

NORMA
BRASILEIRA

ABNT NBR
15597

Segunda edição
01.07.2010

Válida a partir de
01.08.2010

Requisitos de segurança para a construção e instalação de elevadores — Elevadores existentes — Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e cargas

Safety rules for the construction and installation of lifts — Existing lifts — Rules for the improvement of safety of existing passenger and goods passenger lifts

ICS 91.140.90

ISBN 978-85-07-02167-4



Número de referência
ABNT NBR 15597:2010
36 páginas

© ABNT 2010

ABNT NBR 15597:2010



© ABNT 2010

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

Prefácio	vi
0 Introdução	viii
0.1 Histórico desta Norma	viii
0.2 Abordagem para esta Norma	viii
0.3 Uso desta Norma	viii
1 Escopo	1
2 Referências normativas	1
3 Termos e definições	2
4 Lista de riscos significativos	2
4.1 Riscos significativos abordados por esta Norma	2
4.2 Riscos significativos não abordados nesta Norma	6
5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção	7
5.1 Gerais	7
5.2 Requisitos de acessibilidade	7
5.2.1 Gerais	7
5.2.2 Exatidão de nivelamento e parada	7
5.3 Requisitos contra vandalismo	8
5.4 Comportamento de elevadores em caso de incêndio	8
5.5 Caixa	8
5.5.1 Fechamento da caixa	8
5.5.2 Portas de inspeção e portas de emergência para a caixa e acesso ao poço	8
5.5.3 Paredes da caixa	8
5.5.4 Proteção de quaisquer espaços acessíveis localizados abaixo do carro ou do contrapeso	8
5.5.5 Divisória de proteção do contrapeso	8
5.5.6 Divisória de proteção na caixa	9
5.5.7 Folgas na última altura e no poço	9
5.5.8 Acesso ao poço	9
5.5.9 Dispositivo de parada no poço e na casa de polias	9
5.5.10 Iluminação da caixa	9
5.5.11 Escape de emergência para pessoas trabalhando na caixa	9
5.6 Casa de máquinas e casa de polias	9
5.6.1 Acesso à casa de máquinas e casa de polias	10
5.6.2 Pisos da casa de máquinas e casa de polias	10
5.6.3 Folgas da maquinaria	10
5.6.4 Níveis e rebaixos do piso da casa de máquinas	10
5.6.5 Iluminação na casa de máquinas e casa de polias	10
5.6.6 Manuseio de equipamento	10
5.7 Portas de pavimento e portas de cabina	10
5.7.1 Portas de pavimento e portas de cabina não perfuradas	10
5.7.2 Fixações da porta de pavimento	10

ABNT NBR 15597:2010

5.7.3	Uso de vidro nas portas de cabina e portas de pavimento.....	10
5.7.4	Portas de cabina e de pavimento do tipo corrediça horizontal de vidro	11
5.7.5	Iluminação do pavimento	11
5.7.6	Proteção contra impacto de portas da cabina e portas de pavimento do tipo corrediça horizontal automáticas	11
5.7.7	Dispositivos de travamento.....	11
5.7.8	Destravamento de portas de pavimento	12
5.7.9	Fechamento autônomo de portas de pavimento	12
5.7.10	Portas tipo corrediça horizontal multifolhas	12
5.7.11	Comportamento das portas de pavimento sob condições de fogo	12
5.7.12	Portas de pavimento tipo eixo vertical combinadas com portas de cabina tipo corrediça horizontal operadas eletricamente.....	12
5.7.13	Portas de cabina e/ou portas de pavimento pantográficas.....	12
5.8	Carro e contrapeso	12
5.8.1	Área útil da cabina, carga nominal e número de passageiros	12
5.8.2	Prevenção do risco de pessoas caírem dentro da caixa (protetor da plataforma)	13
5.8.3	Cabina sem porta	13
5.8.4	Travamento de alçapões e portas de emergência na cabina	13
5.8.5	Resistência do teto da cabina e alçapão de emergência	13
5.8.6	Proteção no teto da cabina	13
5.8.7	Ventilação da cabina	13
5.8.8	Iluminação de emergência e iluminação na cabina	13
5.9	Proteção da suspensão, compensação e sobrevelocidade.....	14
5.9.1	Proteção para as polias motrizes, polias de desvio e rodas dentadas	14
5.9.2	Freio de segurança e limitador de velocidade	14
5.9.3	Dispositivo tensor do cabo do limitador de velocidade.....	14
5.9.4	Sobrevelocidade do carro em movimento ascendente e movimento descontrolado do carro com as portas abertas.....	14
5.10	Guias, pára-choques e limitadores de percurso final	15
5.10.1	Contrapeso guiado por cabos	15
5.10.2	Pára-choques.....	15
5.10.3	Limitadores de percurso final	15
5.11	Distância entre a porta da cabina e a superfície interna da caixa e distância entre a porta da cabina e a porta do pavimento	15
5.12	Máquina do elevador.....	15
5.12.1	Freio eletromecânico	15
5.12.2	Operação de emergência.....	15
5.12.3	Parada da máquina e verificação de sua condição de parada.....	16
5.12.4	Limitador de tempo de operação.....	16
5.13	Instalações elétricas e aparelhos elétricos	16
5.13.1	Proteção contra choque elétrico.....	16
5.13.2	Proteção elétrica de motores de máquinas do elevador	16
5.13.3	Interruptores principais	16

5.14	Proteção contra falhas elétricas, controles e prioridades.....	16
5.14.1	Proteção contra inversão de fase	16
5.14.2	Botoeira de controle da operação de inspeção e dispositivo de parada.....	17
5.14.3	Dispositivo de alarme de emergência	17
5.14.4	Comunicação entre a cabina, casa de máquinas e portaria do edifício	17
5.14.5	Controle de carga	17
5.15	Avisos, marcações e instruções de operação.....	17
6	Verificação de medidas de segurança e/ou dispositivos de proteção.....	17
7	Informação para uso	18
Anexo A	(informativo) Método para a implementação local desta Norma.....	19
A.1	Identificação de situações perigosas.....	19
A.2	Avaliação de situações perigosas	19
A.3	Classificação dos níveis de prioridade	21
Anexo B	(informativo) Check-list de segurança para elevadores existentes	23
Anexo C	(normativo) Melhoria de segurança de elevadores existentes para pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida	35
Anexo D	(normativo) Protetores da plataforma (aventais).....	36
Tabelas		
Tabela 1	– Lista de riscos significativos	3
Tabela A.1	– Perfil original de risco	19
Tabela A.2	– Prioridades e programação	20
Tabela A.3	– Perfil de risco modificado com níveis de prioridade.....	21
Tabela B.1	– Regras para usar o <i>check-list</i>.....	22
Tabela B.2	– <i>Check-list</i> de segurança para elevadores existentes.....	23

ABNT NBR 15597:2010

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 por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Documentos Técnicos ABNT são elaborados conforme as regras das Diretivas ABNT, Parte 2.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) chama atenção para a possibilidade de que alguns dos elementos deste documento podem ser objeto de direito de patente. A ABNT não deve ser considerada responsável pela identificação de quaisquer direitos de patentes.

A ABNT NBR 15597 foi elaborada no Comitê Brasileiro de Máquinas e Equipamentos Mecânicos (ABNT/CB-04), pela Comissão de Estudo de Elevadores Elétricos (CE-04:010.13). O Projeto circulou em Consulta Nacional conforme Edital nº 03, de 02.03.2010 a 30.04.2010, com o número de Projeto ABNT NBR 15597.

A ABNT NBR 15597 teve muita repercussão na sociedade brasileira por ser a primeira Norma a tratar dos elevadores existentes.

Muitas palestras foram realizadas com o intuito de estudar e esclarecer os requisitos desta Norma. Em tais palestras foram apresentadas sugestões para o aprimoramento da ABNT NBR 15597, que constam nesta revisão.

