



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA-**INMETRO**

PORTARIA Nº 219, DE 6 DE MAIO DE 2021

Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade e os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Escadas Metálicas Domésticas – Consolidado.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - INMETRO, no exercício da competência que lhe foi outorgada pelos artigos 4º, § 2º, da Lei nº 5.966, de 11 de dezembro de 1973, e 3º, incisos I e IV, da Lei nº 9.933, de 20 de dezembro de 1999, combinado com o disposto nos artigos 18, inciso V, do Anexo I ao Decreto nº 6.275, de 28 de novembro de 2007, e 105, inciso V, do Anexo à Portaria nº 2, de 4 de janeiro de 2017, do então Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, considerando o que determina o Decreto nº 10.139, de 28 de novembro de 2019, e o que consta no Processo SEI nº 0052600.011868/2020-21, resolve:

#### **Objeto e âmbito de aplicação**

Art. 1º Fica aprovado o Regulamento Consolidado para Escadas Metálicas Domésticas, na forma do Regulamento Técnico da Qualidade, dos Requisitos de Avaliação da Conformidade e das Especificações para o Selo de Identificação da Conformidade, fixados, respectivamente, nos Anexos I, II e III desta Portaria.

Art. 2º O Regulamento Técnico da Qualidade, estabelecido no Anexo I, determina os requisitos, de cumprimento obrigatório, referentes à segurança do produto.

Art. 3º Os fornecedores de escadas metálicas domésticas deverão atender integralmente ao disposto no presente Regulamento.

Art. 4º As escadas metálicas domésticas, objeto deste Regulamento, deverão ser fabricadas, importadas, distribuídas e comercializadas, de forma a não oferecer riscos que comprometam a segurança do usuário, independentemente do atendimento integral aos requisitos ora publicados.

§ 1º Aplica-se o presente Regulamento às escadas metálicas domésticas.

§ 2º Encontram-se excluídas do cumprimento das disposições previstas neste Regulamento:

- I – escadas não metálicas;
- II – escadas maiores que 3 (três) metros de altura;
- III – escadas autossustentáveis com acesso bilateral;
- IV – escadas móveis;
- V – escadas de encosto;
- VI – escadas de encosto multilance;
- VII – escadas extensíveis;
- VIII – escadas multifunção;
- IX – banquetas-escadas;

X – banquetas industriais e hospitalares; e

XI – escadas para uso especial, como a de bombeiros ou piscina.

Art. 5º A cadeia produtiva de escadas metálicas domésticas fica sujeita às seguintes obrigações e responsabilidades:

I – o fabricante nacional deve fabricar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, escadas metálicas domésticas conforme o disposto neste Regulamento;

II – o importador deve importar e disponibilizar, a título gratuito ou oneroso, escadas metálicas domésticas conforme o disposto neste Regulamento;

III – os demais entes da cadeia produtiva e de fornecimento de escadas metálicas domésticas, incluindo o comércio em estabelecimentos físicos ou virtuais, devem manter a integridade do produto, das suas marcações obrigatórias, preservando o atendimento aos requisitos deste Regulamento.

Parágrafo único. Caso um ente exerça mais de uma função na cadeia produtiva e de fornecimento, entre as anteriormente listadas, suas responsabilidades são acumuladas.

### **Exigências Pré-Mercado**

Art. 6º As escadas metálicas domésticas, fabricadas, importadas, distribuídas e comercializadas em território nacional, a título gratuito ou oneroso, devem ser submetidas, compulsoriamente, à avaliação da conformidade, por meio do mecanismo de certificação, observado os termos deste Regulamento.

§ 1º Os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Escadas Metálicas Domésticas estão fixados no Anexo II desta Portaria.

§ 2º A certificação não exime o fornecedor da responsabilidade exclusiva pela segurança do produto.

Art. 7º Após a certificação, as escadas metálicas domésticas, importadas, distribuídas e comercializadas em território nacional, a título gratuito ou oneroso, devem ser registradas no Inmetro, considerando a Portaria Inmetro nº 258, de 6 de agosto de 2020, ou substitutiva.

§ 1º A obtenção do registro é condicionante para a autorização do uso do Selo de Identificação da Conformidade nos produtos certificados e para sua disponibilização no mercado nacional.

§ 2º O modelo de Selo de Identificação da Conformidade aplicável para escadas metálicas domésticas, encontra-se no Anexo III desta Portaria.

Art. 8º As escadas metálicas domésticas, abrangidas pelo Regulamento ora aprovado, estão sujeitas ao regime de licenciamento de importação não automático, devendo o importador obter anuência junto ao Inmetro, considerando a Portaria Inmetro nº 18, de 14 de janeiro de 2016, ou substitutiva.

### **Vigilância de Mercado**

Art. 9º As escadas metálicas domésticas, objeto deste Regulamento, estão sujeitas, em todo o território nacional, às ações de vigilância de mercado executadas pelo Inmetro e entidades de direito público a ele vinculadas por convênio de delegação.

Art. 10. Constitui infração a ação ou omissão contrária ao disposto nesta Portaria, podendo ensejar as penalidades previstas na Lei nº 9.933, de 1999.

Art. 11. O fornecedor, quando submetido a ações de vigilância de mercado, deverá prestar ao Inmetro, quando solicitado, as informações requeridas em um prazo máximo de 15 dias.

**Prazos e disposições transitórias**

Art. 12. A publicação desta Portaria não implica na necessidade de que seja iniciado novo processo de certificação com base nos requisitos ora consolidados.

Parágrafo único. Os certificados já emitidos deverão ser revisados, para referência à Portaria ora publicada, na próxima etapa de avaliação.

**Cláusula de revogação**

Art. 13. Ficam revogadas, na data de vigência desta Portaria, as Portarias Inmetro:

I – nº 615, de 12 de novembro de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 14 de novembro de 2012, seção 1, página 105; e

II – nº 616, de 12 de novembro de 2012, publicada no Diário Oficial da União de 14 de novembro de 2012, seção 1, página 105 a 106.

**Vigência**

Art. 14. Esta Portaria entra em vigor em 1º de junho de 2021, conforme determina art. 4º do Decreto nº 10.139, de 2019.

MARCOS HELENO GUERSON DE OLIVEIRA JÚNIOR

Presidente



## ANEXO I - REGULAMENTO TÉCNICO DA QUALIDADE PARA ESCADAS METÁLICAS DOMÉSTICAS

### 1. OBJETIVO

Este Regulamento Técnico da Qualidade (RTQ) estabelece os requisitos obrigatórios para escadas metálicas domésticas a serem atendidos por toda cadeia fornecedora do produto no mercado nacional.

Nota: Neste regulamento, as escadas metálicas domésticas serão denominadas “escadas”.

### 2. DEFINIÇÕES

Para fins deste RTQ, são adotadas as definições contidas nos documentos citados no item 3, além das seguintes:

#### 2.1 Alça de Apoio

Peça de apoio na parte superior de uma escada autossustentável.

#### 2.2 Banqueta-escada

Aquela que permite o recolhimento de seus degraus para ativar sua funcionalidade de banco.

Nota: Não se enquadram neste conceito as escadas com plataforma e sem alça de apoio, dobráveis ou não, geralmente constituídas de 1 (um) a 3 (três) degraus, além da plataforma.

#### 2.3 Banqueta Industrial e Hospitalar

Mobiliário para uso continuado, utilizado geralmente para dar suporte às atividades semiprofissionais, profissionais e industriais.

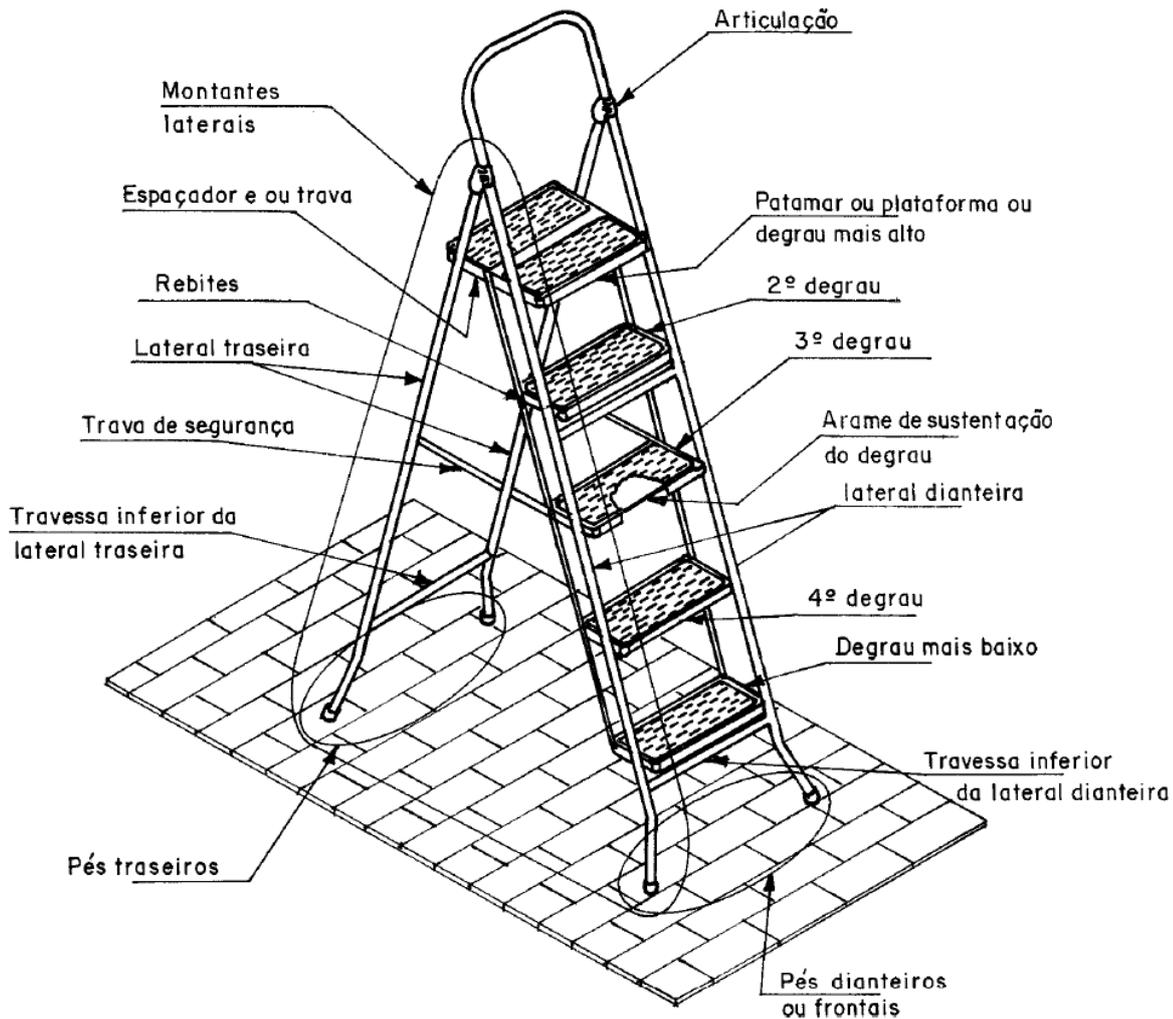
#### 2.4 Carga Nominal de Trabalho

Carga indicada pelo fabricante (massa do usuário, acrescida da massa dos utensílios), a que pode ser submetida a escada durante o seu uso, não podendo ser inferior a 950 N.

#### 2.5 Componentes da Escada

(ver Figura 1).

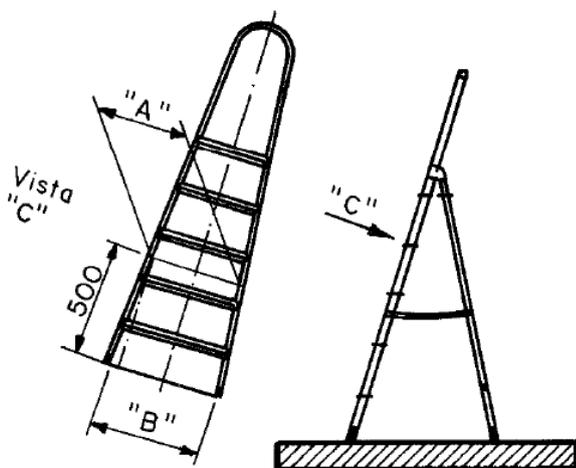
Figura 1 – Componentes da Escada



### 2.6 Convergência da Escada (B-A)

Aumento na medida do vão livre entre as laterais dianteira a cada 500 mm de comprimento destas laterais medido do topo para o pé da escada (ver Figura 2).

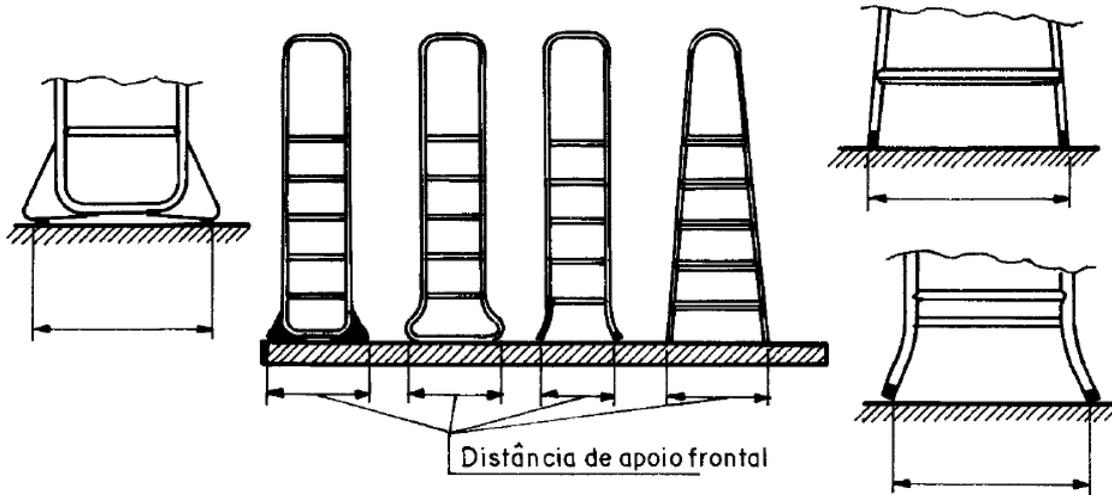
Figura 2 – Convergência da Escada (B-A)



### 2.7 Distância de Apoio Frontal e Traseiro

Distância entre as superfícies externas de apoio, entre os pés dianteiros e traseiros de uma escada totalmente aberta sobre uma superfície plana (ver Figura 3).

