	Método para estimativa do isolamento acústico em sistemas de pisos	57
I.6.2.1	Generalidades.....	57
I.6.2.2	Método para estimativa do isolamento a ruídos de impactos em sistemas de pisos..	57
I.6.2.3	Dados de entrada – caracterização de elementos construtivos.....	57
I.7	Requisito para a vida útil dos materiais e componentes das coberturas – Critério – Estabilidade da cor de telhas e outros componentes das coberturas	58
Anexo J	(informativo) Roteiro de cálculo dos esforços atuantes do vento em coberturas.....	59
Anexo K	(normativo) Método de ensaio para verificação da reação ao fogo em protótipo.....	68

ABNT NBR 15575-5:2021

K.1	Princípio	68
K.2	Aparelhagem.....	68
K.2.1	Estrutura de ensaio.....	68
K.2.2	Combustível para o ensaio.....	69
K.2.2.1	Engradado de madeira.....	69
K.2.2.2	Outros insumos.....	70
K.2.3	Medidores de temperatura	70
K.3	Execução do ensaio.....	71
K.3.1	Montagem do corpo de prova	71
K.3.2	Posicionamento do foco de incêndio.....	71
K.4	Relatório de ensaio	72
Anexo L	(normativo) Observações visuais das ocorrências durante o ensaio – Verificação da resistência ao vento – Método de ensaio	73
L.1	Princípio.....	73
L.2	Aparelhagem.....	73
L.2.1	Tablado.....	73
L.2.2	Balão inflável	73
L.2.3	Manômetros.....	73
L.2.4	Fonte de ar comprimido	73
L.2.5	Relógios comparadores	73
L.2.6	Cronômetro.....	73
L.2.7	Trena com resolução em milímetros	73
L.3	Preparação do corpo de prova.....	74
L.4	Procedimento	74
L.5	Resultados.....	75
L.6	Relatório de ensaio	75
Figuras		
Figura 1	– Designações do subsistema de telhados	7
Figura 2	– Condições de exposição de acordo com as regiões do Brasil (ABNT NBR 6123)....	23
Figura D.1	– Câmara.....	39
Figura D.2	– Esquema de funcionamento da câmara	40
Figura E.1	– Esquema da montagem.....	43
Figura F.1	– Binários aplicados no topo da platibanda, simulando ação de andaime suspenso ...	45
Figura G.1	– Carga concentrada transmitida com o auxílio de cutelo de madeira e berço de borracha	48
Figura J.1	– Gráfico das isopletas da velocidade básica do vento, “V₀”, em metros por segundo, no Brasil (ABNT NBR 6123).....	55
Figura K.1	– Figura ilustrativa da estrutura de ensaio (ver [4], Bibliografia).....	65
Figura K.2	– Figura ilustrativa do engradado de madeira	66
Figura K.3	– Posicionamento dos termopares – Vista lateral	66
Figura K.4	– Posicionamento dos termopares - Vista em planta	67

