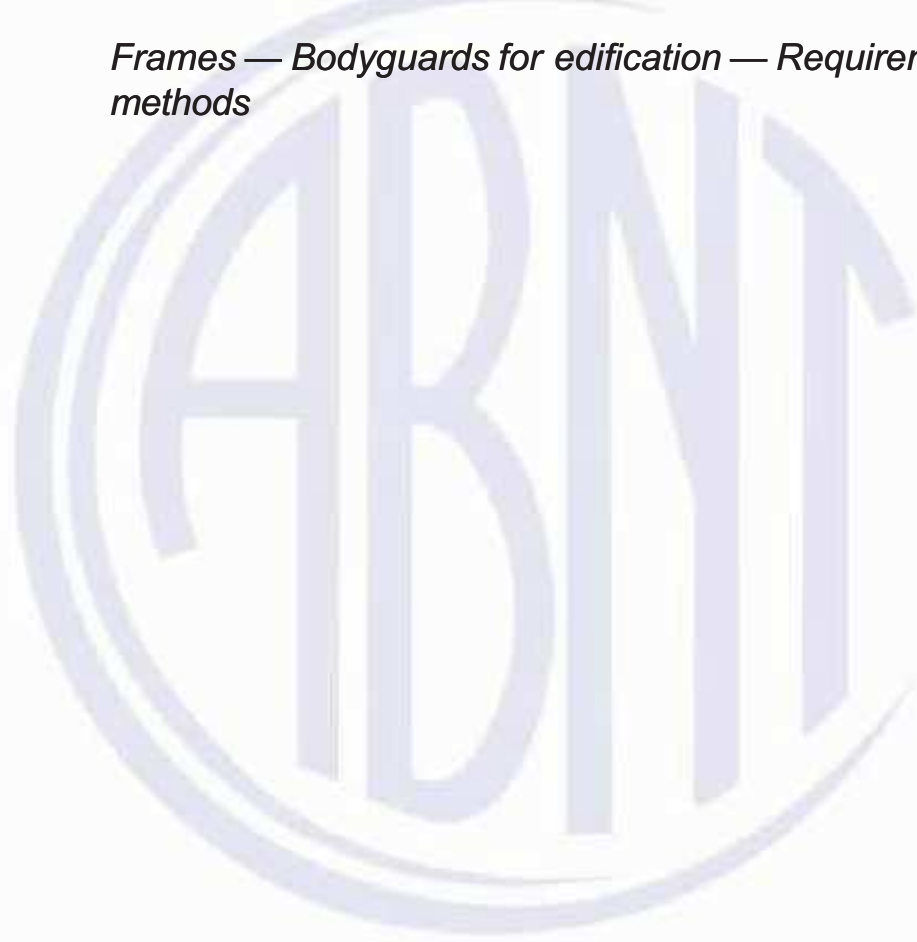

**Esquadrias — Guarda-corpos para edificação —
Requisitos, procedimentos e métodos de ensaio**

*Frames — Bodyguards for edification — Requirements, procedures and test
methods*



ICS 91.090

ISBN 978-85-07-08161-6



ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE NORMAS
TÉCNICAS

Número de referência
ABNT NBR 14718:2019
27 páginas



© ABNT 2019

Todos os direitos reservados. A menos que especificado de outro modo, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida ou utilizada por qualquer meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia e microfilme, sem permissão por escrito da ABNT.