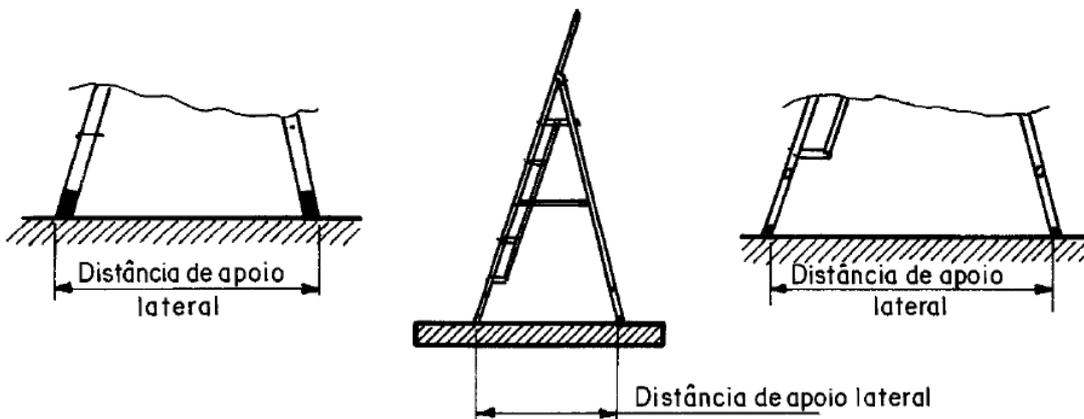
Figura 3 – Distância de Apoio Frontal e Traseiro



### 2.8 Distância de Apoio Lateral

Distância entre as superfícies externas de apoio entre o pé dianteiro e o pé traseiro de um mesmo lado da escada determinada sobre uma superfície plana de uma escada totalmente aberta (ver Figura 4).

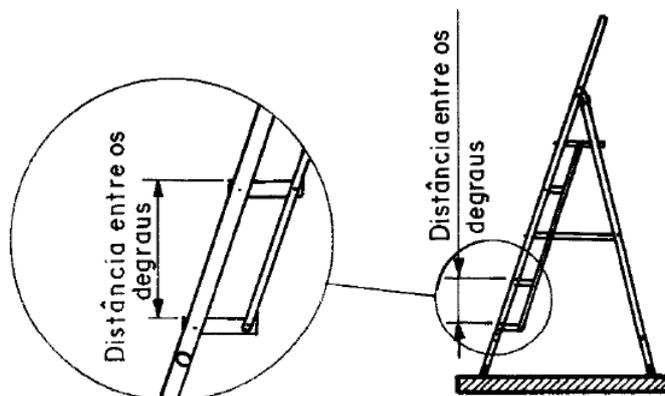
Figura 4 – Distância de Apoio Lateral



### 2.9 Distância entre Degraus

Medida, na vertical, entre os planos superiores de dois degraus consecutivos, com a escada na posição totalmente aberta (ver Figura 5).

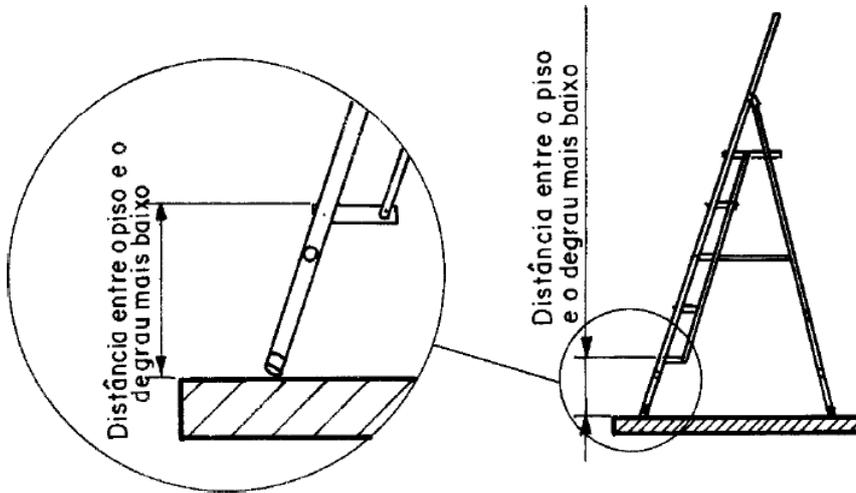
Figura 5 – Distância Entre os Degraus



### 2.10 Distância entre o Piso e o Degrau Mais Baixo

Medida, na vertical, entre o plano do piso e o plano superior do degrau mais baixo, com a escada na posição totalmente aberta (ver Figura 6).

Figura 6 – Distância Entre o Piso e o Degrau Mais Baixo



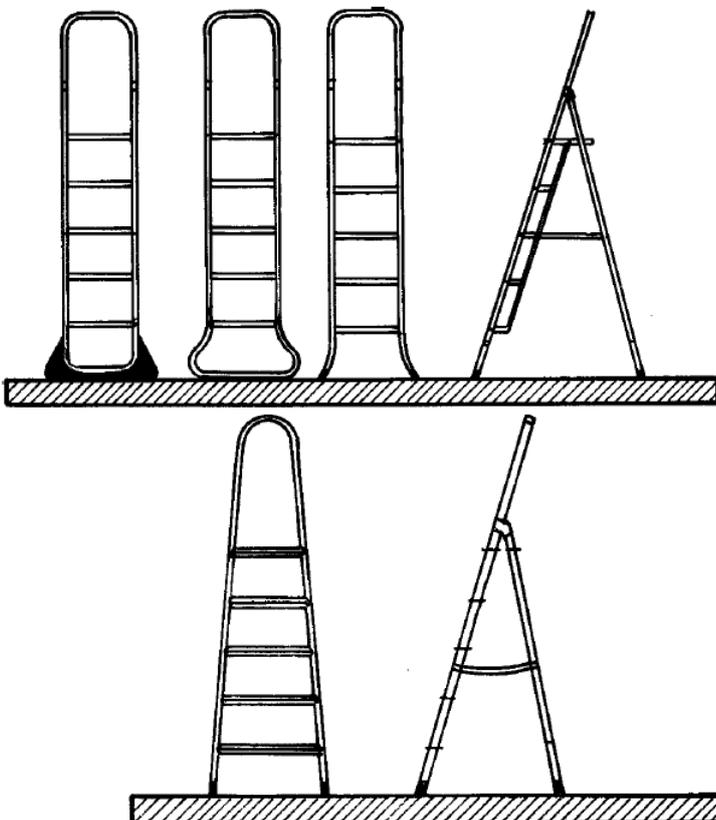
### 2.11 Espaçador ou Trava

Dispositivo e ou trava que limita a abertura da escada.

### 2.12 Escada

Dispositivo contendo degraus, nos quais uma pessoa pode pisar para subir ou descer (ver Figura 7).

Figura 7 - Escada



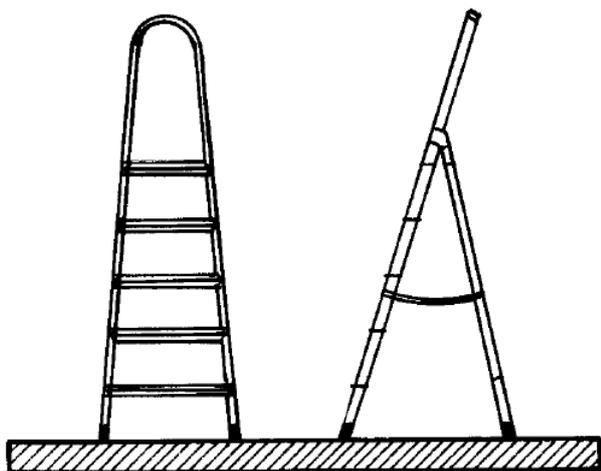
### 2.13 Escada Autossustentável

Escada que se mantém em pé sozinha, com ascensão unilateral ou bilateral.

### 2.14 Escada Convergente

Escadas cujos montantes laterais são convergentes (ver Figura 8).

Figura 8 – Escada Convergente



### 2.15 Escada de Encosto

Escada que não possui suporte próprio.

### 2.16 Escada de Encosto Multilance

Escada de encosto composta de vários lances encaixados através de dispositivos de encaixe, tendo sua altura alterada com a quantidade de lances encaixados.

### 2.17 Escada Doméstica

Aquela utilizada para serviços domésticos.

### 2.18 Escada Metálica Doméstica

Escada feita de metal ou ligas metálicas, que é projetada para suportar somente o uso não continuado, estando, geralmente, ligado à atividade doméstica, e que não tolera o uso continuado, por sua vez, associado à atividade semiprofissional, profissional ou industrial.

### 2.19 Escada Extensível

Escada de encosto composta de dois ou mais lances, com montantes dispostos paralelamente em cada parte da escada. A altura pode ser ajustada por um degrau de cada vez. O ajuste pode ser realizado manualmente, incluindo o mecanismo telescópico – quando a escada se encolhe e se estica –, bem como por meio de corda, correntes, cabos e fitas.

### 2.20 Escada Móvel

Escada transportada para o local de utilização por meio de suporte móvel, sendo também conhecidas como escadas trepadeiras ou escadas-plataforma.

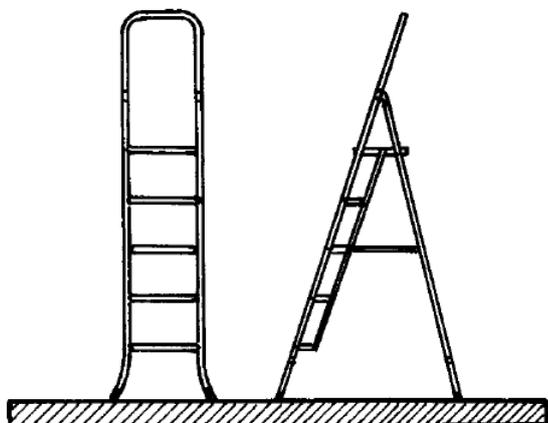
### 2.21 Escada Multifunção

Escada composta por diversos lances articulados entre si, podendo assumir diferentes formatos, como “W”, “L”, “U” e “A”, bem como ser usada, no todo ou em partes, como escada de encosto, extensível, autossustentável ou ainda autossustentável com lance extensível na parte superior.

## 2.22 Escadas Paralelas

Escadas cujos montantes laterais são paralelos (ver Figura 9).

Figura 9 – Escadas Paralelas



## 2.23 Escada Portátil

Escada que pode ser transportada e montada à mão.

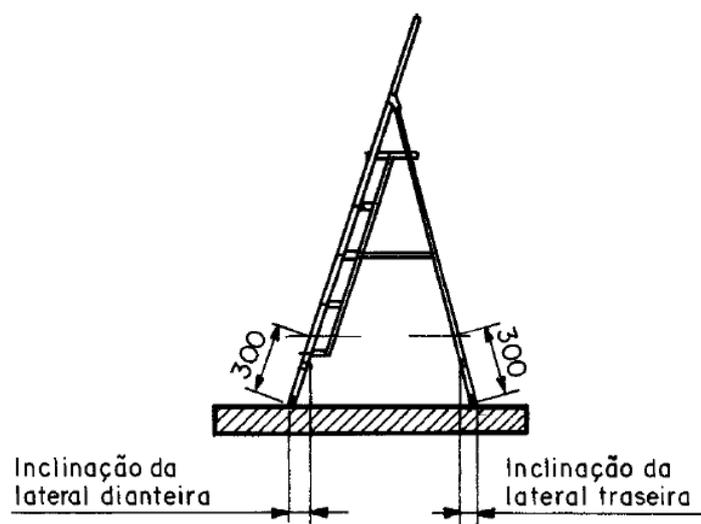
## 2.24 Escada Portátil

Aquela que pode ser carregada por uma pessoa.

## 2.25 Inclinação

Medida da projeção, na horizontal, de um comprimento igual a 300 mm, do pé dianteiro ou traseiro de uma escada aberta (ver Figura 10).

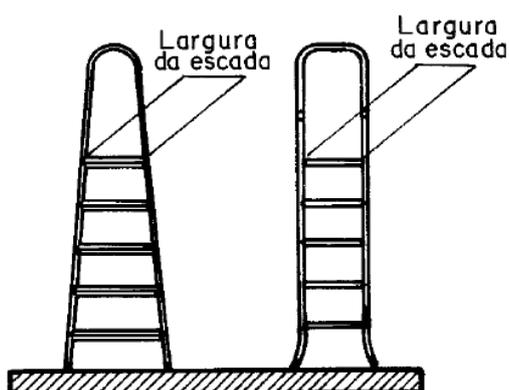
Figura 10 - Inclinação



## 2.26 Largura da Escada

Medida do vão livre entre as laterais dianteiras determinada no degrau mais alto (ver Figura 11).

Figura 11 – Largura da Escada



### 2.27 Plataforma

Superfície mais alta de uma escada autossustentável com degraus mais largos que os demais degraus.

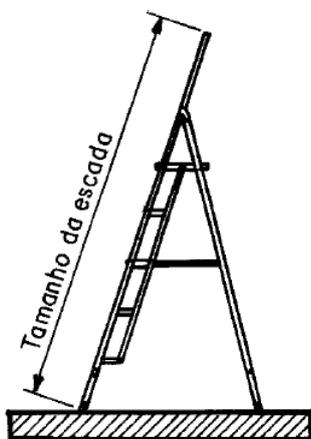
### 2.28 Serviços Domésticos

Serviços leves, executados por uma pessoa nas atividades domésticas, excluindo-se serviços pesados profissionais (pintura, manutenção hidráulica e elétrica, etc.).

### 2.29 Tamanho da Escada

Comprimento da parte dianteira, medido na sua parte inferior (pé) até o topo mais alto, incluindo a parte que fica acima do degrau mais alto, com exatidão de mais ou menos 10 mm (ver Figura 12).

Figura 12 – Tamanho da Escada



### 2.30 Trava de Abertura

Mecanismo de segurança, acionado automaticamente com a abertura da escada, que tem como finalidade limitar a abertura dos montantes laterais além da configuração normal de utilização.

### 2.31 Trava de Fechamento

Mecanismo de segurança que tem como finalidade limitar o fechamento indevido da escada, podendo ser manual, quando houver necessidade de intervenção humana para ser acionado, ou automático, quando acionado com a abertura da escada.

### 2.32 Uso Continuado

Ocorre quando a escada é utilizada diariamente, ou quase diariamente, por muitas horas.

## 3. REQUISITOS TÉCNICOS

Os requisitos técnicos referem-se aos aspectos de segurança do produto, durante o uso e após o uso continuado.

**3.1** O projeto da escada deve ser livre de defeitos estruturais ou outros defeitos que representem perigo para o usuário.

**3.2** Parafusos, porcas e pinos das dobradiças devem ser protegidos contra autoafrouxamento, através de autotravamento ou outro dispositivo seguro de bloqueio mecânico ou trava química.