Os principais pontos abordados nesta revisão foram:

1. Subseção 5.2.2 - Exatidão de nivelamento e parada: Os requisitos especificados são obrigatórios apenas para elevadores que foram adaptados para atender à ABNT NBR NM 313:2007. Para os demais elevadores os requisitos especificados são apenas recomendados.
2. Subseção 5.5.11 - Escape de emergência para pessoas trabalhando na caixa: Embora o requisito ainda não conste na ABNT NBR NM 207:1999, recomenda-se uma análise de risco para estabelecer a necessidade da instalação desta proteção.
3. Subseção 5.10.3 - Limitadores de percurso final: Adicionado requisito conforme a ABNT NBR NM 207:1999.
4. Anexo C - Melhoria de segurança de elevadores existentes para pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida: Reformulado, para manter conformidade com a ABNT NBR NM 313:2007.

Esta Norma é baseada na EN 81-80:2003.

Esta segunda edição cancela e substitui a edição anterior (ABNT NBR 15597:2008), a qual foi tecnicamente revisada.

O Escopo desta Norma Brasileira em inglês é o seguinte:

Scope

This Standard gives rules for improving the safety of the existing passenger elevators with the aim of reaching an equivalent level of safety to that of a newly installed elevator according to ABNT NBR NM 207 by the application of today's state of the art for safety.

NOTE Due to situations such as the building design, etc it may not be possible in all cases to reach today's state of the art for safety.

This Standard applies to electric elevators with traction drive permanently installed serving defined landing levels, having a car designed for the transportation of persons or persons and goods and moving between guides rails inclined not more 15° to the vertical.

This Standard includes the improvement of safety of existent passenger and goods passenger elevators for:

- a) users;*
- b) maintenance and inspection personnel;*
- c) persons outside the well, machine room and the pulleys room (in their immediate vicinity);*
- d) any authorized persons.*

ABNT NBR 15597:2010

0 Introdução

0.1 Histórico desta Norma

Mais de 300 mil elevadores estão em operação hoje no Brasil e mais de 80 % foram construídos e instalados com base nas ABNT NB 30 e ABNT NBR 7192, hoje canceladas e substituídas pela ABNT NBR NM 207.

Os elevadores existentes foram instalados com o nível de segurança apropriado ao seu tempo. Este nível é mais baixo do que o nível atual mais avançado para a segurança.

Novas tecnologias e expectativas sociais levaram ao nível atual mais avançado para a segurança. Isto levou à situação hoje de diferentes níveis de segurança por todo o Brasil, causando acidentes. O objetivo desta Norma é definir regras de segurança relativas a elevadores de passageiros, com vista a proteger as pessoas e objetos contra os riscos de acidentes relacionados com as operações pelo usuário, de manutenção e emergência de elevadores.

Além disso, há uma tendência crescente das pessoas viverem mais e das pessoas com dificuldade de locomoção esperarem acessos e facilidades para todos. Portanto, é muito importante fornecer um meio de transporte vertical para pessoas com mobilidade reduzida para que possam locomover-se sem o auxílio de terceiros.

O fato de o ciclo de vida de um elevador ser mais longo do que a maioria dos outros sistemas de transporte e equipamento predial significa, portanto, que o projeto do elevador, o desempenho e a segurança podem ficar defasados em relação às tecnologias modernas. Se os elevadores existentes não forem atualizados para a segurança mais avançada de hoje, o número de danos físicos aumentará (especialmente em prédios que podem ser acessados pelo público em geral).

0.2 Abordagem para esta Norma

Esta Norma, baseada na EN 81-80:2003,

- a) categoriza os vários riscos e situações de risco; cada uma das categorias foi analisada por uma avaliação de risco;
- b) objetiva fornecer ações corretivas para melhorar passo a passo, progressiva e seletivamente a segurança para todos os elevadores de passageiros existentes, tendendo à segurança mais avançada;
- c) permite que cada elevador passe por vistoria e que as medidas de segurança sejam identificadas e implementadas de uma forma gradual e seletiva, de acordo com a frequência e severidade de qualquer risco individual;
- d) lista os riscos altos, médios e baixos, e as ações corretivas que podem ser aplicadas em etapas separadas de maneira a eliminar os riscos.

Outros regulamentos locais podem ser aceitos, desde que tenham um nível equivalente de segurança.

0.3 Uso desta Norma

Esta Norma pode ser usada como orientação para que:

- a) autoridades competentes determinem seu próprio programa de implementação passo a passo via um processo de priorização (ver Anexo A) de uma maneira razoável e praticável (ver 3.6), com base no nível de risco (por exemplo, extremo, alto, médio ou baixo) e considerações socioeconômicas;

- b) os proprietários cumpram com suas responsabilidades de acordo com os regulamentos existentes;
- c) as empresas de manutenção e/ou organismos de inspeção informem aos proprietários sobre os níveis de segurança de suas instalações;
- d) os proprietários atualizem os elevadores existentes de forma voluntária de acordo com a alínea c), se não existirem regulamentos.

Ao fazer uma vistoria de uma instalação de elevador existente, o Anexo B pode ser usado para identificar riscos e ações corretivas nesta Norma. Entretanto, onde uma situação de risco que não for descrita por esta Norma for identificada, uma avaliação de risco em separado deve ser feita com base na ISO/TS 14798.





Requisitos de segurança para a construção e instalação de elevadores — Elevadores existentes — Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros e elevadores elétricos de passageiros e cargas

1 Escopo

1.1 Esta Norma estabelece regras para melhoria da segurança dos elevadores de passageiros existentes, com o objetivo de atingir um nível equivalente de segurança àquele de um elevador recentemente instalado conforme a ABNT NBR NM 207 e aplicando o que há de mais avançado em segurança.

NOTA Devido a situações como projeto do edifício, etc., pode não ser possível em todos os casos atingir o que há de mais avançado para a segurança atual.

1.2 Esta Norma se aplica a elevadores elétricos permanentemente instalados, servindo níveis de pavimento definidos, contendo um carro projetado para o transporte de pessoas e movendo-se entre guias inclinadas no máximo 15° com a vertical, com acionamento por tração.

1.3 Esta Norma inclui a melhoria da segurança de elevadores de passageiros existentes para:

- a) usuários;
- b) pessoal de manutenção e inspeção;
- c) pessoas fora da caixa, casa de máquinas e casa de polias (em sua vizinhança imediata);
- d) quaisquer pessoas autorizadas.

2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste 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 NM ISO 13852:2003, *Segurança de máquinas – Distâncias de segurança para impedir o acesso a zonas de perigo pelos membros superiores*

ABNT NBR NM 207:1999, *Elevadores elétricos de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação*

ABNT NBR NM 313:2007, *Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação - Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência*

EN 81-1:1998, *Safety rules for the construction and installations of lifts – Part 1: Electric lifts*

EN 81-71:2005, *Safety rules for the construction and installations of lifts – Particular applications to passenger lifts and goods passenger lifts – Part 71: Vandal resistant lifts*

ISO/TS 14798:2006, *Lifts (elevators), escalators and moving walks – Risk assessment and reduction methodology*

ABNT NBR 15597:2010

3 Termos e definições

Para os efeitos deste documento, aplicam-se os seguintes termos e definições.

3.1

pessoa autorizada

pessoa que recebeu treinamento em elevadores, com competência apropriada para a função de seu trabalho, que foi instruída em detalhes sobre o trabalho a ser realizado e recebeu autorização do proprietário ou responsável pelo elevador para a atividade a ser executada

3.2

elevador existente

elevador que estiver em operação à disposição do seu proprietário

3.3

exatidão de nivelamento

distância máxima vertical entre a soleira de cabina e a soleira de pavimento correspondente durante carregamento ou descarregamento do elevador

3.4

exatidão de parada

distância máxima vertical entre a soleira de cabina e a soleira de pavimento no momento em que o carro é detido pelo sistema de controle no seu piso de destino e as portas atingem sua posição totalmente aberta

3.5

proprietário ou responsável pelo elevador

pessoa física ou jurídica que tem o poder de dispor da instalação e assume a responsabilidade por sua operação e uso

3.6

razoável e praticável

por ocasião da decisão do que é razoável e praticável, a severidade de um risco de dano físico deve ser avaliada levando-se em consideração o risco e a dificuldade da remoção ou redução do risco. Onde o risco for alto, medidas devem ser tomadas a qualquer custo. Onde uma avaliação cuidadosa do risco mostrar que ele não é comparativamente importante, as medidas de remoção ou redução do risco podem ser minimizadas

4 Lista de riscos significativos

Esta seção contém todos os riscos, situações e eventos perigosos significativos na medida em que eles são abordados nesta Norma, identificados por avaliações de risco como significativas para elevadores existentes e que requerem medidas para eliminar ou reduzir o risco.