ABNT

Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar

20031-901 - Rio de Janeiro - RJ

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br

Sumário

Página

Prefáciov

Introduçãovi

1 Escopo 1

2 Referências normativas..... 1

3 Termos e definições2

4 Requisitos4

4.1 Geral4

4.2 Uso específico7

4.3 Materiais.....7

4.3.1 Ancoragens e pontaletes..... 7

4.3.2 Guarda-corpos de alumínio..... 7

4.3.3 Guarda-corpos de aço7

4.3.4 Guarda-corpos de PVC7

4.3.5 Guarda-corpos de madeira.....7

4.3.6 Guarda-corpos de vidro..... 8

4.3.7 Elementos de fechamento..... 8

4.3.8 Contatos bimetálicos8

4.4 Projeto8

4.4.1 Requisitos gerais8

4.4.2 Espaçamentos mínimos dos vãos abertos nos guarda-corpos10

4.4.3 Ancoragem dos guarda-corpos..... 12

4.4.4 Guarda-corpos instalados em escadas13

4.5 Sequência dos ensaios..... 13

5 Métodos de ensaio 13

5.1 Esforço estático horizontal14

5.1.1 Carga de uso..... 14

5.1.2 Carga de segurança14

5.2 Esforço estático vertical14

5.3 Resistência a impactos.....14

5.4 Relatório de ensaios 15

6 Aceitação16

7 Limpeza e manutenção16

7.1 Limpeza16

7.2 Manutenção17

7.2.1 Elementos de fixação17

7.2.2 Pintura 17

Anexo A (normativo) Determinação do esforço estático horizontal18

A.1 Princípio 18

A.2 Aparelhagem..... 18

A.3 Preparação do corpo de prova18

A.4 Procedimento 18

A.5 Expressão dos resultados20

Anexo B (normativo) Determinação do esforço estático vertical22

B.1 Princípio 22

B.2 Aparelhagem..... 22

B.3 Preparação do corpo de prova22

B.4 Procedimento22

B.5 Expressão dos resultados24

Anexo C (normativo) Determinação da resistência a impactos25

C.1 Princípio25

C.2 Aparelhagem.....25

C.3 Preparação do corpo de prova25

C.4 Procedimento25

Bibliografia27

Figuras

Figura 1 – Altura de proteção em relação à zona de estacionamento normal (ZEN).....2

Figura 2 – Desnível vertical5

Figura 3 – Desnível inclinado5

Figura 4 – Altura mínima dos guarda-corpos em relação à ZEN9

Figura 5 – Altura mínima do guarda-corpos considerando APR..... 9

Figura 6 – Situação onde a zona de recepção (ZR) tenha desníveis maiores do que 0,10 m....10

Figura 7 – Distância entre perfis verticais10

Figura 8 – Espaçamento entre perfis horizontais 11

Figura 9 – Passagem do gabarito prismático em folgas entre perfis..... 11

Figura 10 – Situações em que os guarda-corpos são instalados
em um plano avançado em relação ao limite exterior do pavimento.....12

Figura 11 – Limitações de afastamentos em guarda-corpos instalados em escadas13

Figura A.1 – Condições de aplicação de esforços no peitoril18

Figura A.2 – Aplicação dos esforços em corpos de prova constituídos por dois módulos.....19

Figura A.3 – Aplicação dos esforços em corpos de prova constituídos de um módulo.....19

Figura B.1 – Aplicação de esforços em corpos de prova constituídos por dois módulos.....23

Figura B.2 – Aplicação de esforços em corpos de prova constituídos por um módulo.....23

Figura C.1 – Pontos de aplicação de impactos nos elementos de fechamento dos guarda-
corpos25

Figura C.2 – Esquema de aplicação do impacto sobre elementos de fechamento de guarda-
corpos26

Tabela

Tabela 1 – Classificação dos guarda-corpos, conforme sua aplicação..... 6

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 ABNT Diretiva 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 14718 foi elaborada na Comissão de Estudo Especial de Esquadrias (ABNT/CEE-191). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 09, de 18.09.2018 a 19.11.2018.

A ABNT NBR 14718:2019 cancela e substitui a ABNT NBR 14718:2008, a qual foi tecnicamente revisada.

O Escopo em inglês da ABNT NBR 14718 é o seguinte:

Scope

This Standard specifies the requirements and test methods for external or internal building guards for private or collective use in residential, commercial, industrial, sports, cultural, religious, tourist, educational, health and terminal buildings of passengers.

This Standard assures the consumer the receipt of the products with minimum conditions of performance.

This Standard is not applicable to the oil and natural gas industry, as well as to infrastructure and road works.

Introdução

Os guarda-corpos ensaiados em laboratório ou em local estabelecido pelo contratante, representam a situação mais crítica em relação à dimensão dos vãos e fixação.

Os guarda-corpos são instalados nas condições previstas a fim de complementar o dimensionamento com base em projetos estruturais, dos perfis, vidros, componentes e elementos de fixação, demonstrando o atendimento de seu desempenho através dos resultados dos ensaios.