**3.3** Arestas, cantos e as partes salientes devem ser livres de rebarbas, podendo ser chanfradas, arredondadas, encapadas ou protegidas, de forma a evitar lesões.

**3.4** As partes metálicas suscetíveis à corrosão e não constituídas de ligas de alumínio devem ser protegidas por meio de um revestimento de pintura ou outro revestimento.

**3.5** A escada deve possuir pelo menos uma trava de fechamento e outra de abertura, podendo essas duas funções ser exercidas por meio de um só mecanismo.

**3.5.1** Se forem utilizadas correntes como trava de abertura, todos os elos da corrente, com exceção do primeiro e do último, devem ser livres para mover.

**3.6** Os montantes laterais podem ser convergentes ou paralelos com o alargamento na base.

**3.7** Durante o uso, os degraus da escada devem estar na posição horizontal.

**3.8** Durante o uso, os pés da escada devem estar nivelados, ou seja, todos apoiados no chão, de forma a evitar trepidação e queda.

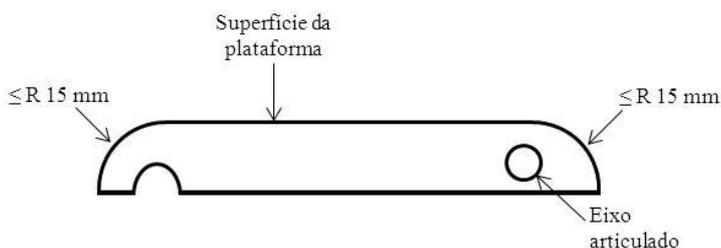
**3.9** As superfícies dos degraus e plataformas projetadas para subida ou descida, trabalho ou permanência devem ser antiderrapantes, podendo ser frisadas, corrugadas, serrilhadas, denteadas ou cobertas com material antiderrapante.

**3.10** As extremidades inferiores da escada devem ser antiderrapantes.

**3.11** A projeção da extremidade superior da alça de apoio sobre a plataforma não pode ultrapassar a própria plataforma.

**3.12** O raio dos cantos da plataforma, caso exista, deve medir, no máximo, 15 mm, conforme demonstra a **Erro! Fonte de referência não encontrada.3**.

Figura 13 - Vista Lateral da Plataforma



**3.13** As características construtivas do projeto da escada devem atender aos critérios e dimensões estabelecidas na Tabela 1.

Tabela 1 - Requisitos para as Características de Projeto da Escada Metálica

Características de projeto	Limites mínimos e/ou máximos
Tamanho	≤ 3000 mm.
Inclinação para a lateral dianteira	≥ 90 mm, para cada 300 mm de comprimento das laterais, com a escada em posição aberta.
Inclinação para a lateral traseira	≥ 50 mm, para cada 300 mm de comprimento das laterais, com a escada em posição aberta.
Largura da escada paralela	≥ 300 mm.

<b>Características de projeto</b>	<b>Limites mínimos e/ou máximos</b>
Largura da escada convergente	≥ 280 mm.
Convergência	≥ 40 mm, para cada 500 mm de comprimento das laterais.
Profundidade do degrau	≥ 73 mm.
Largura da aresta frontal da plataforma	≥ 220 mm.
Altura da alça de apoio em relação à plataforma, medida perpendicularmente	≥ 450 mm
Distância de apoio frontal e traseiro para escada paralela	≥ 400 mm.
Distância de apoio frontal e traseiro para escada convergente	Deve ser resultante da observância da largura da escada convergente.
Localização da trava de abertura	≤ 1700 mm, da superfície de apoio da escada (para escadas com mais de um conjunto de travas, esse requisito aplica-se ao conjunto mais baixo).
Distância entre degraus	≥ 220 mm e ≤ 250 mm, garantindo o paralelismo e nivelamento entre os degraus com até 5 mm de tolerância na largura e no comprimento.
Distância entre o degrau mais baixo e o solo	≥ 180 mm e ≤ 250 mm.

**3.14** A carga nominal da escada deve ser de, no mínimo, 120 Kg.

**3.15** Quando submetida à sua carga nominal, a integridade da escada deve ser mantida, não podendo haver quebras, deslocamentos, deformações permanentes ou qualquer outro tipo de dano que represente risco ao usuário.

**3.16** Os montantes laterais devem ser resistentes à flexão, não podendo sofrer deformações permanentes significativas ou qualquer outro tipo de dano na escada que represente risco ao usuário.

**3.17** As laterais dianteira e traseira devem ser resistentes à flexão, não podendo sofrer deformações permanentes significativas ou qualquer outro tipo de dano na escada que represente risco ao usuário.

**3.18** Os degraus devem ser resistentes à flexão, não podendo sofrer deformações permanentes significativas ou qualquer outro tipo de dano que represente risco ao usuário.

**3.19** O suporte para baldes e a alça de apoio, caso existam, devem ser resistentes à força usual de trabalho, não podendo haver trincas, quebras, deslocamentos, deformações permanentes, ruptura ou qualquer outro tipo de dano na escada que represente risco ao usuário.

**3.20** A escada deve apresentar estabilidade ao plano regular que lhe fornece apoio, ou seja, não tombar quando a estrutura estiver submetida a forças usuais de trabalho, sejam elas de tração frontal, posterior, lateral ou torcional, mesmo se o suporte para baldes, caso exista, esteja em utilização.

**3.21** A escada e seus componentes devem ser resistentes à torção, ou seja, não soltar as travas, sofrer deformações permanentes significativas ou qualquer outro tipo de dano que represente risco ao usuário quando a estrutura estiver submetida a forças usuais de trabalho que provoquem torção.

**3.22** A estrutura da escada e seus componentes, incluindo a plataforma, se existir, as travas de abertura e fechamento e as dobradiças não podem se deslocar, se soltar ou ceder quando estiverem submetidos a forças usuais de trabalho.

**3.23** A escada não pode escorregar quando a estrutura estiver submetida a forças usuais de trabalho.

**3.24** As sapatas da escada devem ser fixadas de forma que os pés não se soltem quando a estrutura estiver submetida a forças usuais de trabalho.

#### 4. REQUISITOS DE MARCAÇÕES, INFORMAÇÕES OBRIGATÓRIAS E INSTRUÇÕES DE USO

**4.1** A escada deve conter, adequadamente formatadas, as seguintes informações do produto, avisos de atenção e instruções de uso, de forma a reduzir possíveis fontes de risco relacionados ao seu uso:

a) Informações do produto, apostas diretamente na superfície da escada, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Dados do fornecedor, incluindo razão social, CNPJ e telefone do Serviço de Atendimento do Consumidor;
- Composição do produto, citando os materiais que o compõem (alumínio, aço, plástico, outros);
- País de origem do produto;
- Carga nominal de trabalho;
- Data de fabricação, no formato DD/MM/AAAA, ou número de lote;
- O número e a data das Portarias Inmetro referentes ao RTQ e RAC; e
- O escrito “Leia as instruções de uso e advertências constantes no manual para evitar acidentes”.

b) Avisos de atenção, apostos diretamente na superfície da escada ou impressos no Manual de Instrução, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- “Atenção! Este produto é para uso exclusivamente não continuado, geralmente ligado à atividade doméstica.”
- “Atenção! Este produto não foi projetado para uso continuado, geralmente ligado à atividade semiprofissional, profissional ou industrial.”
- “Antes de utilizar a escada, verifique as condições do produto.”
- “Observe o peso máximo suportado pela escada antes de subir com materiais.”
- “Use a escada totalmente aberta e travada.”
- “Mantenha-se sempre no centro da escada, evitando movimentos bruscos.”
- “Não use em piso escorregadio ou irregular.”
- “Não utilize a escada por duas pessoas simultaneamente.”
- “Não utilize próximo a redes elétricas.”
- “Não utilize a escada com calçados deslizantes.”
- “Descarte a escada se trincada, quebrada, desgastada, avariada, exposta a fogo ou à corrosão química.”

c) Instruções de uso, contendo as orientações para o uso adequado do produto, conforme o modelo de escada, apostos diretamente na superfície do produto ou impressas no Manual de Instrução, contendo também o seguinte escrito “Guarde este Manual de Instruções para eventual consulta.”.



## ANEXO II – REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA ESCADAS METÁLICAS DOMÉSTICAS

### 1. OBJETIVO

Estabelecer critérios e procedimentos de avaliação da conformidade para escadas metálicas domésticas, com foco na segurança, por meio do mecanismo de certificação, visando à prevenção de acidentes associados à utilização de escadas projetadas para uso não continuado.

#### 1.1 Agrupamento para Efeitos de Certificação

Para certificação de escadas aplica-se o conceito de família, conforme definido no subitem 4.2.

### 2. SIGLAS

Para fins destes Requisitos de Avaliação da Conformidade (RAC), são adotadas as siglas dos documentos complementares citados no item 3.

### 3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Para fins destes Requisitos de Avaliação da Conformidade (RAC), são adotadas os documentos a seguir, complementados pelos citados no RGCP.

Portaria Inmetro vigente

Requisitos Gerais de Certificação de Produtos – RGCP.

ABNT NBR 5426:1985 Versão  
Corrigida:1989

Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por  
Atributos.

### 4. DEFINIÇÕES

Para fins deste RAC, são adotadas as definições a seguir, complementadas pelas definições contidas no RTQ (Anexo I) e nos documentos complementares citados no item 3.

#### 4.1 Braço de Reforço

Peça que une o degrau ao montante dianteiro, com o objetivo de reforçar a estrutura da escada.

#### 4.2 Família de Escadas Metálicas Domésticas

Conjunto de modelos de escada metálica doméstica, de mesmo processo produtivo e unidade fabril, que apresentam as mesmas características construtivas (material da escada, classificação da superfície antiderrapante dos degraus, itens e acessórios, existência de revestimento de pintura, carga nominal de trabalho, largura do degrau, largura da escada, convergência, inclinação para lateral dianteira e traseira, distância frontal e traseira do apoio para escada, distância entre degraus e entre o degrau mais baixo e o solo, localização relativa do espaçador ou trava), conforme delimitado pelo Memorial Descritivo (Anexo A), mas que se diferenciam apenas por:

- a) Tamanho da escada;
- b) Número de degraus;

- c) Especificação dos degraus, desde que de acordo com o padrão definido no Memorial Descritivo;
- d) Existência de reforços, quantidade e localização;
- e) Outras características que derivem exclusivamente das diferenciações citadas nas alíneas anteriores.

#### **4.3 Memorial Descritivo**

Documento apresentado em português pelo fornecedor, conforme Anexo A, no qual são descritas as características de cada modelo de escadas metálicas domésticas.

#### **4.4 Reforço dos Montantes Traseiros**

Peça(s) que une(m) os montantes traseiros, com o objetivo de reforçar a estrutura da escada.

### **5. MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE**

O mecanismo de avaliação da conformidade para Escadas Metálicas Domésticas é a certificação.

### **6. ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE**

Este RAC estabelece 2 (dois) modelos de certificação distintos, cabendo ao fornecedor optar por um deles:

**a) Modelo de Certificação 5:** Avaliação inicial consistindo de ensaios em amostras retiradas no fabricante, incluindo auditoria do Sistema de Gestão da Qualidade, seguida de avaliação de manutenção periódica através de coleta de amostra do produto no comércio, para realização das atividades de avaliação da conformidade, e auditoria do SGQ.

**b) Modelo de Certificação 1b:** Ensaio de lote.

#### **6.1 Modelo de Certificação 5**

##### **6.1.1 Avaliação Inicial**

##### **6.1.1.1 Solicitação de Certificação**

O fornecedor deve encaminhar uma solicitação formal ao OCP, fornecendo a documentação descrita no RGCP, além da seguinte:

- a) Memorial Descritivo, conforme descrito no Anexo A;
- b) Desenho técnico do perfil dos degraus, dos montantes dianteiro e traseiro e demais componentes metálicos, bem como da escada montada, para cada modelo da família a ser certificada; e
- c) Manual de instruções, contendo informações sobre o uso e manutenção, para cada modelo da família a ser certificada.

##### **6.1.1.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação**

Os critérios de análise da solicitação e da conformidade da documentação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

##### **6.1.1.3 Auditoria Inicial do Sistema de Gestão**

Os critérios de auditoria inicial do sistema de gestão devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

##### **6.1.1.4 Plano de Ensaios Iniciais**

Os critérios do plano de ensaios iniciais devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

##### **6.1.1.4.1 Definição dos Ensaios a Serem Realizados**

Os ensaios que devem ser realizados estão definidos na Tabela 1, devendo, para tanto, ser considerados os procedimentos, condições e critérios estabelecidos no Anexo B deste RAC.

Tabela 1 - Ensaio a Serem Realizados em Escadas Metálicas Domésticas

Requisitos do RTQ	Ensaio	Base Normativa	Subitem
3.15	Compressão	Anexo B deste RAC	2.1
3.16	Resistência à flexão no montante lateral	Anexo B deste RAC	2.2
3.18	Resistência à flexão no degrau	Anexo B deste RAC	2.3
3.19	Suporte para baldes	Anexo B deste RAC	2.4
3.20	Estabilidade frontal	Anexo B deste RAC	2.5
3.20	Estabilidade lateral	Anexo B deste RAC	2.6
3.20	Estabilidade traseira	Anexo B deste RAC	2.7
3.20	Estabilidade torcional	Anexo B deste RAC	2.8
3.21	Torção da lateral e das travas	Anexo B deste RAC	2.9
3.22	Estrutura	Anexo B deste RAC	2.10
3.17	Resistência à flexão em balanço das laterais dianteira e traseira	Anexo B deste RAC	2.11
3.23	Escorregamento	Anexo B deste RAC	2.12
3.19	Alça Superior de Apoio de Pé e Mão	Anexo B deste RAC	2.13
3.22	Travas de abertura	Anexo B deste RAC	2.14
3.22	Desengate de plataforma e da trava de fechamento	Anexo B deste RAC	2.15
3.24	Tração dos pés	Anexo B deste RAC	2.16
3.25	Marcação e rotulagem	Anexo B deste RAC	2.17

#### 6.1.1.4.2 Definição da Amostragem

Os critérios da definição da amostragem devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

**6.1.1.4.2.1** O OCP deve coletar uma amostra de 9 (nove) unidades de cada família de escada, sendo 3 (três) unidades para prova, 3 (três) unidades para contraprova e 3 (três) unidades para testemunha. Durante a coleta o OCP poderá solicitar componentes ou acessórios adicionais.

**6.1.1.4.2.2** As unidades para prova devem ser de modelos distintos entre si, sempre que a família for composta de mais de um modelo e for possível fazer essa distinção, priorizando os modelos de tamanho variado (menor, médio e maior). As unidades de escada para contraprova e testemunha devem ser dos mesmos modelos coletados para a amostra prova.

