

Sumário		Página
Prefácio		x
Introdução		xii
1	Escopo	1
2	Referências normativas	1
3	Termos e definições	4
4	Requisitos do usuário.....	5
5	Incumbências dos intervenientes.....	5
6	Avaliação de desempenho	5
7	Desempenho estrutural	5
7.1	Requisito – Estabilidade e resistência estrutural dos sistemas de vedação internos e externos	5
7.1.1	Critério – Estado-limite último	5
7.1.2	Métodos de avaliação	5
7.1.3	Premissas de projeto	5
7.1.4	Nível de desempenho	6
7.2	Requisito – Deslocamentos, fissuras e ocorrência de falhas nos sistemas de vedações verticais internas e externas.....	6
7.2.1	Critério – Limitação de deslocamentos, fissuras e descolamentos.....	6
7.2.2	Método de avaliação	7
7.3	Requisito – Solicitações de cargas provenientes de peças suspensas atuantes nos sistemas de vedações internas e externas.....	8
7.3.1	Critério – Capacidade de suporte para as peças suspensas.....	8
7.3.2	Critérios para avaliação de outros dispositivos.....	9
7.3.3	Método de avaliação	10
7.4	Requisito – Impacto de corpo mole nos sistemas de vedações verticais internas e externas, com ou sem função estrutural	10
7.4.1	Critério – Resistência a impactos de corpo mole	10
7.4.2	Método de avaliação	13
7.4.3	Requisito – Impacto de corpo mole nos sistemas de vedações verticais internas e externas – para casas térreas – com ou sem função estrutural – Critério – Resistência a impactos de corpo mole.....	13
7.5	Requisito – Ações transmitidas por portas	16
7.5.1	Critério – Ações transmitidas por portas internas ou externas	16
7.6	Requisito – Impacto de corpo duro incidente nos SVVIE, com ou sem função estrutural.....	16
7.6.1	Critério – Resistência a impactos de corpo duro.....	16
7.6.2	Método de avaliação	17
7.6.3	Nível de desempenho	17
7.7	Requisito – Cargas de ocupação incidentes em guarda-corpos e parapeitos de janelas	17
7.7.1	Critério – Ações estáticas horizontais, estáticas verticais e de impactos incidentes em guarda-corpos e parapeitos.....	18

ABNT NBR 15575-4:2021

7.7.2	Método de avaliação	18
8	Segurança contra incêndio	18
8.1	Generalidades.....	18
8.2	Requisito – Dificultar a ocorrência da inflamação generalizada	18
8.2.1	Critério – Avaliação da reação ao fogo da face interna dos sistemas de vedações verticais e respectivos miolos isolantes térmicos e absorventes acústicos	18
8.2.2	Método de avaliação	21
8.3	Requisito – Dificultar a propagação do incêndio.....	21
8.3.1	Critério – Avaliação da reação ao fogo da face externa das vedações verticais que compõem a fachada.....	21
8.3.2	Método de avaliação	21
8.4	Requisito – Dificultar a propagação do incêndio e preservar a estabilidade estrutural da edificação.....	21
8.4.1	Critério – Resistência ao fogo de elementos estruturais e de compartimentação....	21
8.4.2	Método de avaliação	22
9	Segurança no uso e na operação	22
10	Estanqueidade.....	22
10.1	Requisito – Infiltração de água nos sistemas de vedações verticais externas (fachadas)	22
10.1.1	Critério – Estanqueidade à água de chuva, considerando-se a ação dos ventos, em sistemas de vedações verticais externas (fachadas).....	22
10.1.2	Nível de desempenho	25
10.2	Requisito – Umidade nas vedações verticais externas e internas decorrente da ocupação do imóvel.....	25
10.2.1	Critério – Estanqueidade de vedações verticais internas e externas com incidência direta de água – Áreas molhadas	25
10.2.2	Critério – Estanqueidade de vedações verticais internas e externas em contato com áreas molháveis	25
11	Desempenho térmico.....	26
11.1	Generalidades.....	26
11.2	Requisito – Desempenho térmico do SVVE	26
11.2.1	Critério – Transmitância térmica de paredes externas (U_{par}).....	26
11.2.2	Método – Cálculo da transmitância térmica de paredes externas	28
11.2.3	Critério – Capacidade térmica de paredes externas (CT_{par})	28
11.2.4	Método – Cálculo da capacidade térmica das paredes externas	28
11.2.5	Critério – Percentual de abertura para ventilação ($P_{v,APP}$)	29
11.2.6	Método – Cálculo do percentual de abertura para ventilação	29
11.2.7	Critério – Elementos transparentes.....	30
11.2.8	Método – Cálculo do percentual de elementos transparentes	33
12	Desempenho acústico	33
12.1	Generalidades.....	33
12.2	Métodos disponíveis para a avaliação	33
12.2.1	Descrição dos métodos.....	33