Dimensões em metros

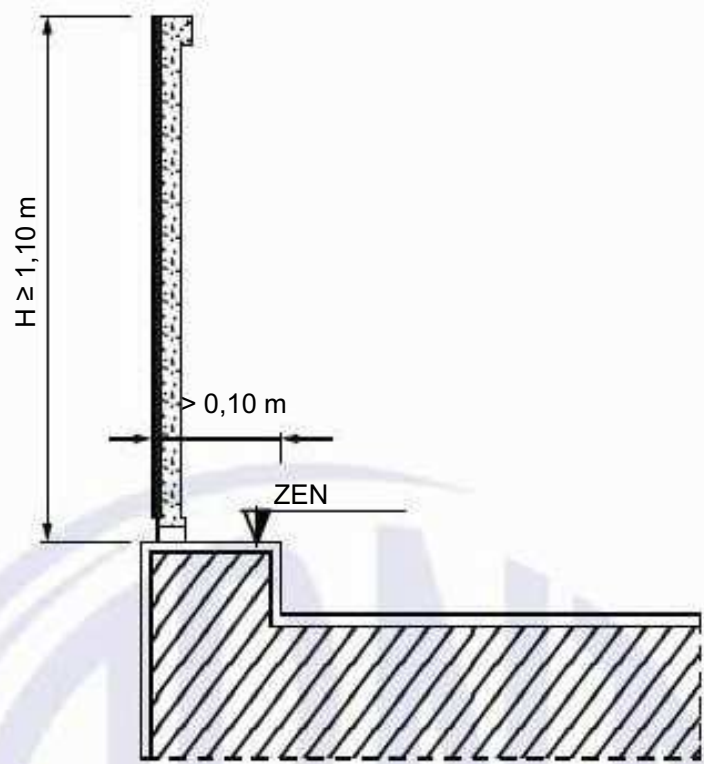
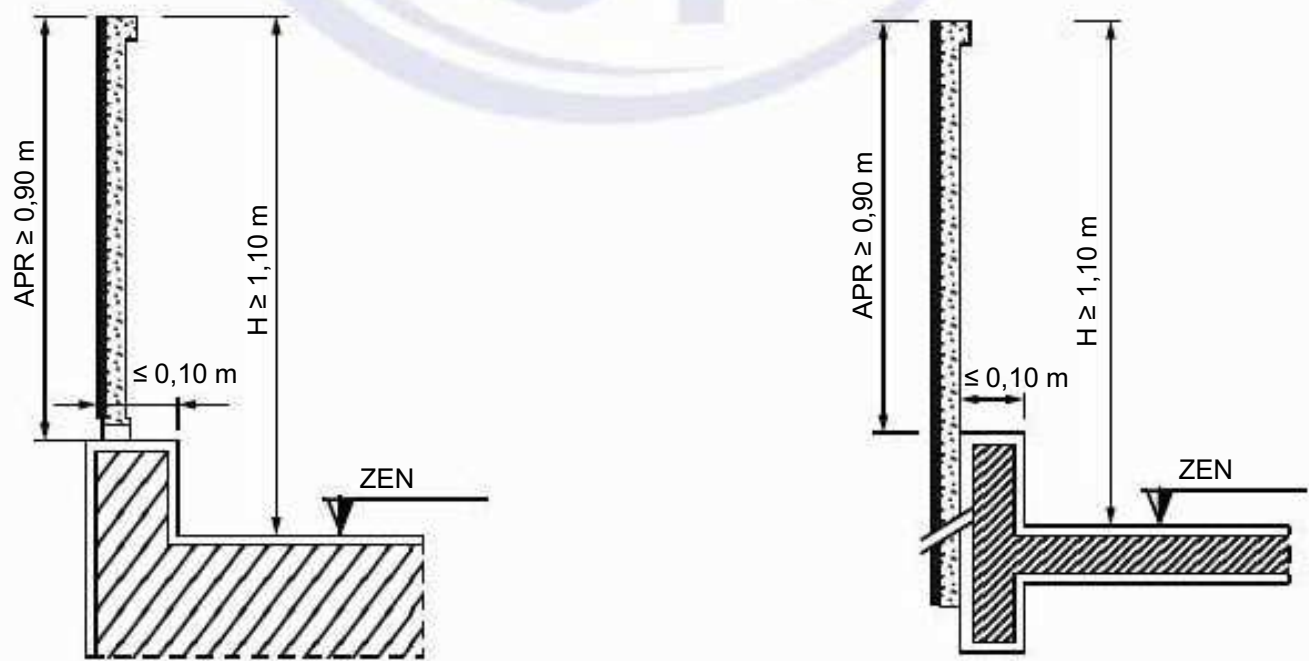


Figura 4 – Altura mínima dos guarda-corpos em relação à ZEN

4.4.1.2 Quando o espaço interno da mureta entre a face do elemento de fechamento do guarda-corpos e a face interna da mureta for menor ou igual a 0,10 m, a altura mínima do guarda-corpos em relação à ZEN deve ser de 1,10 m, e a altura em relação à face superior da mureta (APR) deve ser de no mínimo 0,90 m, conforme Figura 5.

No caso da altura da mureta ser maior do que 0,70 m, a APR mínima não existe, sendo que a altura mínima requerida é igual a $H > 1,10$ m, conforme Figura 5-a).

Dimensões em metros



a) Guarda-corpos instalados sobre a laje

b) Guarda-corpos instalados na lateral da laje

Figura 5 – Altura mínima do guarda-corpos considerando APR

4.4.1.3 Em situações onde a zona de recepção (ZR) tenha desníveis maiores do que 0,10 m, deve existir um prolongamento dos guarda-corpos de no mínimo 0,30 m, após o término do nível superior (ver Figura 6). Este requisito não é aplicável às escadas ou rampas.