**6.1.1.4.2.3** Havendo reprovação na amostra de prova devem ser realizados nas amostras de contraprova e testemunha todos os ensaios definidos no item **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

**6.1.1.4.2.4** Os ensaios iniciais para a obtenção da certificação não podem ser realizados em protótipos.

#### 6.1.1.4.3 Definição do Laboratório

Os critérios para a definição de laboratório devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### 6.1.1.5 Tratamento de Não-conformidades na Etapa de Avaliação Inicial

Os critérios para tratamento de não-conformidades na etapa de avaliação inicial devem seguir as condições descritas no RGCP.

#### 6.1.1.6 Emissão do Certificado de Conformidade

Os critérios para emissão do certificado de conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP. O certificado de conformidade deve ter validade de 4 (quatro) anos.

Nota: Toda e qualquer modificação ou melhoria do projeto do modelo de escadas metálicas domésticas deve ser declarada ao OCP, através da atualização das informações do Memorial Descritivo, de maneira a garantir que este Memorial cadastrado e aprovado represente com fidelidade as características do modelo certificado, podendo o OCP requisitar novos ensaios.

**6.1.1.6.1** No certificado de conformidade, o(s) modelo(s) da família deve(m) ser notado(s) da seguinte forma:

Marca	Modelo (Designação Comercial do Modelo e código(s) de referência comercial(is))	Descrição (Descrição Técnica do Modelo) - Tamanho da escada; - Número de degraus; - Especificação dos degraus, desde que de acordo com o padrão definido no Memorial Descritivo; - Existência de reforços, quantidade e localização; - Outras características que derivem exclusivamente das diferenciações citadas nas alíneas anteriores.	Código de barras comercial (quando existente) de todas as versões
-------	---	--	---

### **6.1.2 Avaliação de Manutenção**

Depois da concessão do certificado de conformidade, o acompanhamento da certificação é realizado pelo OCP para constatar se as condições técnico-organizacionais que deram origem à concessão inicial da certificação continuam sendo cumpridas.

#### **6.1.2.1 Auditoria de Manutenção**

A auditoria de manutenção do sistema de gestão de qualidade deve ser realizada a cada 12 (doze) meses e abranger as condições descritas no RGCP.

#### **6.1.2.2 Plano de Ensaio de Manutenção**

Os ensaios de manutenção devem ser realizados conforme estabelecido no RGCP e nas periodicidades definidas a seguir, ou sempre que existirem fatos que recomendem a realização desses ensaios.

- a) Os ensaios de manutenção devem ser realizados a cada 6 (seis) meses;
- b) Caso, durante 2 (dois) ensaios de manutenção consecutivos, não haja não conformidades, o próximo ensaio de manutenção deve ser realizado 12 (doze) meses após a realização do ensaio anterior;
- c) A periodicidade de 12 (doze) meses referenciada na alínea “b” anterior deve ser mantida desde que os resultados dos ensaios de manutenção continuem a não apresentar não conformidades;
- d) Caso sejam identificadas não-conformidades nas amostras submetidas aos ensaios de manutenção, estes devem voltar a ser realizados a cada 6 (seis) meses, desde que evidencie o tratamento das não-conformidades.

##### **6.1.2.2.1 Definição dos Ensaio a Serem Realizados**

Os ensaios de manutenção devem seguir o definido no subitem **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deste RAC.

##### **6.1.2.2.2 Definição da Amostragem de Manutenção**

Os critérios da definição da amostragem de manutenção devem seguir as condições gerais descritas no RGCP, além das seguintes.

**6.1.2.2.2.1** Os ensaios de manutenção devem ser realizados em amostras coletadas pelo OCP no comércio e, somente em casos devidamente justificados, em que não for possível adquirir no comércio as unidades da amostra, o OCP pode, alternativamente, coletá-las de forma aleatória no processo produtivo do produto objeto da solicitação, desde que o mesmo já tenha sido inspecionado e liberado pelo controle de qualidade da fábrica, ou na área de expedição, em embalagens prontas para comercialização.

**6.1.2.2.2.2** O OCP deve coletar uma amostra de 3 (três) unidades de cada família de escada, sendo 1 (uma) unidade para prova, 1 (uma) unidade para contraprova e 1 (uma) unidade para testemunha. Durante a coleta o OCP poderá solicitar componentes ou acessórios adicionais.

**6.1.2.2.2.3** As unidades coletadas para contraprova e testemunha devem ser dos mesmos modelos coletados para a amostra prova.

**6.1.2.2.2.4** Caso haja reprovação na amostra de prova, devem ser realizados nas amostras de contraprova e testemunha todos os ensaios previstos no subitem **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deste RAC.

**6.1.2.2.2.5** Até o prazo de validade do Certificado de Conformidade, o OCP deve garantir que seja ensaiado o maior número possível de diferentes modelos da família.

#### **6.1.2.2.3 Definição do Laboratório**

Devem ser observadas as condições descritas no subitem **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deste RAC.

#### **6.1.2.3 Tratamento de Não-Conformidades na Etapa de Avaliação de Manutenção**

Os critérios para tratamento de não-conformidades na etapa de avaliação de manutenção devem seguir as condições descritas no RGCP.

#### **6.1.2.4 Confirmação da Manutenção**

Os critérios de confirmação da manutenção devem seguir as condições descritas no RGCP.

#### **6.1.3 Avaliação de Recertificação**

Os critérios gerais de avaliação para a recertificação estão contemplados no RGCP. A avaliação de recertificação deve ser realizada a cada 4 (quatro) anos, devendo ser finalizada até a data de validade do certificado de conformidade.

### **6.2 Modelo de Certificação 1b**

#### **6.2.1 Avaliação Inicial**

##### **6.2.1.1 Solicitação de Certificação**

O fornecedor deve encaminhar uma solicitação formal ao OCP, fornecendo a documentação descrita no RGCP, além da seguinte:

- a) Memorial Descritivo, conforme descrito no Anexo A;
- b) Desenho técnico de cada modelo da família a ser certificada do perfil dos degraus, dos montantes dianteiro e traseiro e demais componentes metálicos, bem como da escada montada; e
- c) Manual de instruções de cada modelo da família a ser certificada, contendo informações sobre o uso e manutenção.

Nota: Os lotes de certificação se diferem dos lotes de fabricação. Os lotes de certificação são compostos por produtos de uma mesma família, mesmo que de diferentes lotes de fabricação. Cabe ao OCP identificar o tamanho do lote de certificação, tendo como base os critérios de família estabelecidos neste RAC.

### **6.2.1.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação**

Os critérios de análise da solicitação e da conformidade da documentação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

### **6.2.1.3 Plano de Ensaio**

Os critérios do plano de ensaios devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### **6.2.1.3.1 Definição dos Ensaio a Serem Realizados**

Os ensaios a serem realizados devem seguir o definido no subitem **Erro! Fonte de referência não encontrada.** deste RAC.

#### **6.2.1.3.2 Definição da Amostragem**

**6.2.1.3.2.1** O OCP é responsável por presenciar a coleta das amostras do objeto a ser certificado, a ser realizada no local indicado pelo fornecedor no(s) lote(s) disponível(is) no Brasil, antes de sua comercialização.

**6.2.1.3.2.2** O número de unidades da amostra deve ser determinado conforme a norma ABNT NBR 5426, com plano de amostragem simples, distribuição normal, nível geral de inspeção S4 e NQA de 2,5.

**6.2.1.3.2.3** A coleta da amostra deve ser realizada com base na quantidade comprovada no momento da solicitação de certificação.

**6.2.1.3.2.4** No caso de importação fracionada, a coleta da amostra somente deve ser realizada após o recebimento de todas as frações subsequentes do lote.

#### **6.2.1.3.3 Definição do Laboratório**

A definição do laboratório deve seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

### **6.2.1.4 Emissão do Certificado de Conformidade**

Os critérios para emissão do certificado de conformidade na etapa de avaliação inicial devem seguir as condições descritas no RGCP, contemplando ainda o estabelecido no subitem 6.1.1.6.1.

## **7. TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES**

Os critérios para tratamento de reclamações devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

## **8. ATIVIDADES EXECUTADAS POR OCP ACREDITADO POR MEMBRO DO MLA DO IAF**

Os critérios para atividades executadas por OAC estrangeiros devem seguir as condições descritas no RGCP.

## **9. TRANSFERÊNCIA DA CERTIFICAÇÃO**

Os critérios para transferência da certificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

## **10. ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO**

Os critérios para encerramento da certificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

## **11. SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**

Os critérios gerais para o Selo de Identificação da Conformidade estão contemplados no RGCP, no Anexo III.

#### **12. AUTORIZAÇÃO PARA O USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**

Os critérios para a autorização do uso do Selo de Identificação da Conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### **13. RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES**

Os critérios para responsabilidades e obrigações devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### **14. ACOMPANHAMENTO NO MERCADO**

Os critérios para acompanhamento no mercado devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### **15. PENALIDADES**

Os critérios para aplicação de penalidades devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### **16. DENÚNCIAS, RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES**

Os critérios para aplicação das denúncias devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.



<b>7.2. Avisos de atenção:</b>
a) “Atenção! Este produto é para uso exclusivamente não continuado, geralmente ligado à atividade doméstica.”:
b) “Atenção! Este produto não foi projetado para uso continuado, geralmente ligado à atividade semiprofissional, profissional ou industrial.”:
c) “Antes de utilizar a escada, verifique as condições do produto.”:
d) “Observe o peso máximo suportado pela escada antes de subir com materiais.”:
e) “Use a escada totalmente aberta e travada.”:
f) “Mantenha-se sempre no centro da escada, evitando movimentos bruscos.”:
g) “Não use em piso escorregadio ou irregular.”:
h) “Não utilize a escada por duas pessoas simultaneamente.”:
i) “Não utilize próximo a redes elétricas.”:
j) “Não utilize a escada com calçados deslizantes.”:
k) “Descarte a escada se trincada, quebrada, desgastada, avariada, exposta a fogo ou à corrosão química.”:
l) “Atenção! Este produto é para uso exclusivamente não continuado, geralmente ligado à atividade doméstica.”:
m) “Atenção! Este produto não foi projetado para uso continuado, geralmente ligado à atividade semiprofissional, profissional ou industrial.”:
n) “Antes de utilizar a escada, verifique as condições do produto.”:
o) “Observe o peso máximo suportado pela escada antes de subir com materiais.”:
p) “Use a escada totalmente aberta e travada.”:
q) “Mantenha-se sempre no centro da escada, evitando movimentos bruscos.”:
r) “Não use em piso escorregadio ou irregular.”:
<b>7.3. Instruções de uso:</b>
a) “Guarde este Manual de Instruções para eventual consulta.”:

## ANEXO B – INSPEÇÃO VISUAL, MEDIÇÕES E ENSAIOS

### 1. DISPOSIÇÕES GERAIS

**1.1** A conformidade das escadas quanto aos requisitos 3.1 a 3.14 do RTQ deve ser demonstrada por meio de inspeção visual e medições.

Nota: A tolerância de desvio das medidas das características de projeto citadas na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** do RTQ deve ser de 2 mm.

**1.2** A conformidade das escadas quanto aos demais requisitos do RTQ deve ser demonstrada por meio dos ensaios elencados na Tabela 1 do RAC, descritos neste Anexo B.

**1.3** Os ensaios devem ser realizados na ordem em que aparecem na Tabela 1 do RAC.

**1.4** Deve-se dedicar bastante cuidado e atenção a todos os detalhes na montagem e execução do ensaio. Variações, mesmo pequenas, nas técnicas do ensaio, podem introduzir erros significativos que podem invalidar o programa de ensaio. Pessoal sem experiência em ensaios de escadas, mesmo que profissionalmente qualificado, deve tomar especial cuidado de seguir as instruções para o ensaio, sem as modificar.

**1.5** Para todos os ensaios, salvo disposição em contrário do ensaio em particular, aplicam-se as tolerâncias a seguir:

- $\pm 1$  mm para medições longitudinais;
- $\pm 5$  mm para a medição da distância entre os suportes e comprimento dos ressaltos;
- $\pm 1^\circ$  para a medição de ângulos;
- $\pm 1\%$  para as forças estáticas e torque.

**1.6** O ensaio de Resistência à Flexão do Degrau deve ser realizado em todos os degraus da escada.

**1.7** A aplicação da carga para o ensaio de Escorregamento deve ser feita progressivamente em 10 s.

**1.8** Os ensaios de Suporte para Baldes e de Alça Superior de Apoio de Pé e Mão são aplicáveis somente para escadas que possuam esses acessórios.

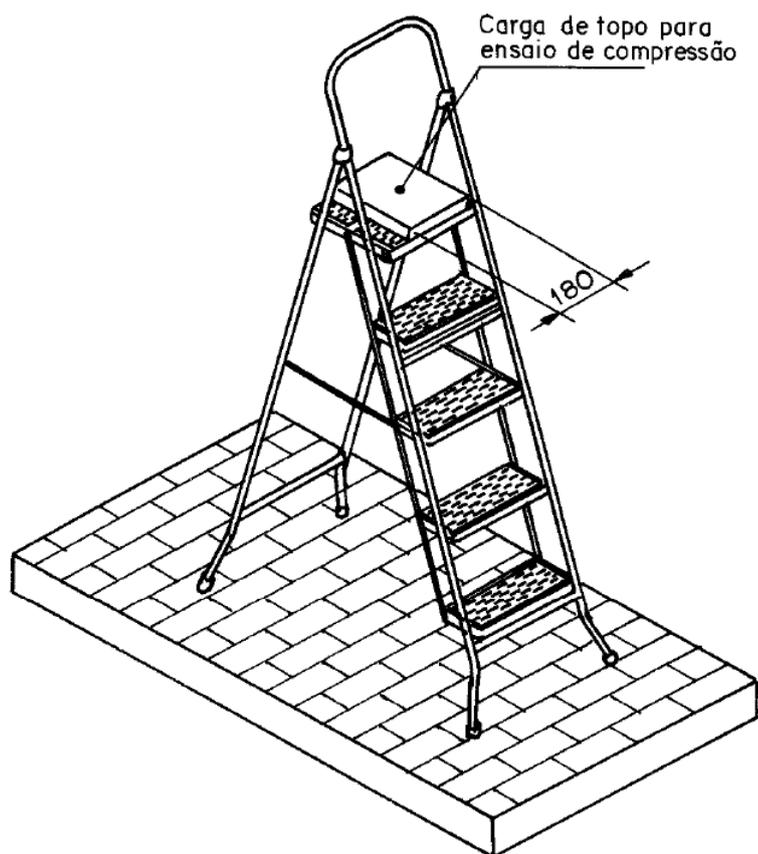
**1.9** Como critério de aceitação adicional os ensaios de Estrutura e Estabilidade Frontal, Lateral, Traseira e Torcional, além daqueles definidos no item 2 deste Anexo B, considera-se que as travas de fechamento e as travas de abertura devem permanecer acionadas após a realização dos ensaios.