4.1 Riscos significativos abordados por esta Norma

A Tabela 1 apresenta a lista de riscos significativos abordados por esta Norma, indicando as subseções em que estes riscos são tratados.

Tabela 1 – Lista de riscos significativos

Nº	Situações de perigo	Subseções pertinentes nesta Norma
1	Presença de materiais nocivos	5.1.4
2	Acessibilidade limitada ou inexistente para pessoas com mobilidade reduzida	5.2.1
3	Sistema de acionamento com exatidão de parada/nivelamento ruim	5.2.2
4	Resistência a vândalos inadequada ou inexistente	5.3
5	Funções de controle em caso de incêndio inexistentes ou inadequadas	5.4
6	Fechamento da caixa com paredes perfuradas	5.5.1.1.
7	Caixa parcialmente fechada com fechamento excessivamente baixo	5.5.1.2
8	Dispositivos de travamento inadequados em portas de acesso para a caixa e poço	5.5.2
9	Superfície vertical inadequada abaixo das soleiras de portas de pavimento	5.5.3
10	Contrapeso sem freio de segurança para o caso de espaços acessíveis abaixo da caixa e sem pilar sólido	5.5.4
11	Divisória inadequada ou inexistente na área de deslocamento do contrapeso no poço	5.5.5
12	Tela divisória inexistente ou inadequada entre poços de vários elevadores adjacentes	5.5.6.1
13	Divisória inexistente ou inadequada entre vários elevadores adjacentes na mesma caixa	5.5.6.2
14	Folgas de segurança insuficientes na última altura e no poço	5.5.7
15	Acesso inseguro ao poço	5.5.8
16	Interruptor(es) de parada inexistente(s) ou inadequado(s) no poço ou na casa de polias	5.5.9
17	Iluminação da caixa inexistente ou inadequada	5.5.10
18	Sistema de alarme inexistente no poço e no teto da cabina	5.5.11
19	Meios de acessibilidade à casa de máquinas e casa de polias inexistentes ou inseguros	5.6.1
20	Piso escorregadio na casa de máquinas ou casa de polias	5.6.2

ABNT NBR 15597:2010

Tabela 1 (continuação)

Nº	Situações de perigo	Subseções pertinentes nesta Norma
21	Folgas insuficientes na casa de máquinas	5.6.3
22	Proteção inexistente ou inadequada em diferentes níveis da casa de máquinas e casa de polias	5.6.4
23	Iluminação inadequada da casa de máquinas ou casa de polias	5.6.5
24	Meios inadequados de manuseio de equipamentos	5.6.6
25	Portas de pavimento e de cabina perfuradas	5.7.1
26	Projeto de fixação inadequado da porta de pavimento	5.7.2
27	Vidro inadequado nas portas	5.7.3
28	Proteção inadequada ou inexistente contra agarramento de dedos nas portas da cabina e/ ou de pavimento corrediças com vidro	5.7.4
29	Iluminação inexistente ou inadequada próximo às portas de pavimento	5.7.5
30	Dispositivos de proteção inexistentes ou inadequados nas portas automáticas	5.7.6
31a	Dispositivo de travamento inseguro nas portas de pavimento	5.7.7.1
31b	Fechadura ou trava existente na porta de pavimento não exigida em norma	5.7.7.2
32	Destravamento da porta de pavimento sem chave especial	5.7.8.1
33	Fechamento da caixa com paredes perfuradas próximas ao dispositivo de travamento de porta	5.7.8.2
34	Dispositivo de fechamento autônomo inexistente nas portas de pavimento tipo corrediça horizontal	5.7.9
35	Interligação inadequada entre as folhas de porta de pavimento	5.7.10
36	Resistência ao fogo inadequada nas portas de pavimento	5.7.11
37a	Porta de cabina movendo-se com porta de pavimento aberta	5.7.12
37b	Porta de cabina e/ou portas de pavimento pantográficas	5.7.13
38	Área útil da cabina, carga nominal e número de passageiros em desacordo com a norma	5.8.1
39	Protetor da plataforma (avental) inexistente ou inadequado	5.8.2
40	Cabina sem portas	5.8.3

Tabela 1 (continuação)

Nº	Situações de perigo	Subseções pertinentes nesta Norma
41	Travamento inseguro ou inexistente da saída de emergência no teto da cabina	5.8.4
42	Resistência insuficiente do teto da cabina	5.8.5
43	Balaustrada inexistente ou inadequada no teto da cabina	5.8.6
44	Ventilação insuficiente na cabina	5.8.7
45	Iluminação inadequada na cabina	5.8.8.1
46	Iluminação de emergência inexistente ou inadequada na cabina	5.8.8.2
47	Meios de proteção inexistentes ou inadequados contra dano físico em polias e rodas dentadas	5.9.1
48	Proteção inexistente ou inadequada contra saída dos cabos ou correntes das polias ou pinhões	5.9.1
49	Meios de proteção inexistentes ou inadequados contra a introdução de objetos nas polias ou pinhões	5.9.1
50	Freio de segurança e/ou limitador de velocidade inexistentes ou inadequados nos elevadores elétricos	5.9.2
51	Dispositivo elétrico de segurança de cabo frouxo da polia tensora do cabo do limitador de velocidade inexistente ou inadequado	5.9.3
52	Meios de proteção inexistentes contra excesso de velocidade do carro ascendente nos elevadores com acionamento de tração com contrapeso	5.9.4
53	Meios de proteção inexistente ou inadequado contra o movimento descontrolado com as portas abertas	5.9.4, 5.12.1.
54	Livre	
55	Contrapeso guiado por cabos	5.10.1
56	Pára-choques inexistentes ou inadequados	5.10.2
57	Limitadores de percurso final inexistentes ou inadequados	5.10.3
58	Distancia horizontal excessiva entre a cabina e a parede de frente à entrada	5.11.1
59	Distância horizontal excessiva entre a porta da cabina e a porta do pavimento	5.11.2
60	Sistema de operação de emergência inexistente ou inadequado	5.12.2

ABNT NBR 15597:2010

Tabela 1 (continuação)

Nº	Situações de perigo	Subseções pertinentes nesta Norma
61	Livre	
62	Controle de parada da máquina inadequado ou inexistente	5.12.3
63	Livre	
64	Limitador de tempo de operação inexistente	5.12.4
65	Livre	
66	Proteção insuficiente contra choque elétrico e/ou marcação de equipamento elétrico, avisos inexistentes	5.13.1
67	Proteção elétrica do motor da máquina do elevador inexistente ou inadequada	5.13.2
68	Inexistência de um dispositivo de travamento mecânico na posição desligado com porta-cadeados do interruptor principal	5.13.3
69	Proteção contra inversão de fase inexistente	5.14.1
70a	Botoeira de inspeção no topo do carro inexistentes ou inadequados	5.14.2.1 a)
70b	Dispositivo de parada no topo do carro inexistente ou inadequado	5.14.2.1 b)
70c	Dispositivo de parada (botão de emergência) existente dentro da cabina	5.14.2.2
71	Dispositivo de alarme de emergência inexistente ou inadequado	5.14.3
72	Sistema de comunicação inexistente ou inadequado entre a casa das máquinas, cabina e portaria	5.14.4
73	Controle de carga na cabina inexistente ou inadequado	5.14.5
74	Avisos, marcações e instruções de operação ausentes	5.15

4.2 Riscos significativos não abordados nesta Norma

- incêndio na caixa, casa de máquinas e casa de polias;
- condições ambientais, inclusive, por exemplo, terremotos e enchentes;
- compatibilidade eletromagnética;
- corte devido a cantos vivos.