Dimensões em metros

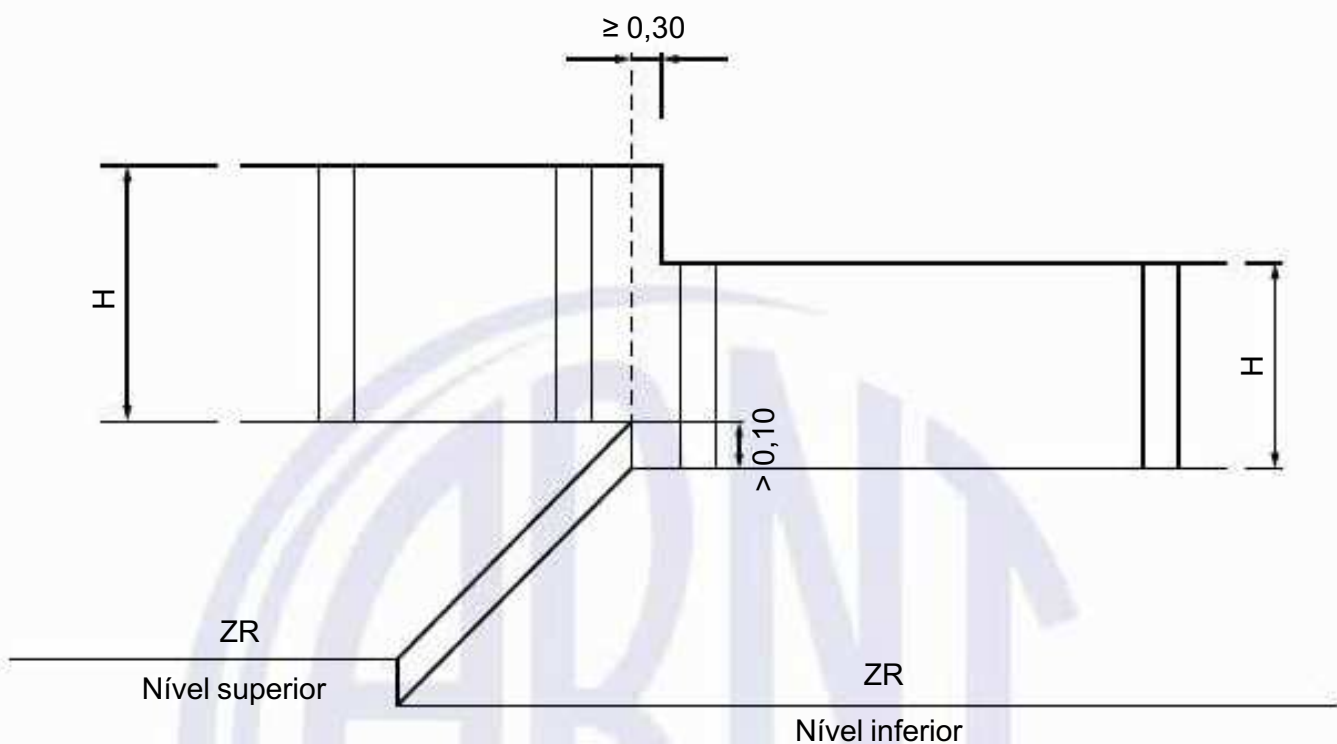


Figura 6 – Situação onde a zona de recepção (ZR) tenha desníveis maiores do que 0,10 m

4.4.2 Espaçamentos mínimos dos vãos abertos nos guarda-corpos

4.4.2.1 No caso de guarda-corpos com vãos abertos, o espaçamento entre perfis verticais (vão-luz) não deve ser superior a 0,11 m (ver Figura 7).

Dimensões em metros

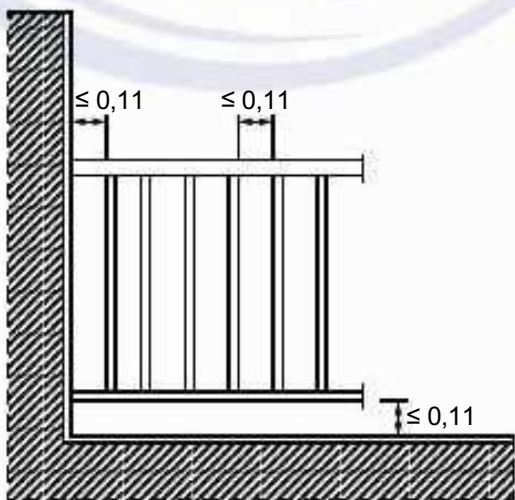


Figura 7 – Distância entre perfis verticais

4.4.2.2 A configuração do guarda-corpo deve prever componente de fechamento posicionado no lado interno, na medida em que haja apoios que permitam a escalada até a altura de 0,45 m, inclusive para guarda-corpos com desenhos ornamentais.