Figura K5 – Figura ilustrativa sobre o foco de incêndio.....	68
Figura L.1 – Montagem do corpo de prova	70
Figura L.2 – Colocação do balão sob as telhas.....	70
Tabelas	
Tabela 1 – Classificação dos materiais tendo como base o método ABNT NBR 9442.....	13
Tabela 2 – Classificação dos materiais tendo como base o método BS EN 13823 – classificação dos materiais especiais que não podem ser caracterizados através da ABNT NBR 9442 ...	13
Tabela 3 – Classificação dos materiais tendo como base o método ABNT NBR 9442.....	15
Tabela 4 – Condições de ensaio de estanqueidade de telhados	21
Tabela 5 – Transmitância térmica de referência para coberturas.....	26
Tabela 6 – Parâmetros acústicos de avaliação.....	28
Tabela 7 – Critério e nível de desempenho mínimo, $D_{2m,nT,w}$, de isolamento a ruído aéreo de vedações externas (dormitórios).....	29
Tabela 8 – Critério e nível de desempenho mínimo, $L'_{nT,w}$, para ruído de impacto em coberturas de uso coletivo (dormitórios e salas)	30
Tabela C.1 – Massa do corpo duro, altura e energia de impacto	38
Tabela I.1 – Critérios para resistência ao impacto	52
Tabela I.2 – Níveis de desempenho para estanqueidade de telhas	53
Tabela I.3 – Níveis de desempenho	53
Tabela I.4 – Critérios e níveis de desempenho de coberturas quanto à transmitância térmica	53
Tabela I.5 – Critério e níveis de desempenho, $D_{2m,nT,w}$, de isolamento a ruído aéreo de vedações externas (dormitórios).....	54
Tabela I.6 – Critério e níveis de desempenho, $D_{2m,nT,w}$, de isolamento a ruído aéreo de vedações externas (salas).....	54
Tabela I.7 – Nível de pressão sonora de impacto padronizado ponderado, $L'_{nT,w}$, para ensaios de campo.....	57
Tabela I.7 – Estabilidade da cor para componentes telhas e outros componentes artificialmente coloridos	58
Tabela J.1 – Valores possíveis de S_1	60
Tabela J.2 – Variação do fator S_2.....	60
Tabela J.3 – Valores possíveis de S_3	62
Tabela J.4 – Coeficientes para telhados com duas águas.....	63
Tabela J.5 – Coeficientes para telhados com uma água.....	64
Tabela J.6 – Cálculo da velocidade característica do vento V_k para edificação com 5m de altura.....	66
Tabela J.7 – Valores de referência para V_k e C_p para edificação com 5m de altura	67
Tabela J.8 – Cálculo da velocidade característica do vento V_k para edificação com 15m de altura.....	67
Tabela J.9 – Valores de referência para V_k e C_p para edificação com 15 m de altura	67
Tabela L.1 – Pressões de ensaio considerando a pressão no beiral desprotegido.....	75

ABNT NBR 15575-5:2021

Prefácio

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é o Foro Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (ABNT/CB), dos Organismos de Normalização Setorial (ABNT/ONS) e das Comissões de Estudo Especiais (ABNT/CEE), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas pelas partes interessadas no tema objeto da normalização.

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras da Diretiva ABNT, Parte 2.

A ABNT chama a atenção para que, apesar de ter sido solicitada manifestação sobre eventuais direitos de patentes durante a Consulta Nacional, estes podem ocorrer e devem ser comunicados à ABNT a qualquer momento (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996).

Os Documentos Técnicos ABNT, assim como as Normas Internacionais (ISO e IEC), são voluntários e não incluem requisitos contratuais, legais ou estatutários. Os Documentos Técnicos ABNT não substituem Leis, Decretos ou Regulamentos, aos quais os usuários devem atender, tendo precedência sobre qualquer Documento Técnico ABNT.

Ressalta-se que os Documentos Técnicos ABNT podem ser objeto de citação em Regulamentos Técnicos. Nestes casos, os órgãos responsáveis pelos Regulamentos Técnicos podem determinar as datas para exigência dos requisitos de quaisquer Documentos Técnicos ABNT.

A ABNT NBR 15575-5 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Construção Civil (ABNT/CB-002), pela Comissão de Estudo de Desempenho de Edificações (CE-002:136.01). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 07, de 16.07.2012 a 13.09.2012. O Projeto de Emenda 1 circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 11, de 17.11.2020 a 16.12.2020. O Projeto de Emenda 2 circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 04, de 07.04.2021 a 06.05.2021.

A ABNT NBR 15575-5:2021 equivale ao conjunto ABNT NBR 15575-5:2013, Emenda 1, de 30.03.2021, e Emenda 2, de 14.09.2021, que cancela e substitui a ABNT NBR 15575-5:2013.

A ABNT NBR 15575, sob o título geral “*Edificações habitacionais – Desempenho*”, tem previsão de conter as seguintes partes:

- Parte 1: Requisitos gerais;
- Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais;
- Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos;
- Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE;
- Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas;
- Parte 6: Requisitos para os sistemas hidrossanitários.