### 2. MÉTODOS DE ENSAIO

#### 2.1 Ensaio de Compressão

**2.1.1** A escada, completa e na posição aberta, deve resistir a uma carga equivalente a duas vezes o valor da carga nominal de trabalho da escada, aplicada sobre uma área correspondente a  $\pm 180$  mm de frente e profundidade igual à profundidade do patamar. A carga deve ser aplicada no centro, pelo período de 1 min (ver Figura 1).

Figura 1 – Ensaio de Compressão

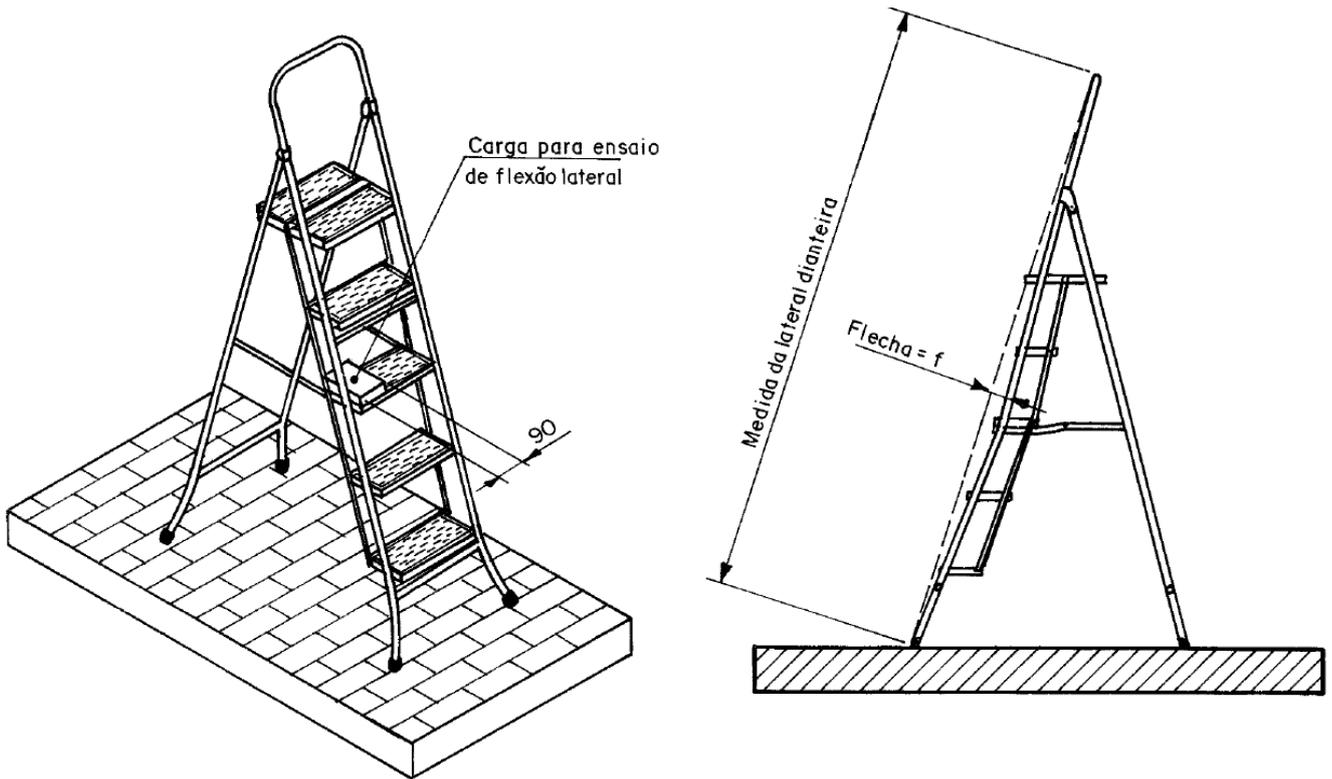


**2.1.2** A escada não deve apresentar danos ou deformações em sua estrutura ou componentes que apresentem risco aos usuários.

## **2.2 Ensaio de Resistência à Flexão no Montante Lateral**

**2.2.1** A resistência à flexão do montante lateral deve ser verificada mediante aplicação de uma carga equivalente a duas vezes o valor da carga nominal de trabalho da escada. A carga deve ser uniformemente distribuída sobre uma área correspondente a  $90 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  de frente e profundidade igual à profundidade do degrau, no degrau do meio, e adjacente a uma das laterais da escada. A carga deve ser mantida durante 1 min, com a escada na posição aberta, conforme ilustrado na Figura 2. A medida da flecha "*f*" deve ser tomada 1 min após a remoção da carga de ensaio.

Figura 2 – Ensaio de Flexão do Montante Lateral



**2.2.2** Realizar o ensaio nos dois degraus centrais nas escadas com degraus pares. A escada deve suportar a carga, sem apresentar deformação permanente " $f$ " superior a  $1/500$  do comprimento do montante.

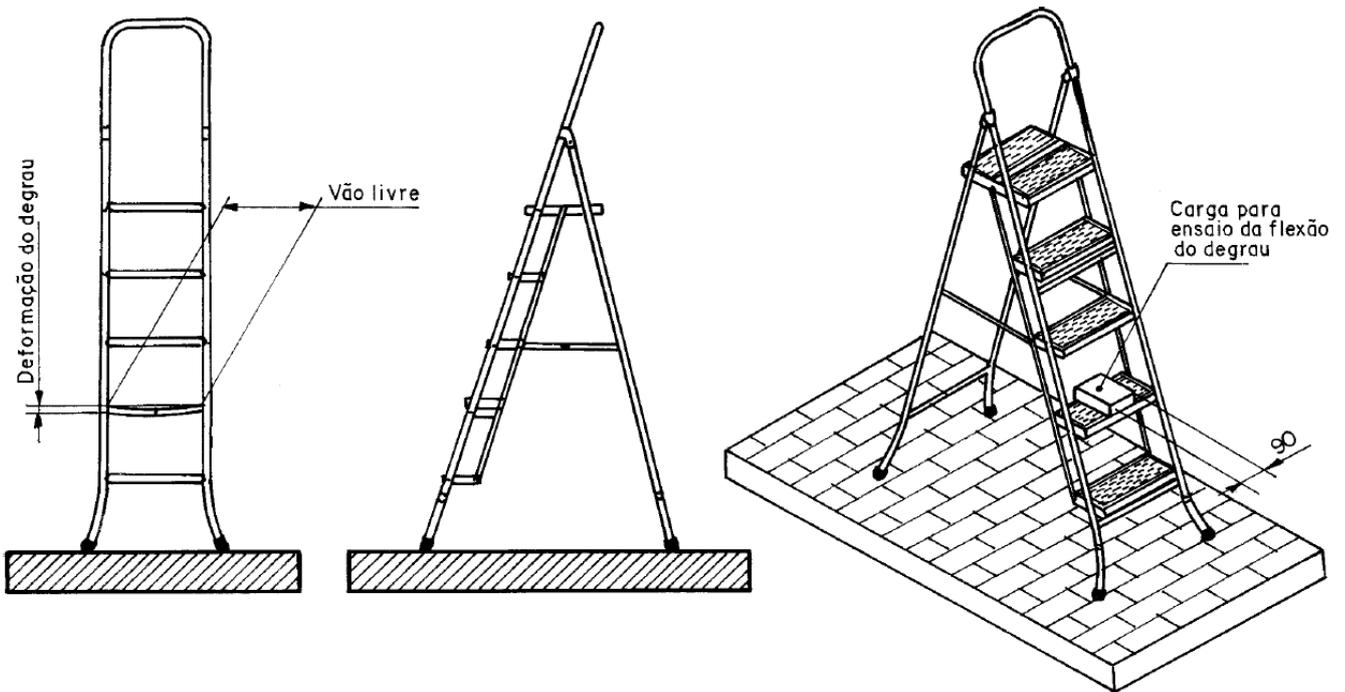
Nota: A deformação permanente " $f$ " é a diferença entre a medida inicial (antes do ensaio) e após a retirada da carga.

**2.2.3** Após a remoção da carga, a escada não deve apresentar danos no engaste do degrau com a lateral ou em qualquer outro componente.

### 2.3 Ensaio de Resistência à Flexão do Degrau

**2.3.1** A resistência do degrau deve ser verificada, aplicando-se uma carga de duas vezes o valor da carga nominal de trabalho da escada, uniformemente distribuída sobre uma área de  $90 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  de frente e profundidade igual a profundidade do degrau, pelo período de 1 min e no centro do degrau mais baixo (escadas convergentes) e no segundo degrau mais próximo do pé das escadas paralelas, com a escada na posição aberta como mostrado na Figura 3.

Figura 3 – Ensaio da Flexão do Degrau



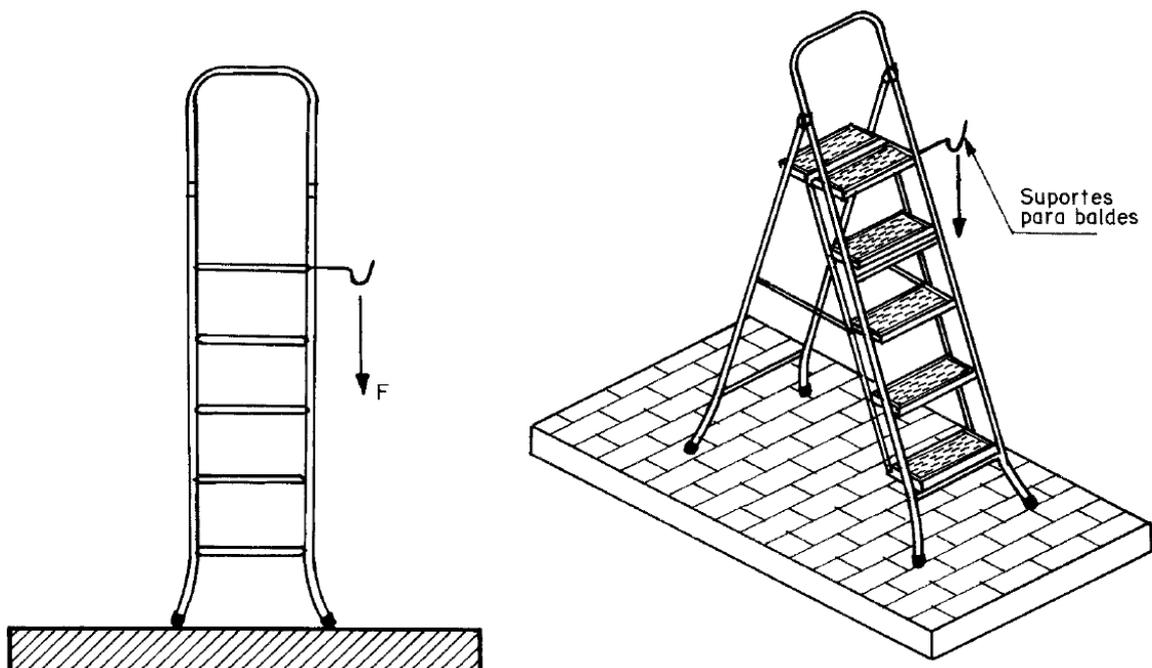
**2.3.2** A carga de ensaio deve ser aplicada também no degrau mais comprido que não tenha reforços, bem como nos degraus com projeto ou especificações de materiais diferentes.

**2.3.3** O degrau em ensaio deve resistir à carga de ensaio sem dano ou deformação permanente maior do que um centésimo do comprimento livre do degrau (distância livre entre as laterais).

#### 2.4 Ensaio do Suporte para Baldes

**2.4.1** O suporte para baldes deve resistir a uma força uniformemente distribuída de 440 N, aplicada sobre o suporte por um período mínimo de 1 min, com a escada na posição aberta e com os espaçadores travados. O suporte deve resistir à força, sem apresentar deformações permanentes ou ruptura (ver Figura 4).

Figura 4 – Ensaio do Suporte para Baldes

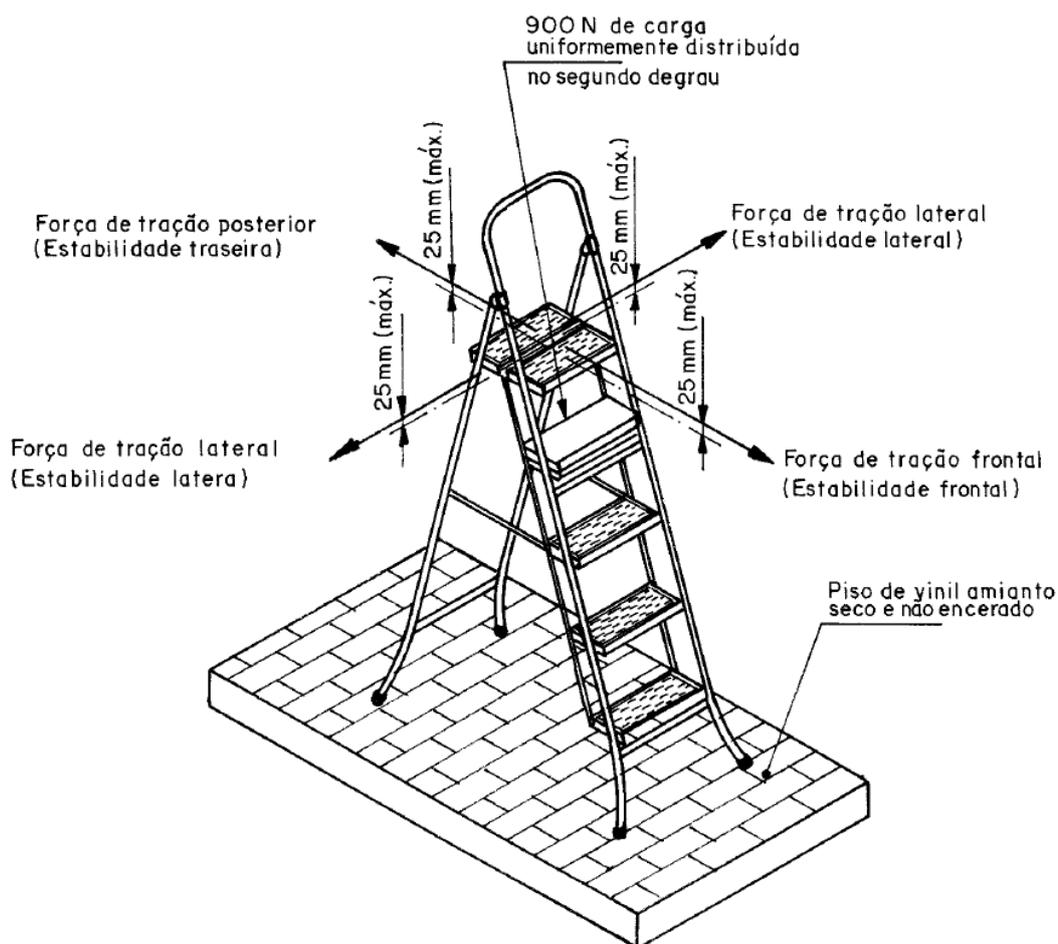


#### 2.5 Ensaio de Estabilidade Frontal

**2.5.1** A escada aberta deve ser colocada sobre um piso nivelado. Uma carga de  $900\text{ N} \pm 10\text{ N}$ , constituída por peso de chumbo ou material equivalente, deve ser aplicada uniformemente no segundo degrau, como mostrado na Figura 5.