O espaçamento entre perfis ou elementos horizontais não pode exceder 0,11 m, conforme a Figura 8.

Dimensões em metros

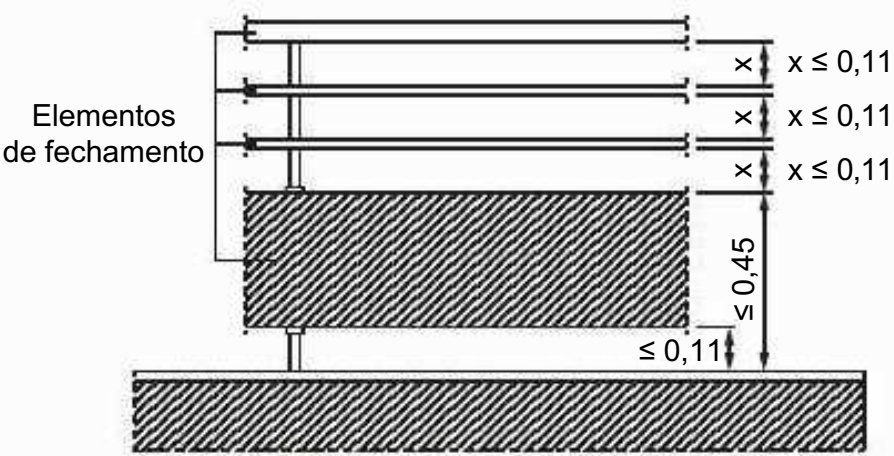


Figura 8 – Espaçamento entre perfis horizontais

4.4.2.3 No caso de guarda-corpos com desenhos ornamentais, as folgas entre perfis não podem permitir a passagem, conforme a Figura 9-a), de um gabarito prismático, conforme a Figura 9-b).

Dimensões em metros



a) Guarda-corpos com desenhos ornamentais

b) Gabarito prismático

Figura 9 – Passagem do gabarito prismático em folgas entre perfis

4.4.2.4 Quando os guarda-corpos forem instalados em um plano avançado em relação ao limite exterior do pavimento, o avanço dos guarda-corpos é medido na horizontal em relação ao limite exterior, não podendo exceder 0,05 m. O espaçamento entre o elemento horizontal inferior do guarda-corpos e a borda exterior do pavimento não pode permitir a passagem de um gabarito esférico com 0,09 m de diâmetro (ver Figura 10).

Anexo B (normativo)

Determinação do esforço estático vertical

B.1 Princípio

Este método de ensaio consiste na avaliação da resistência do guarda-corpos, quando submetido a um esforço estático vertical.

B.2 Aparelhagem

A aparelhagem necessária à execução do ensaio está descrita a seguir:

- a) dois cutelos de aço, com seção plana de 50 mm e comprimento mínimo igual à largura do peitoril;
- b) dispositivo de aço que assegure a distribuição uniforme de carga;
- c) célula de carga ou equipamento equivalente, para aplicação do esforço;
- d) medidor de deslocamento linear com resolução 0,1 mm, para leitura das deformações;
- e) apoio de dimensões $(0,200 \times 0,040 \times 0,024)$ m, por exemplo, de madeira compensada.

B.3 Preparação do corpo de prova

O corpo de prova deve ser instalado nas condições previstas em projeto.

B.4 Procedimento

B.4.1 Devem ser aplicados esforços de deslocamento do elemento superior do guarda corpos. A aplicação dos esforços deve considerar a extensão dos guarda-corpos, conforme B.4.2 a B.4.8.

B.4.2 No caso de guarda-corpos que na obra sejam instalados com comprimentos superiores a 3 m, os protótipos devem ser construídos com dimensões menores ou iguais a 3 m, representando sempre dois módulos (três montantes e dois elementos de fechamento) e não podem ser fixados nas laterais.

B.4.3 No caso de guarda-corpos que na obra sejam instalados com comprimento menor ou igual a 3 m, o ensaio deve ser realizado em corpo de prova no tamanho original. Caso o mesmo seja fixado nas laterais, o corpo de prova para ensaio também deve ser fixado nas laterais.

B.4.4 A aplicação dos esforços para corpos de prova constituídos por dois módulos deve considerar o maior vão dos corpos de prova, e ser aplicado somente sobre este módulo, conforme a Figura B.1.