Esta ABNT NBR 15575-5:2021 não se aplica aos projetos de construção que tenham sido protocolados para aprovação no órgão competente pelo licenciamento anteriormente à data de sua publicação como Norma Brasileira, bem como àqueles que venham a ser protocolados no prazo de 180 dias após esta data, devendo, neste caso, ser utilizada a versão anterior da ABNT NBR 15575-5:2013

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

Scope

This part of ABNT NBR 15575 provides the requirements and performance criteria that are applied to roofing systems of residential buildings.

NOTE Some requirements or criteria, for reasons essentially practical, can be extended to components of roofing systems.

This part of ABNT NBR 15575 does not apply to:

- works already completed;*
- renovations and repair works;*
- retrofit of buildings;*
- temporary buildings.*

This part of ABNT NBR 15575 is used as a procedure for performance evaluation of constructive systems.

The requirements provided in this part of ABNT NBR 15575 (Clauses 4 to 17) are supplemented by the requirements provided in ABNT NBR 15575-1 to ABNT NBR 15575-6.

This part of ABNT NBR 15575 provides criteria for thermal, acoustic, luminous and fire safety performance, that shall be met individually and alone by the conflicting nature itself of the measurements criteria, e.g., acoustic performance (window closed) versus ventilation performance (open window).

Requirements applicable only for buildings up to five floors will be specified in their respective Clauses.

ABNT NBR 15575-5:2021

Introdução

A abordagem desta Norma explora conceitos que muitas vezes não são considerados em Normas prescritivas específicas, por exemplo, a durabilidade dos sistemas, a manutenibilidade da edificação, o conforto tátil e antropodinâmico dos usuários.

A inter-relação entre Normas de desempenho e Normas prescritivas deve possibilitar o atendimento aos requisitos do usuário, com soluções tecnicamente adequadas e economicamente viáveis.

Todas as disposições contidas nesta Norma aplicam-se aos sistemas que compõem edificações habitacionais projetados, construídos, operados e submetidos a intervenções de manutenção que atendam às instruções específicas do respectivo manual de uso, operação e manutenção.

Requisitos e critérios particularmente aplicáveis a determinado sistema são tratados separadamente em cada parte desta Norma.

Objetivamente, esta Norma visa alavancar tecnicamente a qualidade requerida e a oferta de moradias, ao estabelecer regras para avaliação do desempenho de imóveis habitacionais, auxiliando nas análises que definem o financiamento de imóveis e possibilitando adequações nos procedimentos de execução, uso e manutenção dos imóveis.

Esta parte da ABNT NBR 15575 se refere aos requisitos dos usuários e aos requisitos referentes aos sistemas de coberturas (SC).

Os sistemas de coberturas (SC) exercem funções importantes nas edificações habitacionais, desde a contribuição para preservação da saúde dos usuários até a própria proteção do corpo da construção, interferindo diretamente na durabilidade dos demais elementos que a compõem.

Os sistemas de coberturas (SC) impedem a infiltração de umidade oriunda das intempéries para os ambientes habitáveis e evitam a proliferação de micro-organismos patogênicos e de diversificados processos de degradação dos materiais de construção, incluindo apodrecimento, corrosão, fissuras de origem higrotérmica e outros.

Por esses motivos, os SC devem ser planejados e executados de forma a proteger os demais sistemas.

Sendo o (SC) a parte da edificação habitacional mais exposta à radiação direta do sol, ele exerce influência predominante na carga térmica transmitida aos ambientes (casas térreas e último pavimento de sobrados ou prédios), influenciando diretamente no conforto térmico dos usuários e no consumo de energia para acionamento de equipamentos de ventilação forçada e/ou condicionamento artificial do ar.

Os SC, ao integrarem-se perfeitamente ao corpo das edificações habitacionais, interagem com os sistemas de instalações hidrossanitárias, sistemas de proteção de descargas atmosféricas, sistemas de isolamento térmica e outros, necessariamente previstos em projeto.

As ações atuantes, particularmente vento, intensidade de chuvas e insolação, são as que exercem a maior influência e são determinantes nos projetos de SC.