12.2.2	Parâmetros de avaliação	34
12.3	Requisito – Isolamento acústico de vedações externas	34
12.3.1	Crítério – Isolamento a ruído aéreo de sistemas de vedações externas: fachadas ..	34
12.3.2	Método de avaliação	34
12.3.3	Nível de desempenho mínimo.....	35
12.4	Requisito – Isolamento acústico entre ambientes.....	36
12.4.1	Crítério – Isolamento a ruído aéreo de sistemas de vedação vertical interna	36
12.4.2	Método de avaliação	36
12.4.3	Nível de desempenho mínimo.....	36
13	Desempenho lumínico	37
14	Durabilidade e manutenibilidade	37
14.1	Requisito (paredes externas – SVVE)	37
14.1.1	Crítério – Ação de calor e choque térmico	37
14.2	Requisito – Vida útil de projeto dos sistemas de vedações verticais internas e externas.....	37
14.2.1	Crítério – Vida útil de projeto.....	37
14.3	Requisito – Manutenibilidade dos sistemas de vedações verticais internas e externas.....	38
14.3.1	Crítério – Manual de uso, operação e manutenção dos sistemas de vedação vertical ..	38
15	Saúde.....	39
16	Conforto antropodinâmico	39
17	Adequação ambiental	39
	Bibliografia.....	72

Anexos

Anexo A	(normativo) Determinação da resistência dos SVVIE às solicitações de peças suspensas – Método de ensaio	40
A.1	Princípio	40
A.2	Diretrizes	40
A.3	Aparelhagem.....	40
A.3.1	Equipamentos de laboratório.....	40
A.3.2	Mão-francesa padronizada	40
A.3.3	Cantoneira L	41
A.3.4	Dispositivos específicos conforme especificação do fornecedor da peça suspensa	41
A.3.5	Cargas faceando a parede.....	41
A.4	Preparação do corpo de prova.....	41
A.5	Execução do ensaio	41
A.6	Expressão dos resultados.....	42
A.7	Relatório de ensaio	42
Anexo B	(normativo) Verificação da resistência a impactos de corpo duro – Método de ensaio ..	43
B.1	Princípio	43
B.2	Diretrizes	43