Dimensões em metros

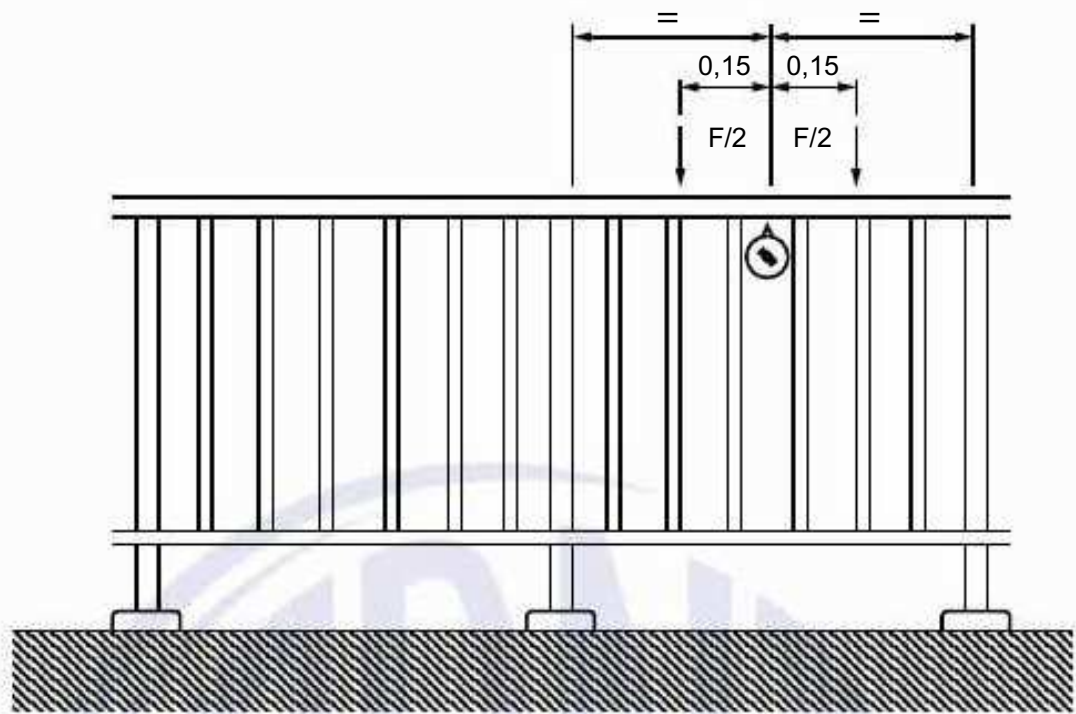


Figura B.1 – Aplicação de esforços em corpos de prova constituídos por dois módulos

B.4.5 A aplicação dos esforços para corpos de prova constituídos por um único módulo (somente para guarda-corpos menores de 3 m que na obra sejam instalados em apenas um módulo) deve considerar a extensão dos corpos de prova, conforme a Figura B.2.

B.4.6 Antes do início do ensaio, deve ser instalado o medidor de deslocamento linear, no centro da aplicação da carga, para leitura das deformações do deslocamento do elemento superior do guarda-corpos, no ponto indicado nas Figuras B.1 e B.2. Deve ser registrada a leitura inicial (l_0), em milímetros, antes da aplicação do esforço.

Dimensões em metros

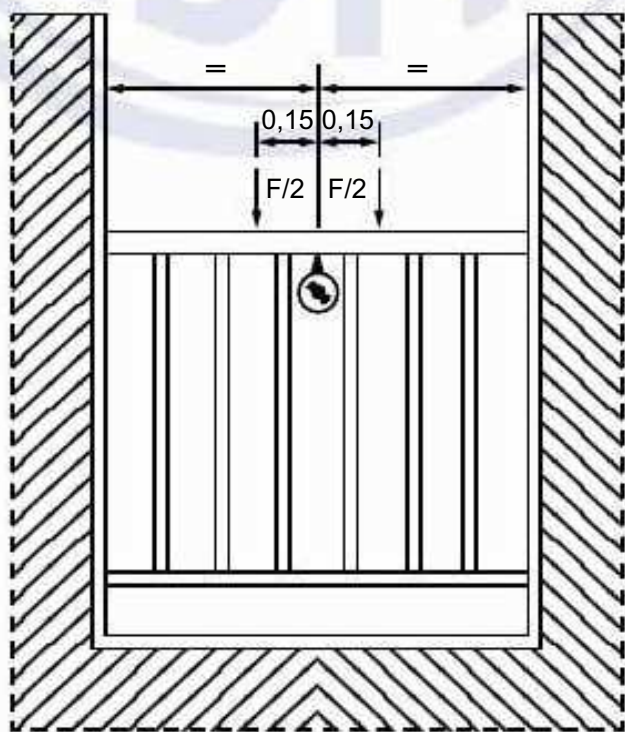


Figura B.2 – Aplicação de esforços em corpos de prova constituídos por um módulo

B.4.7 Conforme a classificação do guarda-corpo descrita na Tabela 1, deve ser aplicado o esforço de carga de segurança distribuído nos pontos indicados nas Figuras B.1 e B.2.