5 Requisitos de segurança e/ou medidas de proteção

5.1 Gerais

5.1.1 Os requisitos e/ou medidas de proteção a seguir não devem ser considerados a única solução possível. Alternativas são permitidas, desde que elas levem a um nível de segurança equivalente.

5.1.2 Uma avaliação de risco deve ser feita caso a caso para itens de segurança não cobertos por esta Norma.

5.1.3 Onde os requisitos desta Norma não podem ser cumpridos e um risco residual permanecer, ou não puder ser evitado, os procedimentos apropriados, como avisos, instruções e treinamento, devem ser dados.

5.1.4 Materiais prejudiciais, como amianto no revestimento de lonas de freios, separadores em contactores, revestimento da caixa, portas de pavimento, revestimento da casa de máquinas, etc., devem ser substituídos por materiais que assegurem o mesmo nível de desempenho (ver também 0.3.1 da ABNT NBR NM 207:1999).

5.1.5 Para requisitos específicos, como facilidade de acesso, requisitos contra vandalismo e comportamento dos elevadores em caso de incêndio, as condições no prédio devem ser verificadas para constatar o que é prático para ser aplicado aos elevadores.

5.1.6 Se um elevador for melhorado por uma das medidas descritas nesta Norma, as conseqüências com as outras partes do elevador devem ser consideradas.

5.2 Requisitos de acessibilidade

5.2.1 Gerais

Onde os elevadores existentes também forem destinados ao uso de pessoas com mobilidade reduzida, os requisitos do Anexo C devem ser considerados. Os itens considerados estão sujeitos a uma avaliação de risco caso a caso.

5.2.2 Exatidão de nivelamento e parada

Para elevadores existentes adaptados a pessoas com mobilidade reduzida, é de especial importância que a exatidão de parada e a exatidão de nivelamento estejam de acordo com a NBR NM 313:2007, 5.3.3.

- a exatidão de parada do elevador, que deve ser de ± 10 mm;
- a exatidão de nivelamento de ± 15 mm, que deve ser mantida.

NOTA É recomendável aplicar os critérios acima a todos os elevadores

5.3 Requisitos contra vandalismo

Quando o elevador estiver instalado em um ambiente em que ele esteja sujeito a vandalismo, os requisitos da legislação local devem ser considerados ou, na sua falta, aplicar a EN 81-71.

ABNT NBR 15597:2010

5.4 Comportamento de elevadores em caso de incêndio

Quando as estratégias de segurança de incêndio pedirem um controle de retorno ao pavimento de evacuação de passageiros, então os requisitos da legislação local devem ser considerados.

5.5 Caixa

5.5.1 Fechamento da caixa

5.5.1.1 Os fechamentos das caixas existentes que não estejam de acordo com 5.2 da ABNT NBR NM 207:1999 podem ser perfurados, contanto que seja atendido o descrito em 4.5.2 da ABNT NBR NM ISO 13852:2003 e não se exija que a caixa contribua para proteção do edifício contra propagação de fogo.

5.5.1.2 As dimensões do fechamento parcial devem estar de acordo com a ABNT NBR NM 207:1999, 5.2.1 (caso particular).

5.5.2 Portas de inspeção e portas de emergência para a caixa e acesso ao poço

Os dispositivos de travamento de quaisquer portas e seus dispositivos elétricos de segurança devem estar em conformidade com 5.2.2.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.5.3 Paredes da caixa

Abaixo de cada soleira de porta de pavimento, a parede da caixa deve estar de acordo com 5.4.3 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.5.4 Proteção de quaisquer espaços acessíveis localizados abaixo do carro ou do contrapeso

Se existir espaço acessível abaixo do carro ou do contrapeso, deve haver, de acordo com 5.5 da ABNT NBR NM 207:1999:

- a) pilar sólido, estendendo-se até o solo firme; ou
- b) contrapeso equipado com freio de segurança.

5.5.5 Divisória de proteção do contrapeso

A área de deslocamento do contrapeso deve estar protegida, se possível, por meio de um painel rígido estendendo-se de uma posição mínima de 0,3 m acima do piso do poço do elevador até uma altura mínima de 2,50 m.

A largura deve ser no mínimo igual à largura do contrapeso mais 0,10 m de cada lado.

Se tal proteção for perfurada, então deve ser atendido o descrito em 4.5.2 da ABNT NBR NM ISO 13852:2003.

Embora ainda não conste na ABNT NBR NM 207:1999, recomenda-se uma análise de risco para estabelecer a necessidade da instalação desta proteção.

5.5.6 Divisória de proteção na caixa

5.5.6.1 Onde houver elevadores adjacentes em uma caixa comum, a instalação deve ter uma divisória entre caixas no poço de acordo com 5.6.1 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.5.6.2 Onde a caixa contiver vários elevadores, deve ser observado que a distância horizontal entre a borda do teto da cabina e quaisquer peças móveis de um elevador adjacente seja maior que 0,3 m.

Se a condição acima não for atendida, deve ser instalada uma divisória que cubra toda a altura da caixa, instalada de acordo com 5.6.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.5.7 Folgas na última altura e no poço

Onde as folgas na última altura e/ou no poço não estiverem de acordo com 5.7.1 e 5.7.2.3 da ABNT NBR NM 207:1999, estas devem ser submetidas à autoridade competente.

5.5.8 Acesso ao poço

O poço deve ter acesso e saída adequados e seguros de acordo com 5.7.2.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.5.9 Dispositivo de parada no poço e na casa de polias

O poço e a casa de polias devem ter dispositivos de parada de acordo com 5.7.2.4 a) e 6.4.5 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.5.10 Iluminação da caixa

A caixa deve ter iluminação adequada. Onde a iluminação não for adequada, ela deve ser instalada conforme definido em 5.9 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.5.11 Escape de emergência para pessoas trabalhando na caixa

Se houver risco de pessoas trabalhando na caixa ficarem aprisionadas e se não estiverem providos meios de escape, quer seja através do carro ou através da caixa, devem ser instalados dispositivos de alarme nos locais onde tais riscos existem.

Embora ainda não conste na ABNT NBR NM 207:1999, recomenda-se uma análise de risco para estabelecer a necessidade da instalação desta proteção.

5.6 Casa de máquinas e casa de polias

5.6.1 Acesso à casa de máquinas e casa de polias

Uma avaliação do local para situações perigosas deve ser feita para trazer o acesso à casa de máquinas e casa de polias a um nível de segurança refletido em 6.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.6.2 Pisos da casa de máquinas e casa de polias

Os pisos da casa de máquinas e casa de polias devem ser antiderrapantes, de acordo com 6.3.1.2 e 6.4.1.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

ABNT NBR 15597:2010

5.6.3 Folgas da maquinaria

A casa de máquinas deve ser observada de modo que as folgas horizontais estejam de acordo com 6.3.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

Onde não for o caso, a proteção do equipamento móvel deve ser fornecida de acordo com a Tabela 4 da ABNT NBR NM ISO 13852:2003, onde for praticável.

5.6.4 Níveis e rebaixos do piso da casa de máquinas

Uma avaliação do local para situações de risco deve ser conduzida para assegurar que os níveis e rebaixos na casa de máquinas estejam em um nível de segurança refletido em 6.3.2.4 e 6.3.2.5 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.6.5 Iluminação na casa de máquinas e casa de polias

A iluminação na casa de máquinas e casa de polias deve ser adequada. Onde não for adequada, ela deve ser instalada de acordo com 6.3.6 e 6.4.7 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.6.6 Manuseio de equipamento

Os suportes ou ganchos de metal existentes para o manuseio do equipamento na casa de máquinas ou na caixa devem estar de acordo com 6.3.7 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.7 Portas de pavimento e portas de cabina

5.7.1 Portas de pavimento e portas de cabina não perfuradas

As portas de pavimento e de cabina devem ser não perfuradas, de acordo com 7.1.1 e 8.6.1 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.7.2 Fixações da porta de pavimento

Cada fixação da porta de pavimento (por exemplo, parafusos de fixação, corrediças inferiores da porta, roldanas superiores da porta etc.) deve resistir às forças e descarrilhamento conforme definido em 7.2.3.1 e 7.4.2.1 da ABNT NBR NM 207:1999, para evitar que uma folha de porta caia dentro da caixa.