Os aspectos relacionados à segurança de pessoas, devido aos serviços de execução ou manutenção dos SC serem exercidos em locais acima do solo e de acesso cuidadoso, constituem considerações adicionais previsíveis nos projetos.

As disposições contidas nesta parte da ABNT NBR 15575 aplicam-se às edificações habitacionais, referindo-se aos sistemas de coberturas.

Requisitos aplicáveis somente a edificações de até cinco pavimentos são especificados em suas respectivas seções.

Requisitos e critérios particularmente aplicáveis a determinado sistema são tratados separadamente em cada parte desta Norma.





Edificações habitacionais – Desempenho

Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas

1 Escopo

1.1 Esta parte da ABNT NBR 15575 estabelece os requisitos e critérios de desempenho requeridos para os sistemas de coberturas para edificações habitacionais.

NOTA Alguns requisitos ou critérios, por questões essencialmente práticas, podem ser estendidos aos componentes dos sistemas de coberturas.

1.2 Esta parte da ABNT NBR 15575 não se aplica a:

- obras já concluídas;
- obras de reformas;
- *retrofit* de edifícios;
- edificações provisórias.

1.3 Esta parte da ABNT NBR 15575 é utilizada como um procedimento de avaliação do desempenho de sistemas construtivos.

1.4 Os requisitos estabelecidos nesta parte da ABNT NBR 15575 (Seções 4 a 17) são complementados pelos requisitos estabelecidos nas ABNT NBR 15575-1 a ABNT NBR 15575-6.

1.5 Esta parte da ABNT NBR 15575 estabelece critérios relativos ao desempenho térmico, acústico, lumínico e de segurança ao fogo, que devem ser atendidos individual e isoladamente pela própria natureza conflitante dos critérios de medições, por exemplo, desempenho acústico (janela fechada) versus desempenho de ventilação (janela aberta).

1.6 Requisitos aplicáveis somente para edificações de até cinco pavimentos são especificados em suas respectivas seções.

2 Referências normativas

Os documentos a seguir são citados no texto de tal forma que seus conteúdos, totais ou parciais, constituem requisitos para este Documento. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

ABNT NBR 5419, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas*

ABNT NBR 5628, *Componentes construtivos estruturais – Determinação da resistência ao fogo*

ABNT NBR 5642, *Telha de fibrocimento – Verificação da impermeabilidade*

ABNT NBR 5674, *Manutenção de edificações – Requisitos para sistema de gestão de manutenção*

ABNT NBR 15575-5:2021

ABNT NBR 6118, *Projeto de estruturas de concreto – Procedimento*

ABNT NBR 6123, *Forças devidas ao vento em edificações*

ABNT NBR 7190, *Projeto de estruturas de madeira*

ABNT NBR 8681, *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*

ABNT NBR 8800, *Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios*

ABNT NBR 9062, *Projeto e execução de estruturas de concreto pré-moldado*

ABNT NBR 9442, *Material de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio*

ABNT NBR 9574, *Execução de impermeabilização*

ABNT NBR 9575, *Impermeabilização – Seleção e projeto*

ABNT NBR 10151, *Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral*

ABNT NBR 10844, *Instalações prediais de águas pluviais – Procedimento*

ABNT NBR 13528, *Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Determinação da resistência de aderência à tração*

ABNT NBR 13532, *Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura*

ABNT NBR 13571, *Haste de aterramento aço-cobreada e acessórios – Especificação*

ABNT NBR 14323, *Dimensionamento de estruturas de aço de edifícios em situação de incêndio – Procedimento*

ABNT NBR 14432, *Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações – Procedimento*

ABNT NBR 14718, *Guarda-corpos para edificação*

ABNT NBR 14762, *Dimensionamento de estruturas de aço constituídas por perfis formados a frio*

ABNT NBR 15200, *Projeto de estruturas de concreto em situação de incêndio*

ABNT NBR 15220-1, *Desempenho térmico de edificações – Parte 1: Definições, símbolos e unidades*

ABNT NBR 15220-2, *Desempenho térmico de edificações – Parte 2: Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator de calor solar de elementos e componentes de edificações*