B.4.8 Os esforços devem ser mantidos durante 15 min. Decorridos 3 min do alívio da carga, registrar a deformação residual (l_2), em milímetros.

NOTA Para guarda-corpos de vidro ou de chapa inteira, que não possua perfil no peitoril, não são realizadas as medidas de deformação.

B.5 Expressão dos resultados

B.5.1 Deve ser indicada, com aproximação ao décimo de milímetros, a deformação residual: ($l_2 - l_0$).

B.5.2 Durante a atuação do esforço e ao término do ensaio, devem ser anotadas eventuais movimentações, deterioração ou ruptura do guarda-corpos.



Anexo C
(normativo)

Determinação da resistência a impactos

C.1 Princípio

Este método de ensaio consiste na avaliação da resistência do guarda-corpos, quando submetido a um impacto de 600 J.

C.2 Aparelhagem

A aparelhagem necessária à execução do ensaio está descrita a seguir:

- a) um saco de material resistente em forma de gota, com diâmetro aproximado de 300 mm, contendo em seu interior esferas de vidro com massa total de 40 kg;
- b) sistema de suporte e roldanas, para que, ao cair, o saco de couro descreva movimento pendular;
- c) gabarito prismático (ver Figura 9-b).

C.3 Preparação do corpo de prova

O corpo de prova deve ser instalado nas condições previstas em projeto.

C.4 Procedimento

C.4.1 O guarda-corpos deve ser submetido a um impacto de 600 J, aplicado no centro geométrico do elemento de fechamento, seja este de vidro, do tipo grade ou de qualquer outro material, conforme a Figura C.1, no sentido de dentro para fora. Em caso de guarda-corpos com mais de um tipo de elemento de fechamento, todos os tipos devem ser ensaiados conforme este método.

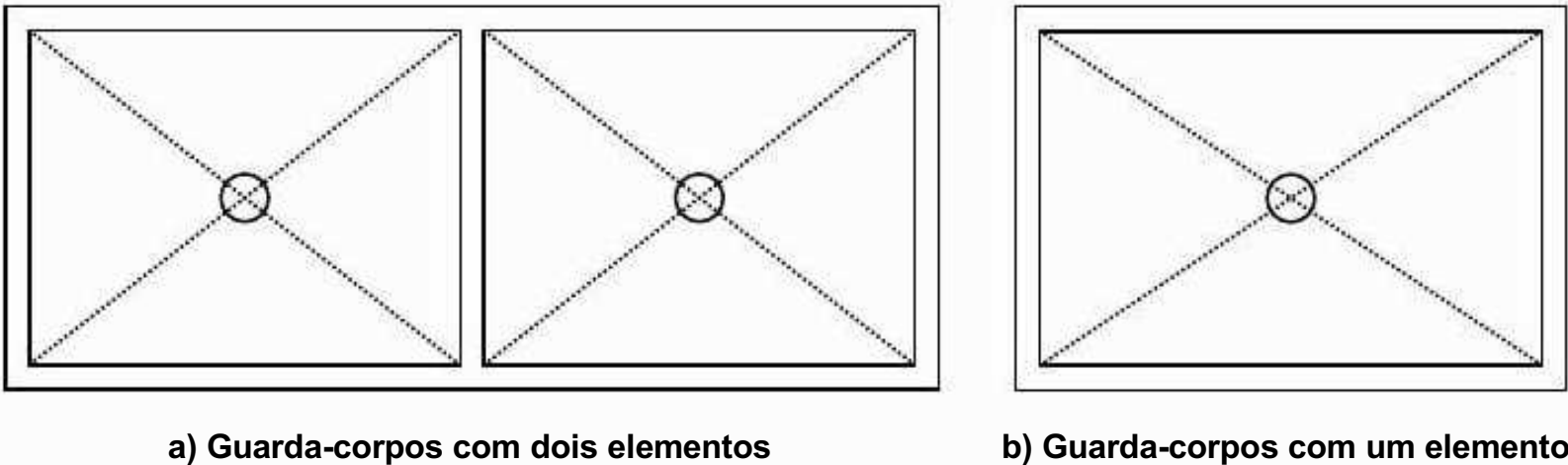


Figura C.1 – Pontos de aplicação de impactos nos elementos de fechamento dos guarda-corpos

C.4.2 O saco de couro deve ser solto em movimento pendular, sendo 1 500 mm a altura da queda em relação ao ponto de aplicação do impacto, conforme a Figura C.2.