5.7.3 Uso de vidro nas portas de cabina e portas de pavimento

Portas de pavimento e de cabina que contenham vidro devem ser examinadas para observar se o vidro está instalado de acordo com 7.2.3.1, 7.2.3.3, 7.2.3.4, 7.2.3.5, 7.2.3.6, 8.6.6 e 8.6.7 da ABNT NBR NM 207:1999, ou tem um nível de segurança equivalente.

Se não, então:

- a) substituir o vidro por aquele definido na ABNT NBR NM 207:1999, Anexo G; ou
- b) o vidro deve ser removido e substituído por um painel sólido, com a adição de um indicador de “carro aqui” em cada pavimento para que os usuários possam saber imediatamente se o elevador está presente; ou
- c) os visores devem atender aos seguintes requisitos:
 - i) a área mínima por porta deve ser de 150 cm² com um mínimo de 100 cm² por visor;

- ii) espessura mínima de 6 mm;
- iii) os visores devem ser protegidos por vidro aramado ou laminado de segurança, ou por grade de malha de acordo com a ABNT NBR NM ISO 13852;
- iv) a grade e suas armações, quando empregadas, devem ser construídas de material incombustível;
- v) o centro de pelo menos um visor deve estar colocado no mínimo a 1,40 m e no máximo a 1,70 m do piso do pavimento;
- vi) possuir largura compreendida entre 6,0 cm (mínimo) e 15 cm (máximo). Quando for maior que 8,0 cm, a sua borda inferior deve estar pelo menos a 1,0 m do nível do piso acabado.

A solução adotada deve levar em consideração o regulamento nacional para a proteção contra incêndio do edifício.

5.7.4 Portas de cabina e de pavimento do tipo corrediça horizontal de vidro

Se feitas de vidro, as portas devem estar de acordo com 7.2.3.6 e 8.6.7 da ABNT NBR NM 207:1999 para proteção contra o agarramento de mãos.

5.7.5 Iluminação do pavimento

A iluminação próxima às portas de pavimento deve estar de acordo com 7.6 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.7.6 Proteção contra impacto de portas da cabina e portas de pavimento do tipo corrediça horizontal automáticas

Todos os elevadores devem ser equipados com dispositivos de proteção de portas de acordo com 7.5.2.1 e 8.7.2.1 da ABNT NBR NM 207:1999, e devem atuar como mínimo em toda a zona compreendida entre 25 mm e 1 800 mm de altura, medida a partir do piso da cabina. Este dispositivo deve atuar sem necessidade de contato físico com a(s) folha(s) de porta(s).

5.7.7 Dispositivos de travamento

5.7.7.1 Todos os dispositivos de travamento das portas de pavimento devem ter um nível de segurança equivalente ao da ABNT NBR NM 207:1999.

5.7.7.2 Não são permitidas fechaduras ou travas nas portas de pavimento além do dispositivo de travamento disposto em 5.7.7.1. Onde existentes, eliminá-las.

5.7.8 Destramento de portas de pavimento

5.7.8.1 Qualquer destravamento de emergência de uma porta de pavimento somente será possível pelo uso de um dispositivo especial (por exemplo, chave triangular de acordo com 7.7.3.2 da ABNT NBR NM 207:1999).

Medidas adicionais devem ser aplicadas de acordo com EN 81-71 em prédios que podem estar sujeitos a vandalismo ou onde o uso inadequado do elevador possa acontecer (ver 5.3).

5.7.8.2 Não deve haver acesso aos dispositivos de travamento das portas de pavimento pelo lado de fora da caixa (por exemplo, alcance através de fechamento da caixa com tela) por pessoas não autorizadas, para que se evite o uso incorreto deliberado.

ABNT NBR 15597:2010

5.7.9 Fechamento autônomo de portas de pavimento

5.7.9.1 Portas de pavimento tipo corrediça horizontal que podem ser operadas pelas portas de cabina devem ter um dispositivo autônomo de fechamento de acordo com 7.7.1 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.7.9.2 Portas de pavimento tipo eixo vertical devem possuir dispositivos que as fechem e as travem automaticamente se o carro deixar a zona de destravamento.

5.7.10 Portas tipo corrediça horizontal multifolhas

Portas tipo corrediça horizontal multifolhas devem estar de acordo com 7.7.6 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.7.11 Comportamento das portas de pavimento sob condições de fogo

Se as portas de pavimentos forem substituídas, estas devem atender a 7.2.2 da ABNT NBR NM 207:1999, dentro do razoável e praticável.

5.7.12 Portas de pavimento tipo eixo vertical combinadas com portas de cabina tipo corrediça horizontal operadas eletricamente

Portas de pavimento tipo eixo vertical devem atender aos mesmos requisitos de segurança exigidos para as portas de pavimento tipo corrediça horizontal, no que lhes for aplicável, dentro do razoável e praticável.

A porta de cabina deve apenas operar quando a porta do pavimento estiver fechada.

5.7.13 Portas de cabina e/ou portas de pavimento pantográficas.

Portas pantográficas da cabina e/ou portas pantográficas de pavimento devem ser substituídas por portas corrediças horizontais ou portas dobráveis de acordo com a Seção 7 da ABNT NBR NM 207:1999, dentro do razoável e praticável, conforme definido nesta Norma.

5.8 Carro e contrapeso

5.8.1 Área útil da cabina, carga nominal e número de passageiros

A área útil da cabina deve estar de acordo com 8.2.1 e 8.2.2 da ABNT NBR NM 207:1999. Caso necessário, dentro do razoável e praticável, medidas apropriadas devem ser tomadas, por exemplo:

- manter o número de passageiros e área útil existentes e alterar a carga nominal para o valor obtido pela multiplicação do número de passageiros por 75 kg e verificar se a instalação está adequadamente dimensionada para esta nova carga nominal, ou
- manter a carga nominal existente e ajustar o número de passageiros resultante da divisão da carga nominal por 75 kg e o resultado arredondado para o valor inteiro mais próximo menor, limitando a área útil da cabina para não ultrapassar o máximo permitido.

5.8.2 Prevenção do risco de pessoas caírem dentro da caixa (protetor da plataforma)

O carro deve ter protetor da plataforma de acordo com 8.4 da ABNT NBR NM 207:1999. Onde não for possível, ele deve estar de acordo com o Anexo D.

5.8.3 Cabina sem porta

Se uma cabina não tiver porta, deve ser instalada uma porta de acordo com 8.6, 8.7, 8.8, 8.9 e 8.10 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.8.4 Travamento de alçapões e portas de emergência na cabina

Se existir alçapão ou porta de emergência lateral na cabina, o dispositivo de travamento deles deve atender a 8.11.4 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.8.5 Resistência do teto da cabina e alçapão de emergência

O teto da cabina e o alçapão de emergência devem estar de acordo com 8.12.1 a) da ABNT NBR NM 207:1999.

5.8.6 Proteção no teto da cabina

O teto da cabina deve ser verificado para assegurar que a distância livre no plano horizontal, além de perpendicular à sua borda externa, não exceda 0,30 m. Se não for o caso, então uma das seguintes medidas deve ser tomada:

- a) o teto da cabina deve ser estendido para que a distância livre seja menor do que 0,30 m;
- b) uma balastrada deve ser instalada no teto da cabina de acordo com ABNT NBR NM 207:1999, 8.12.1.c);
- c) uma divisória deve ser instalada conforme ABNT NBR NM 207:1999, 5.6.2.