**2.5.2** A seguir a escada deve ser submetida a uma força de tração horizontal, aplicada no centro geométrico do topo da escada, a uma distância inferior ou igual a 25 mm da sua superfície superior, na direção da frente da escada, como mostrado na Figura 5. A superfície do piso não deve permitir que a escada escorregue durante o ensaio.

Figura 5 – Ensaio de Estabilidade da Escada



Nota: Para a realização deste ensaio a plataforma deve ser fixada de tal forma que não articule durante o ensaio.

**2.5.3** A força mínima que provoca o tombamento da escada não deve ser inferior a 110 N. Escadas equipadas com suporte para baldes devem ser ensaiadas com este na posição de uso.

## 2.6 Ensaio de Estabilidade Lateral

**2.6.1** A escada aberta deve ser colocada sobre um piso nivelado. Uma carga de  $900\text{ N} \pm 10\text{ N}$ , constituída por peso de chumbo ou material equivalente, deve ser aplicada uniformemente no segundo degrau, como mostrado na Figura 5.

**2.6.2** A seguir a escada deve ser submetida a uma força de tração horizontal, aplicada no centro geométrico do topo da escada, a uma distância inferior ou igual a 25 mm da sua superfície superior, na direção de uma das laterais, como mostrado na Figura 5. A superfície do piso não deve permitir que a escada escorregue durante o ensaio. A força mínima que provoca o tombamento da escada não deve ser inferior a 90 N.

**2.6.3** Este ensaio deve ser feito com a força na direção da lateral direita e, posteriormente, na direção da lateral esquerda.

**2.6.4** Escadas equipadas com suporte para baldes devem ser ensaiadas com este na posição de uso, com carga de 150 N.

## 2.7 Ensaio de Estabilidade Traseira

**2.7.1** A escada aberta deve ser colocada sobre um piso nivelado. Uma carga de  $900\text{ N} \pm 10\text{ N}$ , constituída por peso de chumbo ou material equivalente, deve ser aplicada uniformemente no segundo degrau, como mostrado na Figura 5.

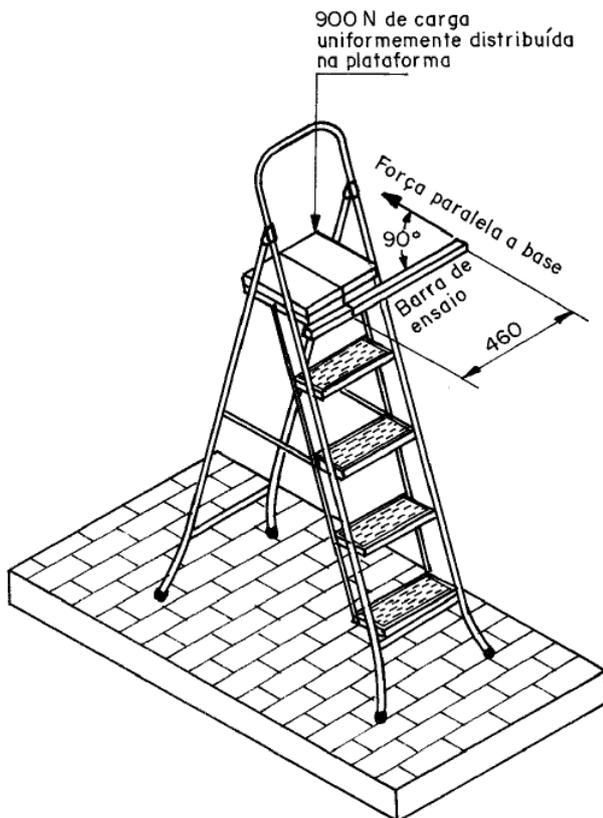
**2.7.2** A seguir a escada deve ser submetida a uma força de tração horizontal, aplicada no centro geométrico do topo da escada, a uma distância inferior ou igual a 25 mm da sua superfície superior, na direção da traseira da escada, como mostrado na Figura 5. A superfície do piso não deve permitir que a escada escorregue durante o ensaio. A força mínima que provoca o tombamento da escada não deve ser inferior a 200 N.

**2.7.3** Escadas equipadas com suporte para baldes devem ser ensaiadas com este na posição de uso.

## 2.8 Ensaio de Estabilidade Torcional

**2.8.1** A escada aberta deve ser colocada sobre um piso nivelado e com os espaçadores travados. Uma carga de  $900\text{ N} \pm 10\text{ N}$ , constituída por peso de chumbo ou material equivalente, deve ser aplicada uniformemente no topo da escada, como mostrado na Figura 6.

Figura 6 – Ensaio de Estabilidade Torcional



Nota: A barra de ensaio é fixada encostada à parte inferior do degrau mais alto. A espessura da barra de ensaio deve ser de  $23\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$  e a largura deve ser a mínima para resistir aos esforços.

**2.8.2** Uma força de tração horizontal de  $88\text{ N} \pm 1\text{ N}$ , dirigida para a traseira da escada, deve ser aplicada paralelamente ao topo da escada, durante 1 min, em uma barra e a uma distância de 460 mm da linha de centro vertical da escada, resultando em um momento torsor, como mostrado da Figura 6. Durante o

ensaio esta força deve ser mantida perpendicularmente ao braço de aplicação do momento torsor, com uma tolerância de  $\pm 10^\circ$ . O ensaio deve ser feito com a escada apoiada em piso de vinil amianto seco e não encerado.

**2.8.3** Após a retirada da força, a escada em ensaio não pode ter-se deslocado mais que 25 mm em relação à sua posição inicial sobre o piso e não pode apresentar qualquer dano ou deformação residual visível em sua estrutura ou componentes. Pequenas deformações residuais de componentes da escada, como braços diagonais ou braços horizontais traseiros, inferiores a 3,0 mm, não devem reprovar a escada.

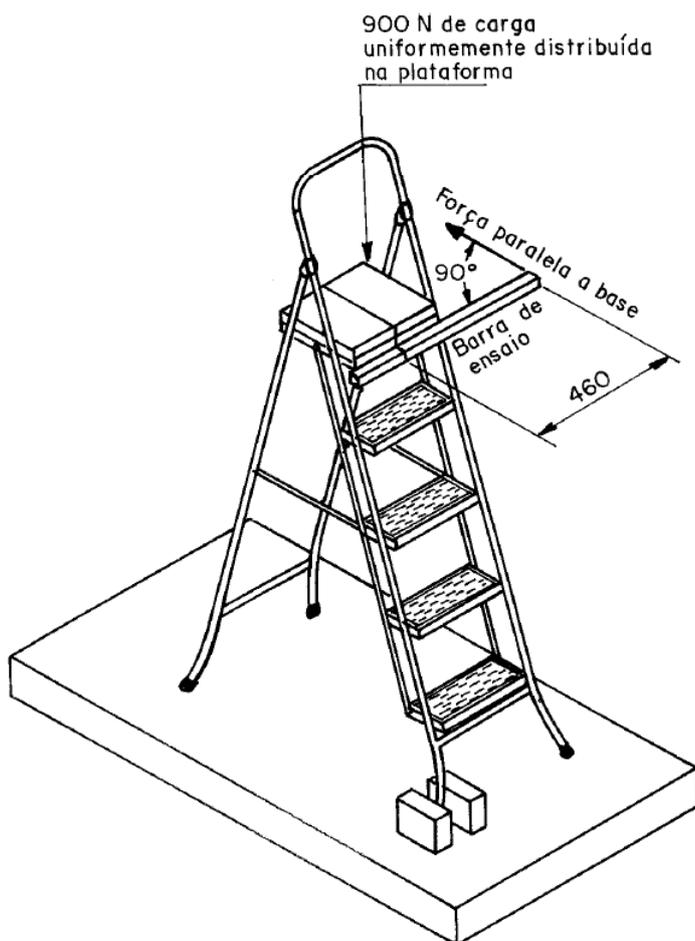
**2.8.4** Escadas equipadas com suporte para baldes devem ser ensaiadas com este na posição de uso.

## 2.9 Ensaio de Torção da Lateral e das Travas

**2.9.1** A escada aberta deve ser colocada sobre um piso nivelado e com os espaçadores travados. Uma carga de  $900 \text{ N} \pm 10 \text{ N}$ , constituída por peso de chumbo ou material equivalente, deve ser aplicada uniformemente no primeiro degrau ou no patamar da escada.

**2.9.2** Uma força horizontal dirigida para a traseira da escada deve ser aplicada, paralelamente no primeiro degrau ou no patamar da escada, durante 1 min, em uma barra e a uma distância de 460 mm da linha de centro vertical da escada, como mostrado na Figura 7. A força deve ser perpendicular ao braço de aplicação do esforço, com uma tolerância de  $\pm 10^\circ$ , quando o esforço do ensaio é alcançado.

Figura 7 – Ensaio de Torção



Nota: A barra de ensaio é fixada encostada à parte inferior do degrau mais alto. A espessura da barra de ensaio deve ser de  $23 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$  e a largura deve ser a mínima para resistir aos esforços.

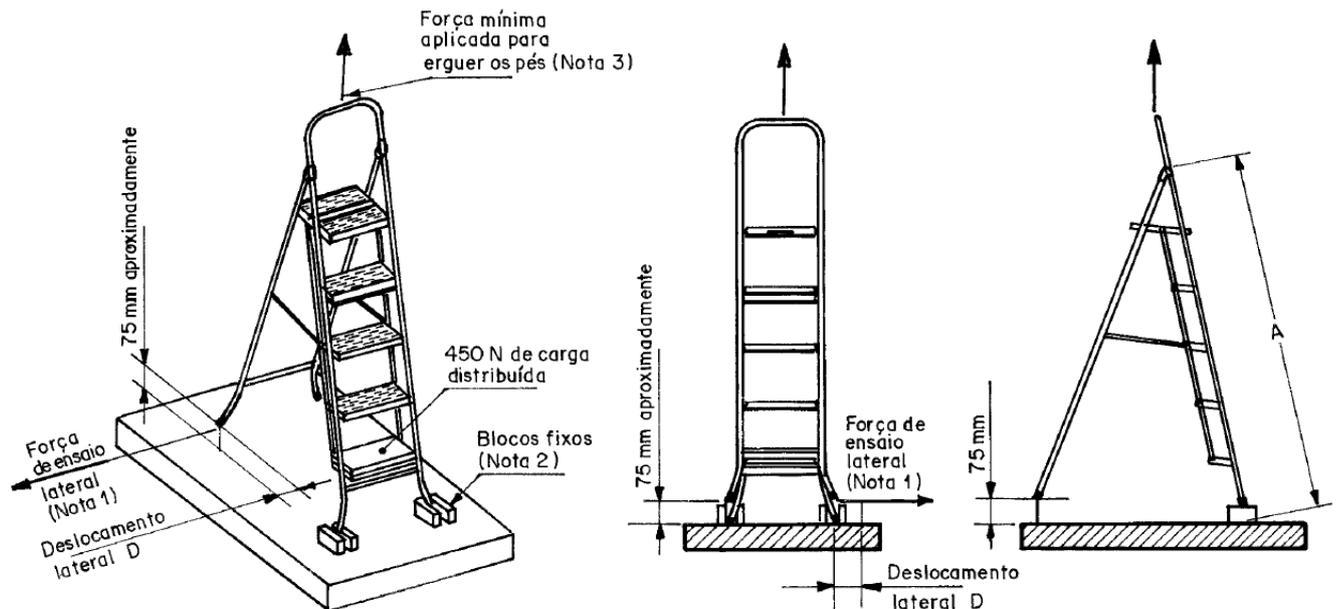
**2.9.3** A lateral frontal do lado oposto, àquele de aplicação da força horizontal deve ser bloqueado no piso. O ensaio deve ser efetuado sobre um piso de vinil amianto seco e não encerado.

**2.9.4** A escada deve suportar uma força horizontal no mínimo igual a 230 N, sem soltar as travas e sem danos ou deformações visíveis nas suas estruturas ou componentes, após a retirada da força. As deformações permanentes de componentes da escada, como braços diagonais ou braços horizontais traseiros, inferiores a 3 mm, não devem reprovar a escada.

## 2.10 Ensaio da Estrutura

**2.10.1** A escada aberta deve ser colocada sobre um piso nivelado e com os espaçadores travados. Os dois pés frontais devem ser bloqueados no piso, como mostrado na Figura 8.

Figura 8 – Ensaio da Estrutura



Nota 1: A força lateral deve ser aplicada, usando-se uma força de segurança ou equivalente. A força deve ser aplicada paralela ao fundo da seção frontal. O deslocamento lateral da seção posterior deve ser medido paralelo à direção que a força lateral é aplicada.

Nota 2: Blocos fixos para ensaio de superfície são usados para resistir à rotação.

Nota 3: O ensaio é ilustrado para o degrau de topo. A força vertical de tração deve ser aplicada por meio de uma corda de 8 mm de diâmetro e com 900 mm de comprimento (estas medidas são mínimas). A corda deve ser fixada a uma distância de no mínimo 900 mm acima de seu topo de fixação na escada.

**2.10.2** Uma carga uniformemente distribuída de 450 N, constituída por peso de chumbo ou material equivalente, deve ser aplicada no degrau mais baixo.

**2.10.3** Uma força vertical de tração deve ser aplicada no topo dos montantes laterais, de modo a levantar os dois pés traseiros até se obter uma altura livre de 75 mm entre os pés e o piso.

**2.10.4** Uma força de tração horizontal de 27 N deve ser aplicada na extremidade inferior de um dos pés traseiros, dirigida para a lateral, como mostrado na Figura 8, medindo-se imediatamente o deslocamento lateral desta extremidade em relação à sua posição inicial. Este deslocamento não deve ser maior que o dado pela seguinte equação:

$$D = \frac{112 \times A}{1000} + 220$$

onde:

“D” é o deslocamento, em milímetros;

“A” é a distância do pé dianteiro até o centro da articulação, em milímetros.