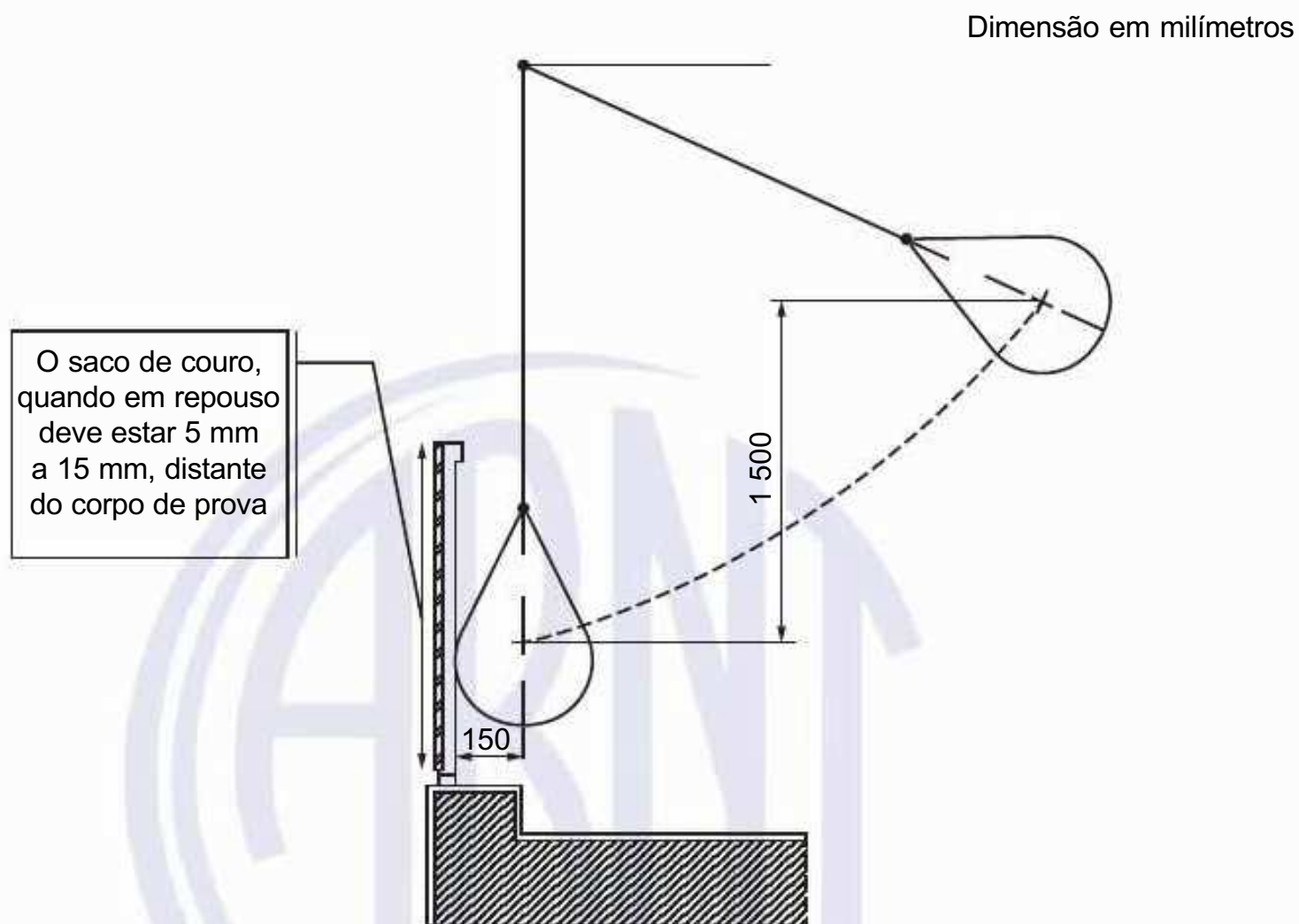


Figura C.2 – Esquema de aplicação do impacto sobre elementos de fechamento de guarda-corpos

C.4.3 Após a aplicação do impacto, o guarda-corpos deve ser inspecionado, devendo ser anotadas as eventuais movimentações, deterioração dos sistemas de fixação e ruptura. A ruptura do elemento de fechamento dos guarda-corpos deve ser avaliada pela livre passagem de um gabarito prismático, conforme a Figura 9-b.

Bibliografia

- [1] IT 11 – Instrução Técnica Nº 011/2010 – Saídas de Emergência – Corpo de bombeiros do Estado de São Paulo
- [2] IT 12 – Instrução Técnica Nº 012/2010 – Dimensionamento de Lotação e Saídas de Emergência em Centros Esportivos e de Exibição – Corpo de bombeiros do Estado de São Paulo