5.8.7 Ventilação da cabina

A ventilação da cabina deve atender a Regulamentos Nacionais. Se não houver Regulamentos Nacionais, devem ser aplicados os requisitos de 8.15 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.8.8 Iluminação de emergência e iluminação na cabina

5.8.8.1 A cabina deve ter iluminação elétrica permanentemente instalada. Onde inadequada, ela deve ser de acordo com 8.16.1 e 8.16.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.8.8.2 A iluminação de emergência deve ser provida de acordo com 8.16.3 e 8.16.4 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.9 Proteção da suspensão, compensação e sobrevelocidade

5.9.1 Proteção para as polias motrizes, polias de desvio e rodas dentadas

Polias motrizes, polias de desvio e rodas dentadas devem ser protegidas de acordo com 9.6 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.9.2 Freio de segurança e limitador de velocidade

Os elevadores elétricos devem ter freio de segurança atuado por limitador de velocidade.

Todo o sistema, incluindo o freio de segurança e o limitador de velocidade, deve ser verificado em termos de compatibilidade e um ensaio deve ser executado para assegurar que o sistema funciona

ABNT NBR 15597:2010

corretamente. Se não, deve-se ajustar o sistema (sem interferir no componente de segurança) ou, se o ajuste não for possível, deve-se instalar um freio de segurança atuado por limitador de velocidade compatível com 9.7 e 9.8 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.9.3 Dispositivo tensor do cabo do limitador de velocidade

O dispositivo tensor do cabo do limitador de velocidade deve conter um dispositivo elétrico de segurança de acordo com 9.8.11.3 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.9.4 Sobrevelocidade do carro em movimento ascendente e movimento descontrolado do carro com as portas abertas

Os elevadores elétricos devem estar de acordo com os seguintes requisitos:

- a) os elevadores de tração com contrapeso devem possuir meios de proteção contra o excesso de velocidade que devem agir no carro, no contrapeso, no sistema de cabos (de suspensão ou compensação) ou na polia motriz (por exemplo, diretamente na polia ou no mesmo eixo na vizinhança da polia) e os meios não devem admitir um retardamento do carro com a cabina vazia, excedendo $1 g_n$ durante a fase de parada;
- b) as máquinas devem ser instaladas com freio eletromecânico de ação dupla conforme definido em 5.12.1;
- c) elevadores com máquinas onde o risco de falha entre o freio e a polia de tração é susceptível de risco de acidente devem ter, por exemplo, um meio de proteção contra o movimento descontrolado do carro para cima ou para baixo com as portas abertas ou a máquina de tração deve ser substituída por uma máquina do tipo conforme a Seção 12 da ABNT NBR NM 207:1999.

NOTA 1 Convém que os requisitos de avaliação de a) a c) acima sejam conduzidos caso a caso, levando-se em consideração fatores específicos, por exemplo, eixo da polia de tração com três apoios, projeto do freio eletromecânico, velocidade nominal de percurso, carga máxima de desequilíbrio, percurso, folgas existentes na última altura, altura do carro, razão de engrenamento, projeto da rosca sem fim e dentes da coroa, fixação da coroa, idade da máquina, frequência de uso, etc.

NOTA 2 A lista a seguir dá orientação sobre os meios de proteção contra o movimento descontrolado do carro:

- a) detectar movimentos descontrolados para fora do nível de um pavimento, com portas de pavimento destravadas e portas da cabina não fechadas;
- b) ser ativados, o mais tardar, quando o carro deixa a zona de destravamento;
- c) atuar no sistema de cabos do carro ou do contrapeso ou na polia de tração;
- d) parar o carro a uma distância no máximo 0,90 m do nível do pavimento;
- e) parar o carro com um retardamento máximo de $1 g_n$;
- f) requerer a intervenção de uma pessoa competente para a liberação do meio de proteção.

Embora não conste na ABNT NBR NM 207:1999, recomenda-se uma análise de risco para estabelecer a necessidade da instalação deste dispositivo.

5.10 Guias, pára-choques e limitadores de percurso final

5.10.1 Contrapeso guiado por cabos

Onde um contrapeso é guiado por apenas dois cabos, o sistema de guiamento deve ser substituído por guias rígidas de aço de acordo com 10.2.1 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.10.2 Pára-choques

Os elevadores devem ser equipados com pára-choques de acordo com 10.3 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.10.3 Limitadores de percurso final

Os elevadores devem ser equipados com limitadores de percurso finais de acordo com 10.5 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.11 Distância entre a porta da cabina e a superfície interna da caixa e distância entre a porta da cabina e a porta do pavimento

5.11.1 A distância horizontal entre a superfície interna da caixa e a soleira da plataforma ou armação da entrada da cabina (ou extremidade da entrada das portas da cabina do tipo corrediça horizontal) deve estar de acordo com 11.2.1 da ABNT NBR NM 207:1999. Se não, deve ser instalado um meio de reduzir esta distância ou deve ser provido um dispositivo de travamento da porta da cabina de acordo com ABNT NBR NM 207:1999, 5.4.4.

5.11.2 Deve ser impossível às pessoas se colocarem entre a porta da cabina e as portas de pavimento fechadas ou entrarem entre a porta da cabina e a porta de pavimento abertas. Este requisito é atendido quando as distâncias estiverem em conformidade com 11.2.3 ABNT NBR NM 207:1999.

5.12 Máquina do elevador

5.12.1 Freio eletromecânico

O freio eletromecânico deve estar de acordo com 12.4.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.12.2 Operação de emergência

O elevador deve estar equipado com um sistema de operação de emergência de acordo com 12.5 da ABNT NBR NM 207:1999.

Todos estes sistemas de operação de emergência devem ter instruções que sejam claramente mostradas, conforme definido em 16.4.1 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.12.3 Parada da máquina e verificação de sua condição de parada

Deve haver um meio de parada conforme definido em 12.7 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.12.4 Limitador de tempo de operação

Todos os elevadores devem incorporar um limitador de tempo de operação de acordo com 10.6 da ABNT NBR NM 207:1999.

ABNT NBR 15597:2010

5.13 Instalações elétricas e aparelhos elétricos

Os seguintes itens abordam situações perigosas comuns referentes à instalação elétrica. Entretanto, pode haver outras situações perigosas específicas, por exemplo, as fiações e conexões existentes, quaisquer riscos de choque elétrico ou fechamento de um circuito de segurança. Estes devem ser verificados caso a caso, utilizando-se uma avaliação de risco durante a realização de uma auditoria conforme o Anexo B, levando-se em consideração os regulamentos e normas que existiam na época da instalação do elevador.

5.13.1 Proteção contra choque elétrico

Os seguintes itens devem ser atendidos:

- a) o equipamento elétrico da instalação deve ser protegido de acordo com 13.1.2 da ABNT NBR NM 207:1999;
- b) onde os terminais permanecerem ativos quando a chave principal estiver desligada, marcações como definidas em 13.5.3.3 da ABNT NBR NM 207:1999 devem ser colocadas nos terminais de conexão, se a tensão exceder 50 V;
- c) controladores em grupo devem ser verificados para assegurar que haja um aviso alertando o pessoal da manutenção que pode ainda haver uma tensão presente quando a alimentação principal do controlador individual estiver desligado.

5.13.2 Proteção elétrica de motores de máquinas do elevador

O motor da máquina do elevador deve ser verificado quanto à existência de proteção adequada. Quando não houver dispositivos de proteção, eles devem ser providos de acordo com 13.3.1 e 13.3.2 da ABNT NBR NM 207:1999, e um dispositivo de monitoramento da temperatura no enrolamento do motor conforme 13.3.3 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.13.3 Interruptores principais

Interruptores principais devem possuir meios para travamento mecânico conforme 13.4.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.14 Proteção contra falhas elétricas, controles e prioridades

5.14.1 Proteção contra inversão de fase

A instalação deve ser verificada para assegurar que a inversão de fase, conforme mencionado em 14.1.1.1 j) da ABNT NBR NM 207:1999, não seja por si só a causa de funcionamento perigoso do elevador.

5.14.2 Botoeira de controle da operação de inspeção e dispositivo de parada

5.14.2.1 O topo do carro deve ser provido com:

- a) uma botoeira de inspeção de acordo com 14.2.1.3 da ABNT NBR NM 207:1999;
- b) um dispositivo de parada de acordo com 14.2.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.14.2.2 É proibido dispositivo de parada (botão de emergência) dentro da cabina de acordo com 14.2.2.1 da ABNT NBR NM 207:1999 . Onde existente, eliminá-lo.