**2.10.5** As escadas equipadas com suporte para baldes devem ser ensaiadas com este na posição de uso.

## **2.11 Ensaio de Resistência à Flexão em Balanço das Laterais Dianteira e Traseira**

### **2.11.1 Lateral Dianteira**

**2.11.1.1** A resistência à flexão em balanço da lateral dianteira de uma escada deve ser determinada pela aplicação de uma carga concentrada na extremidade inferior da lateral dianteira.

**2.11.1.2** Antes de iniciar o ensaio, remover os pés antiderrapantes da lateral e usar dispositivos apropriados para assegurar que a carga de ensaio está aplicada de modo apropriado na extremidade inferior da lateral. A escada em ensaio deve estar aberta e apoiada de lado, com os degraus perpendiculares ao piso, como mostrado nas Figuras 9 e 10. A lateral inferior deve ser fixada por grampo a um suporte, de modo a deixar em balanço a extremidade inferior da lateral, a partir do topo do degrau mais próximo desta extremidade. O degrau deve ficar perpendicular à superfície de apoio.

Figura 9 - Ensaio do Balanço Lateral Dianteiro - Escadas paralelas

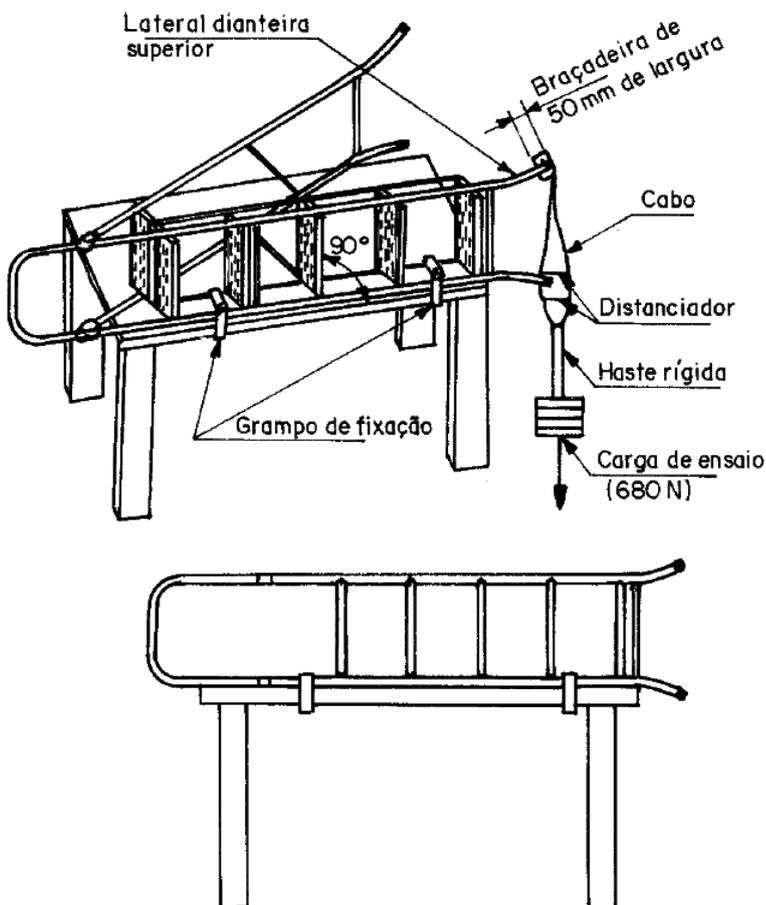
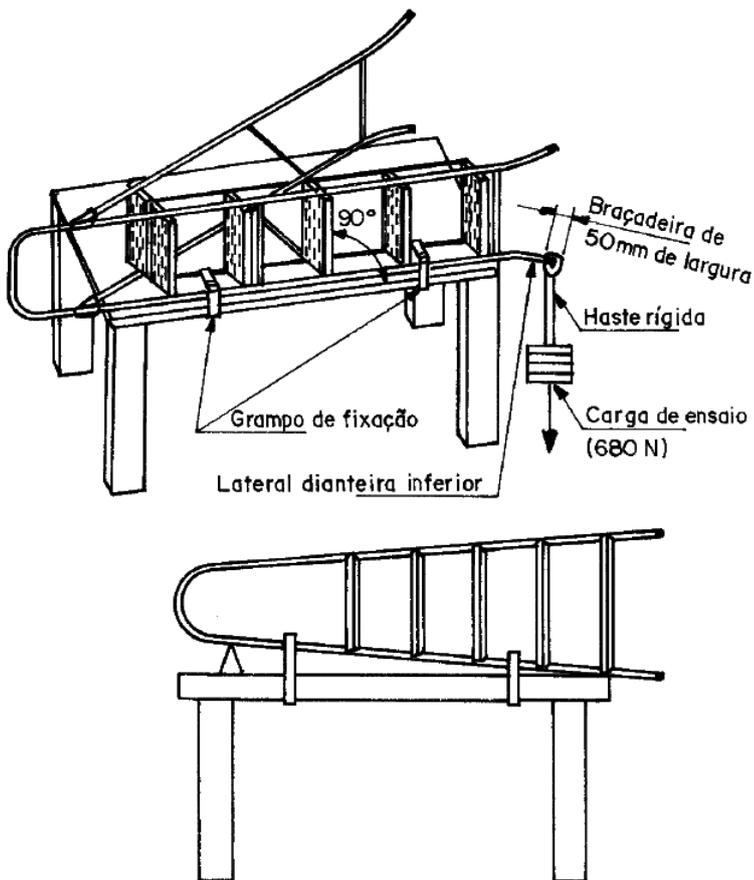


Figura 10 – Ensaio do Balanço Lateral Dianteiro - Escadas Convergentes



**2.11.1.3** Uma carga de ensaio de 680 N deve ser aplicada por meio de pesos, por um período mínimo de 1 min, à extremidade inferior da lateral superior, como mostrado na Figura 9. A carga deve ser centrada em um bloco com 50 mm de profundidade apoiado em toda a largura da lateral, por meio de um grampo "C". O ponto de ligação dos pesos com o grampo "C" não deve estar a mais do que 50 mm abaixo da face inferior da lateral em ensaio. Os pesos devem ser posicionados de modo que a linha de ação da carga aplicada coincida com o eixo neutro vertical da lateral.

**2.11.1.4** Após retirada da carga de ensaio, a deformação residual da lateral ensaiada não deve ser maior que 7 mm.

**2.11.1.5** A seguir a carga de ensaio deve ser aplicada na lateral de baixo, nas mesmas condições, como mostrado na Figura 10.

**2.11.1.6** Após retirada da carga de ensaio, a deformação residual da lateral ensaiada não deve ser maior que 7 mm.

**2.11.1.7** Desde que a escada suporte a carga de ensaio, deformações permanentes ou ruptura de qualquer componente da escada, com exceção da deformação permanente das laterais acima do permitido, não devem reprovar a escada neste ensaio.

## **2.11.2 Lateral Traseira**

**2.11.2.1** A resistência à flexão em balanço da lateral traseira de uma escada deve ser determinada pela aplicação de uma carga concentrada na extremidade inferior da lateral traseira.

**2.11.2.2** Antes de iniciar o ensaio, remover os pés antiderrapantes da lateral e usar dispositivos apropriados para assegurar que a carga de ensaio está aplicada de modo apropriado na extremidade inferior da lateral. A escada em ensaio deve estar aberta e apoiada de lado, com os degraus perpendiculares ao piso, como mostrado nas Figuras 11 e 12. A lateral inferior deve ser fixada por grampo

a um suporte, de modo a deixar em balanço a extremidade inferior da lateral, a partir da travessa inferior da lateral traseira. A travessa deve ficar perpendicular à superfície de apoio.

Figura 11 – Ensaio do Balanço Lateral Traseiro - Escadas Paralelas

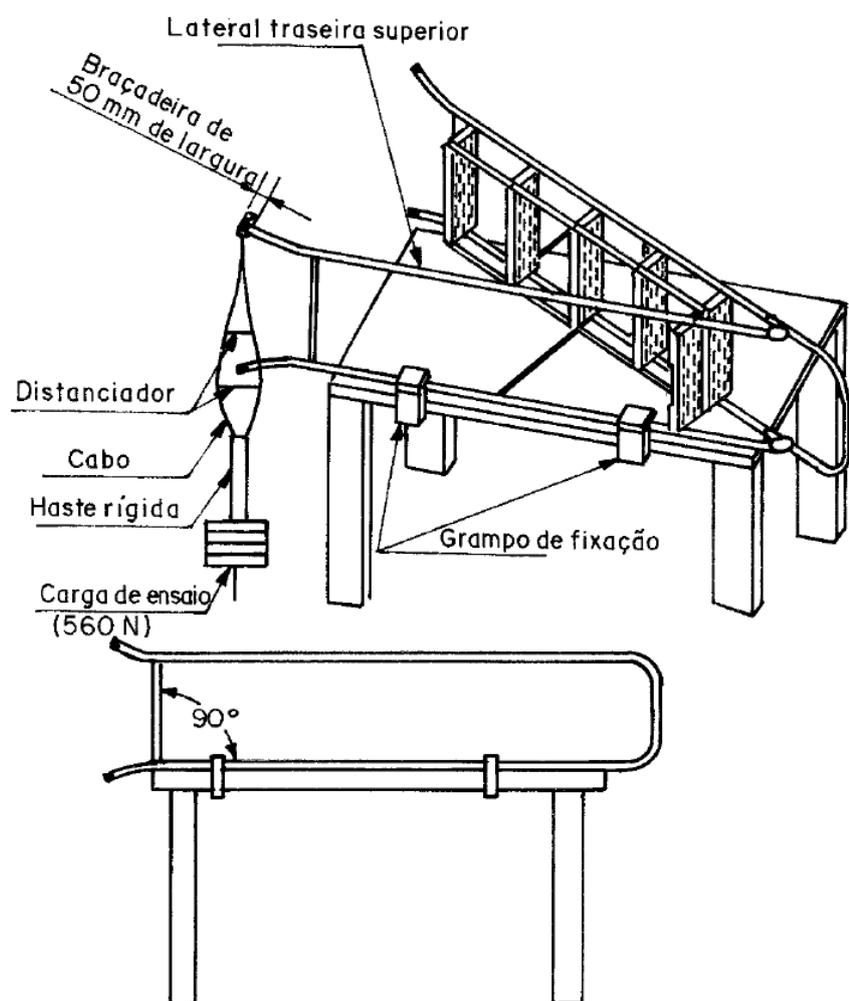
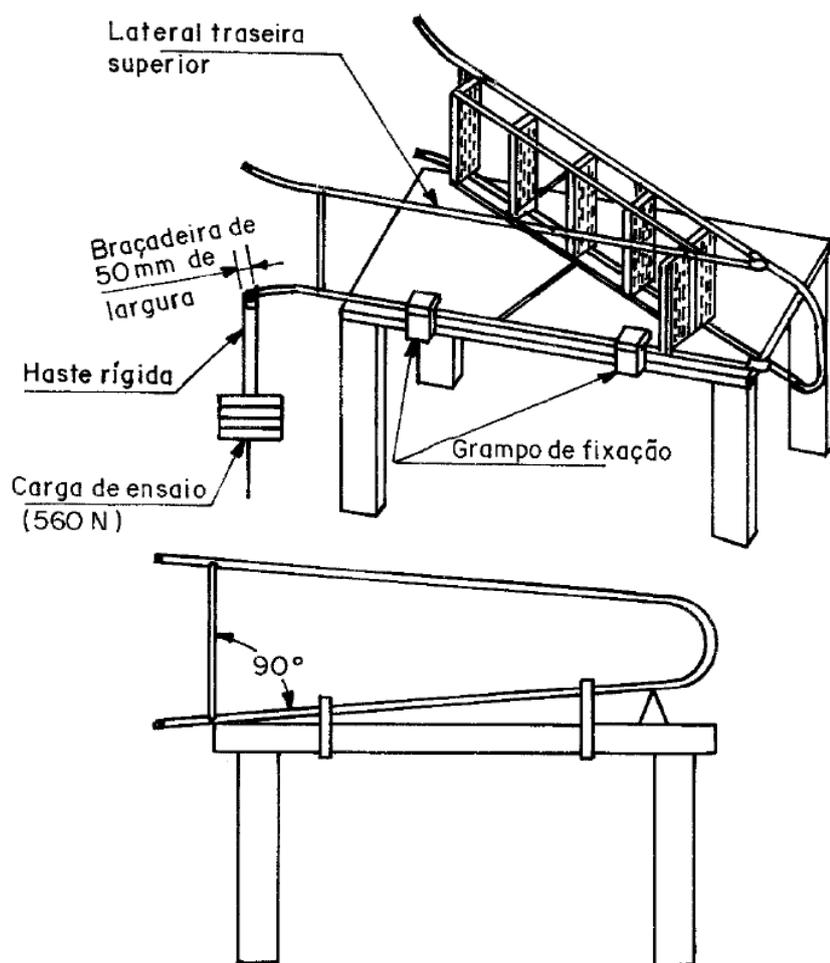


Figura 12 – Ensaio do Balanço Lateral Traseiro - Escadas Convergentes



**2.11.2.3** Uma carga de ensaio de 560 N deve ser aplicada por meio de pesos, por um período mínimo de 1 min, à extremidade inferior da lateral superior, como mostrado na Figura 11. A carga deve ser centrada em um bloco com 50 mm de profundidade apoiado em toda a largura da lateral, por meio de um grampo "C". O ponto de ligação dos pesos com o grampo "C" não deve estar a mais do que 50 mm abaixo da face inferior da lateral em ensaio. Os pesos devem ser posicionados de modo que a linha de ação da carga aplicada coincida com o eixo neutro vertical da lateral.

**2.11.2.4** Após retirada da carga de ensaio, a deformação residual da lateral ensaiada não deve ser maior que 7 mm.

**2.11.2.5** A seguir a carga de ensaio deve ser aplicada na lateral de baixo, nas mesmas condições, como mostrado na Figura 12.