ABNT NBR 15220-3, *Desempenho térmico de edificações – Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social*

ABNT NBR 15220-5, *Desempenho térmico de edificações – Parte 5: Medição da resistência térmica e da condutividade térmica pelo método fluximétrico*

ABNT NBR 15575-1:2021, *Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais*

ABNT NBR 15575-2, *Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais*

ABNT NBR 15575-4:2021, *Edificações habitacionais – Desempenho Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE*

ABNT NBR 15758-2, *Sistemas construtivos em chapas de gesso para drywall – Projeto e procedimentos executivos para montagem – Parte 2: Requisitos para sistemas usados como forros*

ABNT NBR 16425-1, *Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora provenientes de sistemas de transportes – Parte 1: Aspectos gerais*

ABNT NBR ISO 105-A02, *Têxteis – Ensaio de solidez da cor – Parte A02: Escala cinza para avaliação da alteração da cor*

ABNT NBR ISO 10052, *Acústica – Medições em campo de isolamento a ruído aéreo e de impacto e de sons de equipamentos prediais - Método simplificado*

ISO 717-1, *Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of buildings elements – Part 1: Airborne sound insulation*

ISO 717-2, *Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of buildings elements – Part 2: Impact sound insulation*

ISO 1182, *Reaction to fire test for products – Non-combustibility test*

ISO 12354-2 *Building acoustics – Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements – Part 2: Impact sound insulation between rooms*

ISO 12354-3 *Building acoustics – Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements – Part 3: Airborne sound insulation against outdoor sound*

ISO 16283-2, *Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 2: Impact sound insulation*

ISO 16283-3, *Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 3: Façade sound insulation*

BS EN 13823, *Reaction to fire tests for building products. Building Products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item*

ASTM E 96-00e1, *Standard test method for water vapor transmission of materials (Desiccant method)*

ASTM G 155-05a, *Standard practice for operating xenon arc light apparatus for exposure of non-metallic materials*

ASTM E 662-03, *Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*

ASTM C 1371-04, *Standard test method for determination of emittance of materials near room temperature using portable emissometers*

ENV 1187, *Test method for external fire performance to roofs*

Uniform Building Code Standard 26-3 (UBC 26-3), Room fire test standard for interior of foam plastic systems

ABNT NBR 15575-5:2021

3 Termos e definições

Para os efeitos desta parte da ABNT NBR 15575, aplicam-se os termos e definições da ABNT NBR 15575-1 e os seguintes.

3.1

sistema de cobertura

SC

conjunto de elementos ou componentes, dispostos no topo da construção, com a função de assegurar estanqueidade às águas pluviais e salubridade, bem como auxiliar na proteção dos demais sistemas da edificação habitacional ou dos elementos e componentes da deterioração por agentes naturais

3.2

telhado

elemento constituído por: telhas, peças complementares e acessórios, e indicado na Figura 1

3.3

telhado de alpendre

alpendre

telhado constituído ou formado por uma única água

3.4

telhado de duas águas

telhado formado por dois planos inclinados que concorrem na linha de cumeeira

3.5

telhado de quatro águas

telhado constituído por quatro planos inclinados, na forma de triângulos e/ou formando uma pirâmide, ou trapézios concorrentes em linha de cumeeira ou espigão

3.6

telhado em arco

telhado com águas côncavas

3.7

água, pano ou vertente

cada um dos planos inclinados que constituem um telhado

3.8

água-mestra

água principal de maior área, geralmente trapezoidal, existente em telhados de três ou quatro águas

3.9

ático

desvão

espaço compreendido entre o telhado e o forro ou laje de forro

3.10

caimento

declividade dos planos inclinados que constituem um telhado

3.11

entreforro

plenum

espaço compreendido entre o forro e uma laje ou pano de telhado que lhe é paralelo

3.12**cobertura-terraço**

cobertura de ambientes habitáveis que disponibiliza sua área, em parte ou em todo, por meio de acesso, para desenvolvimento de atividades

3.13**laje plana**

laje de cobertura com declividade menor ou igual a 5 %

3.14**lanternim**

trecho de telhado sobreposto e afastado das águas, destinado a ventilar e/ou iluminar o ambiente coberto

3.15**sótão**

ático acessível e passível de utilização pelos usuários da edificação habitacional

3.16**subcobertura**

componente impermeável aplicado sob o telhado, com a finalidade de impedir que pequenas infiltrações de água atinjam o forro ou a laje da cobertura

NOTA Podem ser incorporadas películas reflexivas ou isolantes, com a finalidade de melhorar o desempenho térmico da cobertura.