5.14.3 Dispositivo de alarme de emergência

Um dispositivo de alarme de emergência que permita a comunicação de voz bidirecional deve ser instalado de acordo com 14.2.3 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.14.4 Comunicação entre a cabina, casa de máquinas e portaria do edifício

Onde não houver meios diretos de comunicação audível entre a cabina, casa de máquinas e portaria, um sistema de intercomunicação, ou dispositivo similar, deve ser instalado de acordo com 14.2.3.5 da ABNT NBR NM 207:1999.

5.14.5 Controle de carga

5.14.5.1 Para evitar o risco de sobrecarga na cabina, é recomendado que seja instalado um dispositivo de monitoramento de carga de acordo com o seguinte:

- a) os passageiros devem ser avisados com um sinal audível e visível dentro da cabina;
- b) a porta da cabina deve ser mantida completamente aberta.

NOTA É considerada sobrecarga quando a carga excede a carga nominal em 10 %, com um mínimo de 75 kg.

5.14.5.2 Embora esta exigência ainda não conste na ABNT NBR NM 207:1999, recomenda-se uma análise de risco para estabelecer a necessidade da instalação deste dispositivo.

5.15 Avisos, marcações e instruções de operação

A instalação deve ser provida com avisos, marcações e instruções de operação conforme definido em 15.2.1, 15.3, 15.4, 15.5, 15.7, 15.11, 15.12 e 15.15 da ABNT NBR NM 207:1999.

6 Verificação de medidas de segurança e/ou dispositivos de proteção

Antes de colocar um elevador novamente em operação depois de modificações, ele deve ser submetido a inspeções e ensaios de acordo com E.2 da ABNT NBR NM 207:1999.

As modificações feitas em um componente específico podem ter implicações na segurança ou função de outros componentes associados. Portanto, as inspeções e ensaios após modificação não devem ser limitados apenas àqueles itens modificados, mas devem incluir estes componentes e sistemas adicionais.

7 Informação para uso

Deve ser fornecida documentação para aqueles componentes que forem modificados e inseridos de acordo com a Seção 5.

Anexo A (informativo)

Método para a implementação local desta Norma

Todas as soluções técnicas para a melhoria dos elevadores existentes para o que há de mais moderno estão listadas na Seção 5. Embora a melhoria imediata de todos os elevadores existentes para o que há de mais moderno seja sensata do ponto de vista da segurança, isto pode não ser possível de ser realizado em um curto período de tempo, principalmente por razões econômicas.

Esta Norma não estabelece exigências envolvendo obrigações contratuais de ações a serem executadas num determinado elevador e período de tempo. Tais obrigações para elevadores existentes são sujeitas à legislação local. Os procedimentos descritos neste Anexo visam dar assistência na elaboração de regulamentos locais para melhorar a segurança dos elevadores existentes, mostrando como identificar e avaliar situações de risco existentes e como classificar níveis de prioridade que se aplicam às necessárias medidas de perigo e redução de risco.

A.1 Identificação de situações perigosas

O Anexo B contém um *check-list* que pode ser usado para a identificação das situações perigosas relativas a um elevador individualmente. Esta lista contém todas as situações perigosas indicadas em 4.1. As situações perigosas listadas foram relacionadas com base na experiência acumulada a partir de acidentes registrados, assim como nas avaliações de risco específico. Outras situações perigosas podem existir em elevadores muito antigos ou elevadores com tecnologia especial que não estão cobertos por esta Norma. Neste caso, avaliações de risco adicionais são necessárias para os elevadores em questão.

A identificação da situação perigosa pode ser executada no curso de qualquer levantamento periódico ou inspeção especial em uma dada instalação, mas apenas as pessoas tecnicamente competentes e suficientemente treinadas deveriam ter a permissão para executar tais inspeções. A identificação da situação perigosa pode ser submetida à regulamentação local.

A.2 Avaliação de situações perigosas

As situações perigosas, conforme listadas em 4.1, foram submetidas à avaliação de risco na preparação desta Norma.

A avaliação de risco foi baseada na suposição de que um elevador existente não tem nenhum equipamento ou tem equipamentos insuficientes para prevenir situações perigosas.

A Tabela A.1 mostra o perfil original de risco que pode estar presente em instalações de elevadores existentes que não tenham sido atualizados aos níveis de segurança de última geração atuais de acordo com a ABNT NBR NM 207:1999.

No perfil de riscos no Anexo A, alguns riscos aparecem duas vezes. A explicação para esta avaliação dupla é que algumas situações perigosas podem levar a diferentes efeitos, por exemplo, a incidentes catastróficos com uma baixa probabilidade e a incidentes críticos com uma probabilidade mais alta. As estatísticas de acidentes podem mostrar diferentes experiências de região a região. Nestes casos, as avaliações duplas deveriam demonstrar que, mesmo se incidentes catastróficos não puderem acontecer em uma região, há ainda certa probabilidade de incidentes críticos.

O risco causado por iluminação insuficiente da caixa (risco número 17) servirá como exemplo aqui.

Considerar o pior caso na avaliação de risco implica que não exista nenhuma iluminação na caixa. O risco respectivo é avaliado na categoria de severidade I e categoria de frequência D. Conseqüentemente, o nível de risco no perfil de risco original (ver Tabela A.1) é alto, o que significa que medidas de redução de risco são necessárias em qualquer caso.

Tabela A.1 — Perfil original de risco

Frequência	Severidade			
	I II		III	IV
	Número de situações perigosas			
A				
B			30	
C		6 25 30 31b 60	37a 46 57 70c	
C-D	37b 70a 70b	3 9 15 17 19 22 23 27 40 50 56 71	29 45	
D	1 3 7 8 12 13 14 16 17 26 27 31a 32 33 34 39 40 43 50 53 58 59 60 62 64 66 71	18 21 24 41 44 47 48 52	28 42 49	
D-E	35 36 51 52 68 72 74	20 38 55 67 69 73		
E	10 11 24 55 73			
F				
Frequência (nível da causa do perigo): A Frequente, B Provável, C Ocasional, D Remota, E Improvável, F Impossível		Severidade (categoria de efeito do perigo): I Catastrófica, II Crítica, III Marginal, IV Desprezível		
NOTA 1 Os números nas células correspondem ao número de situações perigosas listadas na Tabela 1.				
NOTA 2 Para o significado dos padrões sombreados, ver Tabela A.3.				
NOTA 3 Por motivos de aplicação prática, a categoria de frequência D foi subdividida em C-D, D e D-E.				

ABNT NBR 15597:2010

A.3 Classificação dos níveis de prioridade

Conforme mencionado anteriormente, melhorar todos os elevadores existentes para o que há de mais moderno em segurança ao mesmo tempo pode não ser possível por várias razões. É por isto que é recomendado um procedimento que permita a subdivisão das situações perigosas em níveis de prioridade que posteriormente possam ser removidos em vários passos programados pelas medidas respectivas propostas nesta Norma.

Os níveis de segurança do perfil de risco de acordo com a ISO/TS 14798 foram usados para classificar os níveis de prioridade. O perfil de risco é dividido em cinco níveis de prioridade (ver Tabelas A.2 e A.3), onde apenas três deles são de relevância prática.

Tabela A.2 — Prioridades e programação

Campos no perfil de riscos		Prioridades	Programação
Severidade	Frequência		
I II	A, B, C A	Extrema	Imediata; o elevador tem que ser paralisado
I II III	C-D, D B, C, C-D A, B	Alta	No curto prazo
I II III	D-E D C, C-D	Média	Médio prazo ou juntamente com uma reforma ampla
I II III IV	E D-E, E D A, B	Baixa	Longo prazo ou juntamente com uma reforma do componente relacionado
I II III IV	F F D-E, E, F C, C-D, D, D-E, E, F	-	-
Frequência (nível de causa do perigo): A Freqüente, B Provável, C Ocasional, D Remota, E Improvável, F Impossível		Severidade (categoria do efeito do perigo): I Catastrófica, II Crítica, III Marginal, IV Desprezível	
NOTA A duração dos prazos está sujeita à legislação local.			