ABNT NBR 15575-4:2021

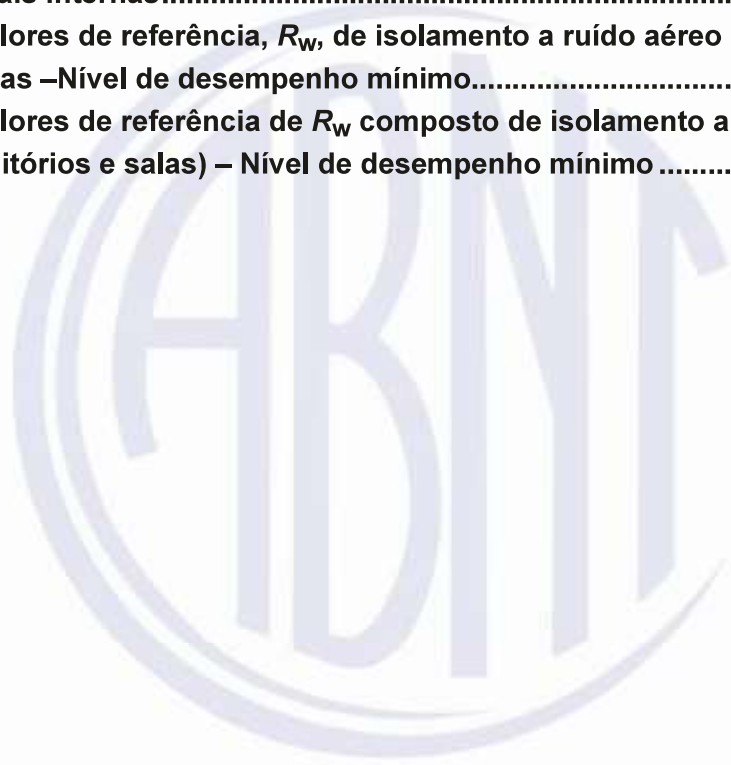
B.3	Aparelhagem.....	43
B.4	Preparação dos corpos de prova.....	43
B.5	Execução do ensaio.....	43
B.6	Relatório de ensaio.....	44
Anexo C	(normativo) Verificação, em laboratório, da estanqueidade à água de SVVE – Método de ensaio.....	45
C.1	Princípio.....	45
C.2	Diretrizes.....	45
C.3	Corpo de prova.....	45
C.4	Aparelhagem.....	45
C.5	Execução do ensaio.....	47
C.6	Expressão dos resultados.....	48
C.7	Relatório de ensaio.....	48
Anexo D	(normativo) Verificação da permeabilidade à água de SVVIE – Método de ensaio.....	49
D.1	Princípio.....	49
D.2	Diretrizes.....	49
D.3	Aparelhagem.....	49
D.4	Procedimento.....	50
D.5	Expressão dos resultados.....	50
D.6	Relatório de ensaio.....	50
Anexo E	(normativo) Verificação do comportamento de SVVE exposto à ação de calor e choque térmico – Método de ensaio.....	51
E.1	Princípio.....	51
E.2	Aparelhagem.....	51
E.3	Preparação dos corpos de prova.....	51
E.4	Procedimento de ensaio.....	51
E.5	Expressão dos resultados.....	52
E.6	Relatório de ensaio.....	53
Anexo F	(informativo) Níveis de desempenho.....	54
F.1	Generalidades.....	54
F.2	Solicitações de cargas provenientes de peças suspensas atuantes nos sistemas de vedações externas e internas.....	54
F.3	Impacto de corpo mole nos sistemas de vedações verticais externas e internas, com ou sem função estrutural.....	55
F.3.1	Resistência a impacto de corpo mole – Sistemas de vedação vertical interna de edificações.....	55
F.3.2	Resistência a impacto de corpo mole – Sistemas de vedação vertical de casas térreas.....	56
F.4	Impacto de corpo duro incidente nos SVVIE, com ou sem função estrutural.....	59
F.5	Estanqueidade à água de chuva, considerando-se a ação dos ventos, em sistemas de vedações verticais externas (fachadas).....	60
F.6	Desempenho acústico.....	60