3.17**teto**

superfície inferior de uma cobertura, ou de entrepisos, que delimita internamente a parte superior de um cômodo

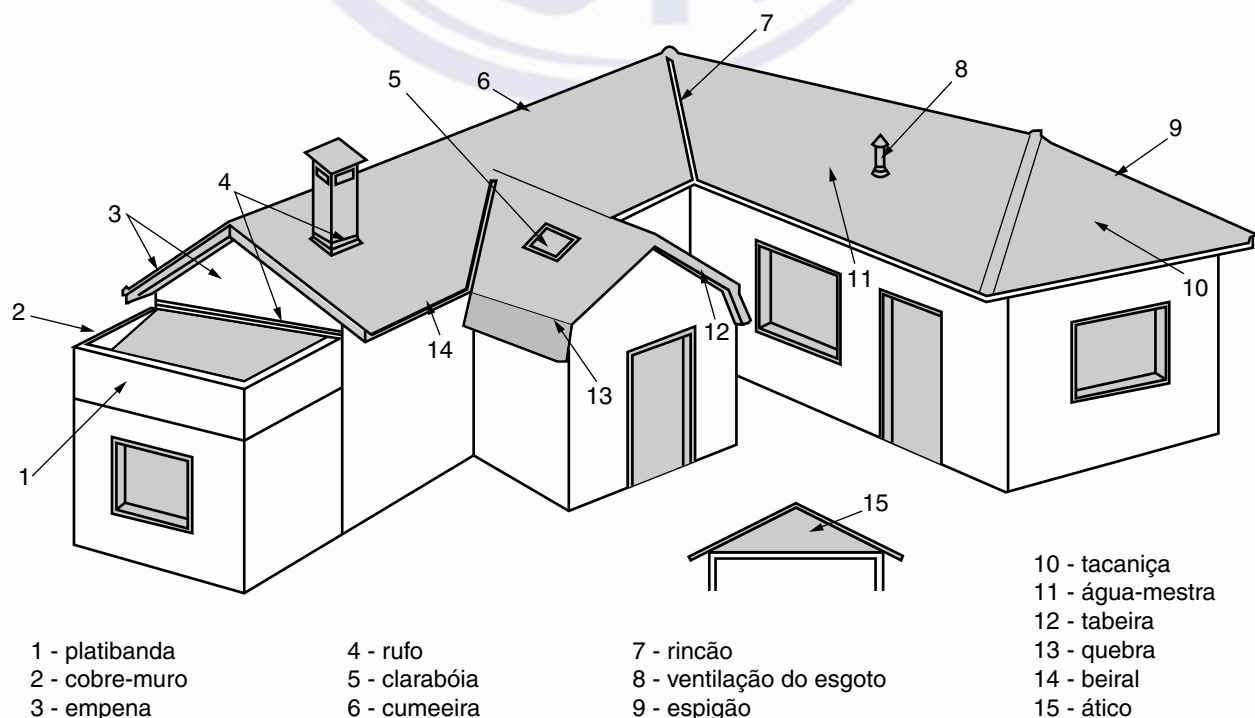


Figura 1 – Designações do subsistema de telhados

ABNT NBR 15575-5:2021

3.18

forro

revestimento inferior de cobertura ou de entrepisos, aderido, suspenso ou com estrutura independente

3.19

viga-calha

componente estrutural, com formato de canal aberto, destinado à captação e condução da água de chuva do sistema de cobertura (SC)

3.20

estrutura principal

conjunto resistente apoiado diretamente na estrutura da edificação habitacional

3.21

estrutura secundária

conjunto de componentes de sustentação do telhado, apoiado na estrutura principal

3.22

trama

estrutura secundária integrada pelas terças, caibros e ripas

3.23

tesoura

elemento da estrutura principal de sustentação da trama

4 Requisitos do usuário

Sob as diversas ações atuantes nas edificações, os SC devem atender aos requisitos aplicáveis que se encontram estabelecidos na ABNT NBR 15575-1, além dos discriminados a seguir.