**2.11.2.6** Após retirada da carga de ensaio, a deformação residual da lateral ensaiada não deve ser maior que 7 mm.

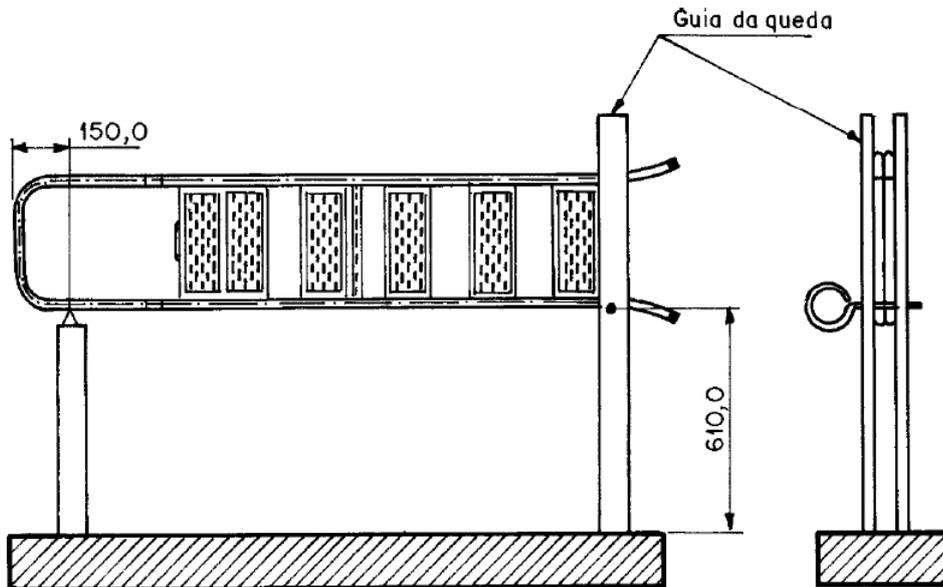
**2.11.2.7** Desde que a escada suporte a carga de ensaio, deformações permanentes ou ruptura de qualquer componente da escada, com exceção da deformação permanente das laterais acima do permitido, não devem reprovar a escada neste ensaio.

## **2.12 Ensaio de Queda das Laterais da Escada**

**2.12.1** A escada a ser ensaiada deve ser a mais alta para cada tamanho de lateral e o braço de reforço inferior deve ser semelhante para todas as escadas. A escada fechada deve ser colocada na horizontal, de modo que os degraus fiquem na vertical, sendo apoiada a 150 mm de seu topo, de modo que a

extremidade inferior da lateral de baixo, apoiada no guia de queda, fique a uma altura de 610 mm sobre um piso de concreto, como mostrado na Figura 13.

Figura 13 – Queda da Escada

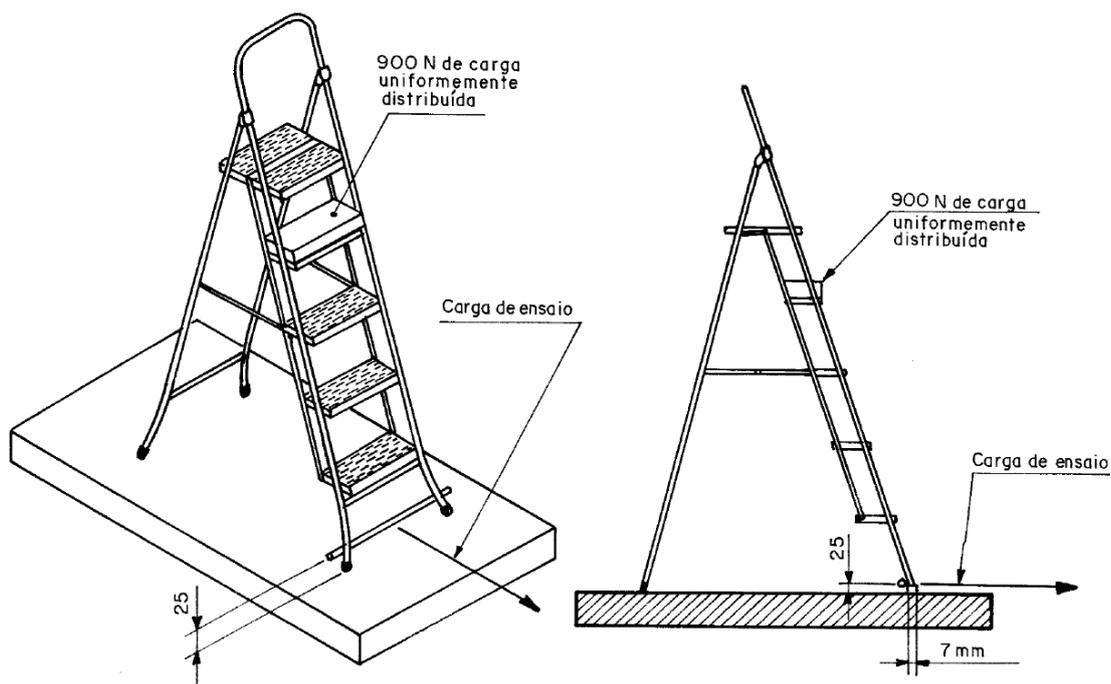


**2.12.2** A extremidade inferior da escada é liberada, de modo que as laterais permaneçam no mesmo plano vertical inicial. Após o choque com o piso, a deformação permanente da lateral não deve ser maior que 7 mm.

### 2.13 Ensaio de Escorregamento

**2.13.1** A escada a ser ensaiada deve ser preparada, conforme mostrado na Figura 14, com uma carga de  $900\text{ N} \pm 10\text{ N}$ , uniformemente distribuída, aplicada no segundo degrau da escada. Uma força de tração horizontal de  $150\text{ N} \pm 5\text{ N}$ , aplicada progressivamente em um período de 5 s na parte inferior da escada, a uma altura de 25 mm sobre o piso, centralizada entre os dois pés frontais com a utilização de uma barra circular, não deve provocar qualquer deslocamento superior a 7 mm sobre o piso. O ensaio deve ser efetuado sobre um piso de vinil amianto seco e não encerado.

Figura 14 – Escorregamento



## 2.14 Ensaio de Trava de Abertura

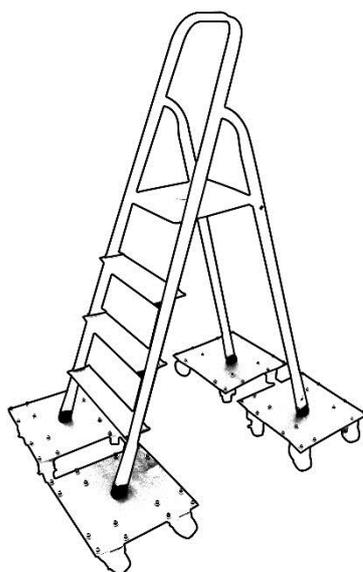
**2.14.1** Colocar a escada na posição de trabalho sobre uma superfície plana, limpa e lisa. Os efeitos do atrito, de ambos os roletes e a superfície do piso, devem ser considerados insignificantes. Para a finalidade deste ensaio, a trava de fechamento deve ser neutralizada, a não ser que o mecanismo de trava de abertura seja o mesmo que o da trava de fechamento.

**2.14.2** Colocar cada pé da escada sobre uma plataforma provida de rodas multidirecionais, conforme Figura 15. Uma carga de ensaio, correspondente ao dobro da carga nominal, deve ser aplicada no segundo degrau mais alto, pelo período de 1 minuto. A carga de ensaio deve ser dividida em duas cargas de igual peso, distribuídas sobre duas placas, de 100 mm de comprimento cada, com uma largura pelo menos igual à da superfície do degrau, localizadas o mais próximo possível dos montantes.

Nota: Para escadas de acesso bilateral, o procedimento descrito anteriormente deve se repetir para cada lateral.

**2.14.3** Após a remoção das cargas de ensaio, deformações visíveis permanentes nas articulações das dobradiças, nas travas de abertura ou em seus acessórios não podem ocorrer. A escada não pode apresentar quaisquer danos visíveis, como rachaduras, enrugamentos e depressões. Deformações permanentes só serão aceitáveis se não prejudicarem o funcionamento adequado da escada.

Figura 15 - Ensaio de Trava de Abertura

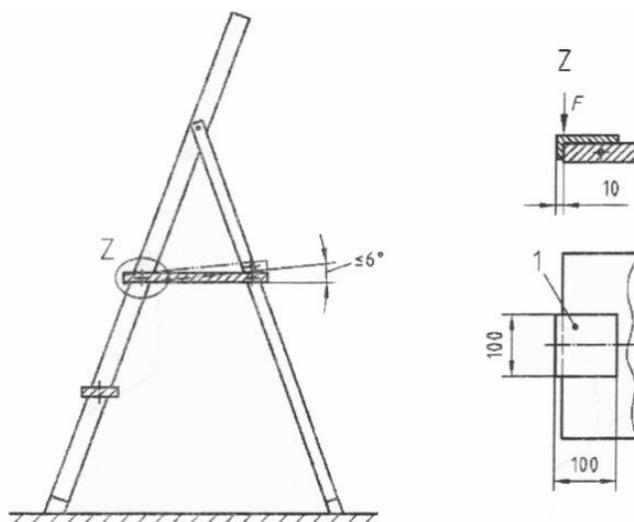


## 2.15 Ensaio de Desengate de Plataforma e da Trava de Fechamento

### 2.15.1 Desengate da Plataforma

**2.15.1.1** Colocar a escada na posição de trabalho sobre uma superfície plana, limpa e lisa. Para o ensaio de desengate de plataforma, aplicar uma força de 100 N sobre a plataforma, em um ângulo de 90° com a horizontal, a 10 mm da borda articulada da plataforma e na direção da linha central da referida borda, conforme Figura 16. A superfície de aplicação da força deve ser em forma "L", de 100 mm por 100 mm na borda articulada da plataforma e a ela fixada. A plataforma não pode levantar de seu estado de repouso por mais de 6°.

Figura 16 - Ensaio de desengate da plataforma



Legenda:

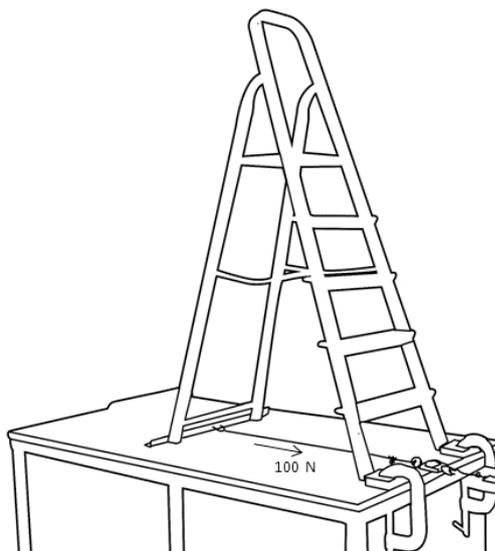
$F = 100\text{N}$

1: Superfície de carga 1

## 2.15.2 Desengate da Trava de Fechamento

**2.15.2.1** Para o ensaio da trava de fechamento, os dois pés frontais devem ser bloqueados no piso para não escorregarem, conforme é demonstrado na Figura 17. Aplicar uma força horizontal de  $100\text{ N} \pm 5\text{ N}$ , em direção ao montante dianteiro, aplicada progressivamente em um período de 10 s na parte inferior da escada, centralizada entre os dois pés traseiros da escada com a utilização de uma barra de aço, em formato de "L", de 25,4 mm x 25,4 mm. Não deverá ocorrer o fechamento da escada.

Figura 17 - Ensaio de Desengate da Trava de Fechamento

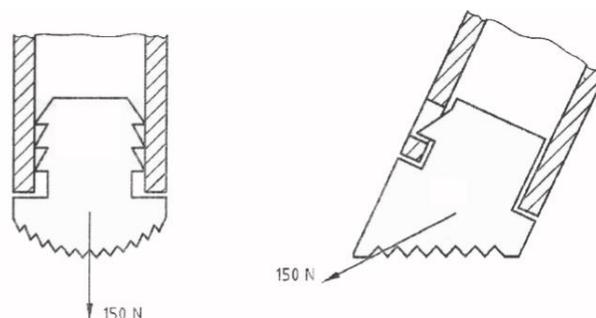


## 2.16 Ensaio de Tração dos Pés

**2.16.1** Firmar a escada. Anexar uma fixação para o centro de um pé de escada. Aplicar carga de  $150 \pm 5\text{ N}$ , na direção mais provável em separar o pé da escada, durante 1 minuto, conforme Figura 18.

**2.16.2** Depois do ensaio, o pé deve permanecer funcional e apresentar uma separação do montante menor ou igual a 4 mm.

Figura 18 - Ensaio de Tração dos Pés (modelos de sapatas meramente ilustrativas)

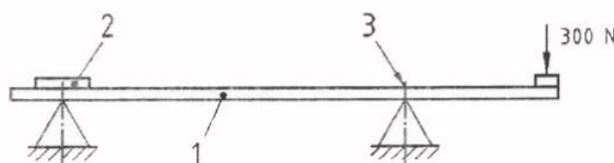


## 2.17 Ensaio da Alça Superior de Apoio de Pé e Mão

**2.17.1** Fixar a escada horizontalmente em dois pontos, um próximo à base da escada e outro na articulação entre as laterais da escada, conforme demonstra a Figura 19. Uma carga vertical de 300 N é aplicada ao centro do topo da alça de apoio de mão/joelho. A carga deve ser aplicada durante 1 minuto, sobre uma superfície de comprimento de 100 mm e uma largura pelo menos igual à alça de apoio de mão/joelho.

**2.17.2** Após o ensaio, a alça de apoio de mão/joelho não pode apresentar qualquer deformação permanente visível que prejudique o uso funcional da escada.

Figura 19 - Ensaio da Alça Superior de Apoio de Pé e Mão



Legenda:

1: escada de degraus largos

2: fixação

3: ponto de articulação

## 2.18 Marcação e Rotulagem

**2.18.1** Verificar se todas as informações requeridas são apresentadas. Esfregar a marcação de leve, em primeiro lugar, durante 15 s, com um produto têxtil com característica de baixo teor abrasivo, embebido em água, e, em seguida, durante 15 s, com um pano embebido em hexano. Não pode haver redução de legibilidade na conclusão do ensaio. Etiquetas adesivas, se existirem, não podem se soltar ou se enrolar nas bordas.



## ANEXO III – SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

1. O Selo de Identificação da Conformidade deve ser apostado ou impresso no produto e impresso no Manual de Instrução do produto, conforme os modelos gráficos deste Anexo.
2. A versão compacta do Selo pode ser utilizada somente quando impressa no Manual de Instrução do produto.
3. O Selo deve possuir tempo de vida útil esperado de, no mínimo, 10 (dez) anos.
4. O Selo deve suportar as situações de transporte, armazenamento, limpeza, exposição a intempéries, choques e arranhões a que podem ser submetidos os produtos com Selo.



Pantone 1235

- 100%
- 80%

CMYK

- C2 M34 Y94 K0
- C2 M27 Y90 K0

Tamanho mínimo

50 mm



Fonte  
Univers  
**Univers Black**



Tons de Cinza

- 100%
- 90%
- 70%



### Versão Compacta

Tamanho mínimo

20mm