F.6.1	Generalidades.....	60
F.6.2	Níveis de desempenho para sistemas de vedações verticais	61
F.6.2.1	Isolamento a ruído aéreo de sistemas de vedações externas – Fachadas	61
F.6.2.2	Método alternativo para determinação da classe de ruído	63
F.6.2.3	Isolamento a ruído aéreo de sistemas de vedações verticais internas	64
F.6.3	Método para estimativa do isolamento a ruído aéreo e valores de referência	65
F.6.3.1	Generalidades.....	65
F.6.3.2	Método para estimativa do isolamento a ruído aéreo de vedações verticais externas ..	65
F.6.3.3	Método para estimativa do isolamento a ruído aéreo de vedações verticais internas ...	65
F.6.3.4	Dados de entrada (caracterização de elementos construtivos)	65
F.6.3.5	Valores de referência, R_w, para vedações verticais internas.....	66
F.6.3.6	Valores de referência de R_w composto para fachadas.....	67
F.6.4	Boas práticas para caracterização do nível de pressão sonora de um período completo, L_d e L_n	67
F.6.4.1	Generalidades.....	67
F.6.4.2	Ruídos provenientes do transporte rodoviário (tráfego urbano)	68
F.6.4.3	Ruídos provenientes de transportes aéreo e metroferroviário	68
Anexo G	(normativo) Verificação do comportamento de SVVE sob ação de cargas horizontais distribuídas – Método de ensaio (adaptado da ABNT NBR 5643)	69
G.1	Princípio	69
G.2	Aparelhagem.....	69
G.2.1.1	Balão plástico inflável.....	69
G.2.1.2	Manômetros	69
G.2.1.3	Apoios	69
G.2.1.4	Insuflamento de ar	70
G.2.1.5	Relógios comparadores	70
G.3	Execução do ensaio.....	70
G.3.1	Corpo de prova	70
G.3.2	Ensaio.....	70
G.4	Resultados	71
Figuras		
Figura 1	– Condições de exposição conforme as regiões brasileiras	24
Figura 2	– Representação em corte de um ambiente para delimitação do ângulo vertical de sombreamento (AVS)	31
Figura A.1	– Esquema de mão-francesa para ensaios de peças suspensas, como lavatórios e prateleiras	41
Figura C.1	– Esquema de dispositivo para medição de vazão.....	46
Figura C.2	– Esquema de montagem do corpo de prova para ensaio	47
Figura D.1	– Acoplamento de câmara de ensaio à parede	49
Figura E.1	– Esquema de montagem e instrumentação do corpo de prova.....	52

ABNT NBR 15575-4:2021**Tabelas**

Tabela 1 – Critérios e níveis de desempenho quanto a deslocamentos e ocorrência de falhas sob ação de cargas de serviço (ver nota).....	7
Tabela 2 – Cargas de ensaio e critérios para peças suspensas fixadas por mão-francesa padrão	9
Tabela 3 – Impactos de corpo mole para vedações verticais externas (fachadas) de edifícios com mais de um pavimento	11
Tabela 4 – Impacto de corpo mole para vedações verticais internas	12
Tabela 5 – Impactos de corpo mole para vedações verticais externas (fachadas) de casas térreas, com função estrutural.....	14
Tabela 6 – Impactos de corpo mole para vedações verticais externas (fachadas) de casas térreas, sem função estrutural	15
Tabela 7 – Impactos de corpo duro para vedações verticais externas (fachadas)	17
Tabela 8 – Impactos de corpo duro para vedações verticais internas.....	17
Tabela 9 – Classificação dos materiais tendo como base o método ABNT NBR 9442.....	19
Tabela 10 – Classificação dos materiais tendo como base o método EN 13823	20
Tabela 11 – Condições de ensaio de estanqueidade à água de sistemas de vedações verticais externas.....	23
Tabela 12 – Estanqueidade à água de vedações verticais externas (fachadas) e esquadrias...23	
Tabela 13 – Transmitância térmica de referência para paredes externas	27
Tabela 14 – Capacidade térmica de referência para paredes externas	28
Tabela 15 – Percentual de abertura de referência para ventilação.....	29
Tabela 16 – Proporção de referência dos elementos transparentes	30
Tabela 17 – Percentual de elementos transparentes em função do fator solar ou do nível de etiqueta da esquadria para UH localizadas nas zonas bioclimáticas 3 a 8	31
Tabela 18 – Percentual de elementos transparentes em função do ângulo vertical de sombreamento para UH localizadas nas zonas bioclimáticas 3 a 8	32
Tabela 19 – Parâmetros acústicos de avaliação.....	34
Tabela 20 – Critério e nível de desempenho mínimo, $D_{2m,nT,w}$, de isolamento a ruído aéreo de vedações externas (dormitórios).....	35
Tabela 21 – Critério e nível de desempenho mínimo, $D_{nT,w}$, de isolamento a ruído aéreo de vedações internas	36
Tabela B.1 – Massa do corpo percussor de impacto, altura e energia de impacto.....	43
Tabela F.1 – Cargas de ensaio e critérios para peças suspensas fixadas por mão-francesa padrão	54
Tabela F.2 – Impacto de corpo mole para vedações verticais internas.....	55
Tabela F.3 – Impactos de corpo mole para vedações verticais externas (fachadas) de casas térreas, com função estrutural.....	57
Tabela F.4 – Impactos de corpo mole para vedações verticais externas (fachadas) de casas térreas, sem função estrutural	58
Tabela F.5 – Impactos de corpo duro para vedações verticais externas (fachadas)	59
Tabela F.6 – Impactos de corpo duro para vedações verticais internas	60