Em função das necessidades básicas de segurança, saúde, higiene e economia, são estabelecidos requisitos mínimos de desempenho (Nível M) para os diferentes sistemas de coberturas, que devem ser considerados e estabelecidos pelos intervenientes e obrigatoriamente atendidos.

Esta parte da ABNT NBR 15575 também prevê atendimento às premissas de projeto, formuladas de modo qualitativo. Quando da avaliação de seu atendimento, o nível M deve ser entendido como condição obrigatória, quando da análise do projeto.

Considerando as diferentes possibilidades de agregação de qualidade aos SC, o que implica inclusive diferentes relações custo/benefício, para além dos desempenhos mínimos estabelecidos, foram fixados vários níveis classificatórios, ou seja, os níveis intermediário (I) e superior (S), conforme Anexo I.

A verificação do atendimento aos diversos requisitos, aos critérios de amostragem, à eventual realização de inspeções de campo e à preparação do documento técnico resultante da avaliação de desempenho de um sistema construtivo deve ser realizada de acordo com as diretrizes apresentadas na ABNT NBR 15575-1.

Pode haver situações em que as Normas Brasileiras não sejam suficientes para essas condições, recomendando-se adicionalmente a adoção de documentos consagrados pelo meio técnico, alguns relacionados na Bibliografia.

NOTA A Bibliografia da ABNT NBR 15575-1 contém uma lista, não excludente, da documentação

5 Incumbências dos intervenientes

5.1 Usuários e fornecedores

5.2 Os usuários, contratantes, quer sejam agentes públicos financiadores ou promotores da habitação, e incorporadores têm a incumbência de estabelecer, em cada caso, o nível de desempenho pretendido, desde que acima do nível mínimo (M).

5.3 Fornecedores

5.3.1 Os fornecedores dos SC devem informar o seu nível de desempenho, quando diferente do mínimo (M), bem como as ações preventivas para condições ambientais agressivas, consultando os requisitos da ABNT NBR 15575-1: 2013, seção 15.

5.3.2 Para inspeções prediais periódicas, atender à ABNT NBR 5674. Para examinar a correta utilização e a efetiva implementação dos programas de manutenção por parte dos proprietários ou usuários da edificação habitacional, conforme o manual de uso, operação e manutenção, dentro dos prazos de garantia, atender à ABNT NBR 14037.

NOTA A título informativo, os prazos de garantia são indicados na ABNT NBR 15575-1:2013, Anexo D.

5.4 Contratantes, construtores e incorporadores

Os contratantes, construtores e incorporadores devem requerer que conste nos projetos a vida útil de projeto.

6 Avaliação de desempenho

Ver ABNT NBR 15575-1.

7 Desempenho estrutural

7.1 Requisito – Resistência e deformabilidade

Apresentar um nível satisfatório de segurança contra a ruína e não apresentar avarias ou deformações e deslocamentos que prejudiquem a funcionalidade do SC ou dos sistemas contíguos, considerando-se as combinações de ações passíveis de ocorrerem durante a vida útil de projeto da edificação habitacional.

7.1.1 Critério – Comportamento estático

O SC da edificação habitacional deve ser projetado, construído e montado de forma a atender aos requisitos da ABNT NBR 15575-2: 2013, 7.2.1 e 7.3.1

7.1.1.1 Método de avaliação

Conforme ABNT NBR 15575-2: 2013, 7.2.2.1 e 7.3.2.1.

7.1.1.2 Premissas de projeto

O projeto deve:

- a) considerar o disposto na ABNT NBR 15575-2:2013, 7.2.3;
- b) especificar os insumos, os componentes e os planos de montagem.