Tabela F.7 – Níveis de desempenho para estanqueidade à água de vedações verticais externas (fachadas) e esquadrias	60
Tabela F.8 – Influência de $D_{nT,w}$ sobre a inteligibilidade da fala para ruído no ambiente interno em torno de 35 dB a 40 dB	61
Tabela F.9 – Critério e níveis de desempenho, $D_{2m,nT,w}$, de isolamento a ruído aéreo de vedações externas -Dormitórios.....	61
Tabela F.10 – Critério e níveis de desempenho, $D_{2m,nT,w}$, de isolamento a ruído aéreo de vedações externas -Salas.....	62
Tabela F.11 – Critério e níveis de desempenho, $D_{nT,w}$, de isolamento a ruído aéreo de vedações verticais internas.....	64
Tabela F.12 – Valores de referência, R_w , de isolamento a ruído aéreo de vedações verticais internas –Nível de desempenho mínimo.....	66
Tabela F.13 – Valores de referência de R_w composto de isolamento a ruído aéreo de fachadas (dormitórios e salas) – Nível de desempenho mínimo	67



ABNT NBR 15575-4:2021

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 15575-4 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 15575-4:2021 equivale ao conjunto ABNT NBR 15575-4:2013, Emenda 1, de 30.03.2021, e Emenda 2, de 14.09.2021, que cancela e substitui a ABNT NBR 15575-4:2013.

Esta Norma, 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 15575-4:2021 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 15575-4:2013.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

Scope.

This part of ABNT NBR 15575 provides the requirements, criteria and methods for performance evaluation of internal and external wall systems (SVVIE) of residential buildings or their elements.

This part of ABNT NBR 15575 does not apply to:

- *projects filed in the competent organs of the date of exigibility of this Standard;*
- *renovation 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 15575-4:2021

Introdução

A abordagem desta Norma explora conceitos que muitas vezes não são considerados em Normas prescritivas específicas. 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.

Esta parte da ABNT NBR 15575 trata dos sistemas de vedações verticais internas e externas das edificações habitacionais, que, além da volumetria e da compartimentação dos espaços da edificação, integram-se de forma muito estreita aos demais elementos da construção, recebendo influências e influenciando o desempenho da edificação habitacional.

Mesmo sem função estrutural, as vedações podem atuar como contraventamento de estruturas reticuladas ou sofrer as ações decorrentes das deformações das estruturas, requerendo assim uma análise conjunta do desempenho dos elementos que interagem. Podem também interagir com demais componentes, elementos e sistemas da edificação, como caixilhos, esquadrias, estruturas, coberturas, pisos e instalações. As vedações verticais exercem ainda outras funções, como estanqueidade à água, isolamento térmica e acústica, capacidade de fixação de peças suspensas, capacidade de suporte a esforços de uso, compartimentação em casos de incêndio etc.

As vedações também podem assumir função estrutural, sendo necessário atender à ABNT NBR 15575-2. Alguns critérios de desempenho definidos nesta Parte da ABNT NBR 15575 fazem referência a SVVIE com função estrutural.

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

Edificações habitacionais – Desempenho

Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE

1 Escopo

1.1 Esta parte da ABNT NBR 15575 estabelece os requisitos, os critérios e os métodos para a avaliação do desempenho de sistemas de vedações verticais internas e externas (SVVIE) de edificações habitacionais ou de seus elementos.

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

ABNT NBR 5643, *Telha de fibrocimento – Verificação da resistência a cargas uniformemente distribuídas*

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

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

ABNT NBR 15575-4:2021

ABNT NBR 8545, *Execução de alvenaria sem função estrutural de tijolos e blocos cerâmicos – 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 *Materiais de construção – Determinação do índice de propagação superficial de chama pelo método do painel radiante – Método de ensaio*

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

ABNT NBR 10636, *Paredes divisórias sem função estrutural – Determinação da resistência ao fogo – Método de ensaio*

ABNT NBR 10821-1, *Esquadrias para edificações – Parte 1: Esquadrias externas e internas – Terminologia*

ABNT NBR 10821-3, *Esquadrias externas para edificações – Parte 3: Métodos de ensaio*

ABNT NBR 10821-4, *Esquadrias para edificações – Parte 4: Esquadrias externas – Requisitos adicionais de desempenho*

ABNT NBR 11675, *Divisórias leves internas moduladas – Verificação da resistência a impactos – Método de ensaio*

ABNT NBR 11678, *Divisórias leves internas moduladas – Verificação do comportamento sob ação de cargas provenientes de peças suspensas – Método de ensaio*

ABNT NBR 11681, *Divisórias leves internas moduladas – Procedimento*

ABNT NBR 14037, *Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos*

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 14913, *Fechadura de embutir – Requisitos, classificação e métodos de ensaio*

ABNT NBR 14974-2, *Bloco sílico-calcário para alvenaria – Parte 2: Procedimentos para execução de alvenaria*

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 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 15270-2, *Componentes cerâmicos – Parte 2: Blocos cerâmicos para alvenaria estrutural – Terminologia e requisitos*

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 15575-3, *Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos*

ABNT NBR 15575-5:2021, *Edificações habitacionais – Desempenho Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas*

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

ABNT NBR 16868 (todas as partes), *Alvenaria estrutural*

ABNT NBR 15930-2, *Portas de madeira para edificações – Parte 2: Requisitos*

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

ABNT NBR ISO 16283-1, *Acústica - Medição de campo do isolamento acústico nas edificações e nos elementos de edificações - Parte 1: Isolamento a ruído aéreo*

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

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

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

ISO 10140-2, *Acoustics – Laboratory measurement of sound insulation of building elements – Part 2: Measurement of airborne sound insulation*

ISO 11925-2, *Reaction to fire tests – Ignitability of building products subjected to direct impingement of flame – Part 2: Single-flame source test*

ISO 12354-1, *Building acoustics – Estimation of acoustic performance of buildings from the performance of elements – Part 1: Airborne 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 16283-3, *Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 3: Façade sound insulation*

ABNT NBR 15575-4:2021

ISO 17534-1, *Acoustics – Software for the calculation of sound outdoors – Part 1: Quality requirements and quality assurance*

ASTM E662, *Standard test method for specific optical density of smoke generated by solid materials*

3 Termos e definições

Para os efeitos desta parte da ABNT NBR 15575, aplicam-se os termos e definições das ABNT NBR 15575-1, ABNT NBR 15575-2 e ABNT NBR 15575-3, e os seguintes.

3.1

ângulo vertical de sombreamento

AVS

ângulo formado entre dois planos que contêm a base da abertura: o plano vertical na base da folha de vidro (ou material translúcido) e o plano formado pela extremidade mais distante da proteção solar horizontal até a base da folha de vidro (ou material translúcido)

3.2

ensaio de tipo

ensaios de conformidade de um sistema de vedação vertical interna ou externa, com base em amostras representativas que reproduzam as condições de projeto e de utilização

3.3

estado-limite último

estado crítico em que o SVVIE não mais atende aos critérios de desempenho relativos à segurança, ou seja, é o momento a partir do qual ocorre rebaixamento perigoso dos níveis de segurança, com risco de colapso ou ruína do SVVIE. A ruína pode ser caracterizada pela ruptura, pela perda de estabilidade, por deformações ou fissuras excessivas

3.4

estado-limite de serviço

estado de solicitação do SVVIE a partir do qual começa a ser prejudicada a funcionalidade, a utilização e/ou a durabilidade do sistema, configurando-se, em geral, pela presença de deslocamentos acima de limites preestabelecidos, aparecimento de fissuras e outras falhas

3.5

descolamento

perda de aderência entre o componente de acabamento e sua respectiva base

3.6

falha

ocorrência que prejudica a utilização do sistema ou do elemento, resultando em desempenho inferior ao requerido

3.7

sistemas de vedações verticais externas

SVVE

partes da edificação habitacional que limitam verticalmente a edificação, como as fachadas externas

3.8

sistemas de vedação vertical interno e externo

SVVIE

partes da edificação habitacional que limitam verticalmente a edificação e seus ambientes, como as fachadas e as paredes ou divisórias internas

4 Requisitos do usuário

Ver ABNT NBR 15575-1.

5 Incumbências dos intervenientes

Ver ABNT NBR 15575-1.

6 Avaliação de desempenho

Ver ABNT NBR 15575-1.

7 Desempenho estrutural

7.1 Requisito – Estabilidade e resistência estrutural dos sistemas de vedação internos e externos

Apresentar nível de segurança considerando-se as combinações de ações passíveis de ocorrerem durante a vida útil da edificação habitacional ou do sistema.

7.1.1 Critério – Estado-limite último

As vedações verticais internas e externas, com função estrutural, devem ser projetadas, construídas e montadas de forma a atender à ABNT NBR 15575-2:2013, 7.2, e às disposições aplicáveis das Normas Brasileiras que abordam a estabilidade e a segurança estrutural de vedações verticais externas e internas, conforme o caso.

7.1.2 Métodos de avaliação

Cálculos ou ensaios previstos na ABNT NBR 15575-2:2013, 7.2, quando se tratar de sistema estrutural. O ensaio previsto de compressão excêntrica, considerando três repetições, limita-se a SVVIE estruturais, destinados a edificações habitacionais de até cinco pavimentos.

7.1.3 Premissas de projeto

Quando se tratar de vedação vertical interna ou externa com função estrutural, o projeto deve mencionar a Norma Brasileira atendida, conforme o caso (ABNT NBR 6118, ABNT NBR 7190, ABNT NBR 8545, ABNT NBR 8800, ABNT NBR 9062, ABNT NBR 14974-2, ABNT NBR 15270-2 ou ABNT NBR 16868).

Painéis estruturais pré-fabricados devem ser ensaiados nas mesmas condições do emprego em obra, com a altura prevista para o pé-direito e largura mínima de 1,20 m, ou de cinco vezes a espessura para paredes monolíticas.

A resistência de painéis e trechos de paredes estruturais deve ser verificada a partir de três ensaios, para a solicitação $S_d = \gamma_g S_{gk} + \gamma_q S_{qk} + \gamma_w S_{wk}$; as cargas devidas ao vento devem ser consideradas somente se produzirem esforços de compressão em painéis e trechos de parede (no caso de sucção devem ser desconsideradas). No ensaio, a carga vertical no topo da parede deve ser prevista com a excentricidade acidental $e(a) = b/30 \geq 1$ cm, sendo “b” a espessura da parede, além da eventual excentricidade de projeto. Este modelo de ensaio aplica-se a sistemas destinados a edificações habitacionais de até cinco pavimentos.