Estes níveis de prioridade estão definidos somente de acordo com considerações de segurança. Entretanto, a implementação das medidas para reduzir o risco é também uma questão de considerações econômicas, já que o custo das medidas a serem executadas pode variar significativamente. É por isto que é bem possível que as medidas de alto custo movam-se para baixo e as medidas de baixo custo movam-se para cima na classificação de prioridades (entretanto, deve-se lidar com os altos riscos em curto prazo).

Os níveis de prioridade podem ser colocados em uma programação para a realização das medidas. A Tabela A.2 também contém uma programação possível.

Tabela A.3 – Perfil de risco modificado com níveis de prioridade

Frequência	Severidade			
	I II		III	IV
	Nível de prioridade			
A	Extremo	Extremo	Alto	Baixo
B	Extremo	Alto	Alto	Baixo
C	Extremo	Alto	Médio	
C-D	Alto	Alto	Médio	
D	Alto	Médio	Baixo	
D-E	Médio	Baixo		
E	Baixo	Baixo		
F				
Frequência (nível da causa do perigo): A Frequente, B Provável, C Ocasional, D Remota, E Improvável, F Impossível		Severidade (categoria de efeito do perigo): I Catastrófica, II Crítica, III Marginal, IV Desprezível		

Anexo B (informativo)

Check-list de segurança para elevadores existentes

O *check-list* de segurança proposto neste Anexo (Tabela B.2) objetiva ser uma ferramenta para identificar os perigos significativos em um elevador existente e determinar qual tipo de medida(s) de proteção proposto por esta Norma é aplicável (ver Tabela B.1 para o seu princípio de utilização). Ele pode ser emendado levando-se em consideração a legislação local (ver Anexo A)

Convém que uma avaliação de risco seja feita caso a caso para itens de segurança não cobertos por esta Norma.

NOTA Se um risco for reavaliado, convém que esta reavaliação seja feita seguindo-se a metodologia de análise de risco (ISO/TS 14798) usada para estabelecer esta Norma.

Tabela B.1 — Regras para usar o *check-list*

Nº	Itens as serem checados	Subseção	Requisito preenchido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
1	Item 5.x.y	↓	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto Médio Baixo	1. Ação 1 2. Ação 2 3. Ação 3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
2	Item 6.x.y	↓	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto Médio Baixo	1. Ação 1 2. Ação 2	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Tabela B.2 — *Check-list* de segurança para elevadores existentes

Nº	Itens as serem checados	Sub-seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
5.1 Requisitos gerais							
1	Instalação sem materiais prejudiciais, por exemplo amianto	5.1.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	1. Remover amianto que está sujeito a desintegração (por exemplo, substituir o material de revestimento do freio) 2. Não executar trabalho no amianto <input checked="" type="checkbox"/> colocar uma placa de aviso	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.2 Requisitos de acessibilidade							
2	Medidas para assegurar a facilidade de acesso para pessoas com mobilidade reduzida	5.2.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	-	Medidas de acordo com o Anexo C	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
3	Exatidão de nivelamento e parada	5.2.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	1. Mudar para acionamento controlado 2. Instalar dispositivo de nivelamento	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.3 Requisitos contra vandalismo							
4	Medidas contra vandalismo	5.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	-	Medidas de acordo com a legislação local ou na sua falta aplicar a EN 81-71	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.4 Funcionamento de elevadores em caso de incêndio							
5	Medidas para assegurar a operação em caso de incêndio	5.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	-	Medidas de acordo com a legislação local	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.5 Caixa							
6	Fechamento da caixa não perfurado	5.5.1.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	a) Instalar fechamento de caixa não perfurado, ou b) Instalar fechamento de caixa perfurado de acordo com 4.5.2 da ABNT NBR NM ISO 13852:2003	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
7	Fechamento parcial da caixa	5.5.1.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar fechamento da caixa de acordo com 5.2.1 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

ABNT NBR 15597:2010

Tabela B.2 (continuação)

Nº	Itens as serem checados	Sub-seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
8	Dispositivos de travamento para portas de acesso à caixa e ao poço	5.5.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Providenciar dispositivo de travamento de acordo com 5.2.2.2.1 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
	O carro pára quando a porta de acesso à caixa ou ao poço é aberta	5.5.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar dispositivo de segurança de acordo com 5.2.2.2.2 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
9	Parede da caixa abaixo de cada soleira de porta de pavimento	5.5.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar soleira de porta de pavimento de acordo com 5.4.3 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
10	Proteção de quaisquer espaços acessíveis abaixo do carro ou contrapeso.	5.5.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Baixo a)	assegurar-se da existência de um pilar sólido estendendo-se até o solo firme; ou b) instalar freio de segurança no contrapeso	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
11	Tela de proteção do contrapeso	5.5.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Baixo	Instalar a tela de contrapeso	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
12	Divisória de elevadores no poço em uma caixa comum	5.5.6.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar divisória de acordo com 5.6.1 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
13	Divisória entre partes móveis de vários elevadores localizados em uma caixa comum	5.5.6.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar divisória em toda a altura da caixa de acordo com 5.6.2 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
14	Folgas na última altura e no poço	5.5.7	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Assegurar que as folgas na última altura e no poço estejam de acordo com 5.7.1 e 5.7.2.3 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
15	Acesso ao poço	5.5.8	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Providenciar acesso ao poço de acordo com 5.7.2.2 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
16	Dispositivo de parada no poço e na casa de polias	5.5.9	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar chave de acordo com 5.7.2.4 a) e 6.4.5 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Tabela B.2 (continuação)

Nº	Itens as serem checados	Sub-seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
17	Iluminação adequada da caixa	5.5.10	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar iluminação da caixa de acordo com 5.9 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
18	Liberação de emergência de pessoas presas na caixa	5.5.11	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	Instalar dispositivo de alarme de emergência de acordo com 5.5.11 desta Norma	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.6 Casas de máquinas e casas de polias							
19	Acesso seguro à casa de máquinas e casa de polias	5.6.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar meios de acesso seguros conforme 6.2 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
20	Piso antiderrapante da casa de máquinas e casa de polias	5.6.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Prover piso antiderrapante de acordo com 6.3.1.2 e 6.4.1.2 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
21	Espaços horizontais na casa de máquinas	5.6.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	Proteger o equipamento móvel com proteções de acordo com a Tabela 4 da ABNT NBR NM-ISO 13852:2003	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
22	Desníveis e rebaixos nas casas de máquinas	5.6.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar dispositivos que atendam a 6.3.2.4 e 6.3.2.5 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
23	Iluminação adequada na casa de máquinas e casa de polias	5.6.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar iluminação elétrica de acordo com 6.3.6 e 6.4.7 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
24	Suportes ou ganchos de metal para o manuseio de equipamentos na casa de máquinas.	5.6.6	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Médio	Testar e mostrar a carga de trabalho segura no suporte do meio de elevação e verificar a posição de uso mais adequada de acordo com 6.3.7 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.7 Portas de pavimento e portas da cabina							
25	Portas de pavimento e/ou cabina não perfuradas	5.7.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar portas de pavimento e/ou de cabina de acordo com 7.1.1 e 8.6.1 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

ABNT NBR 15597:2010

Tabela (continuação)

Nº	Itens as serem checados	Sub-seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
26	Resistência da fixação da porta de pavimento	5.7.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Substituir as fixações de porta de acordo com 7.2.3.1, 7.2.3.2 e 7.4.2.1 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
27	Portas de pavimento e de cabina que contém vidro	5.7.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar vidro de acordo com 7.2.3.1, 7.2.3.3, 7.2.3.4, 7.2.3.5, 7.2.3.6, 8.6.6 e 8.6.7 da ABNT NBR NM 207:1999, ou a) instalar vidro de acordo com o Anexo G da ABNT NBR NM 207:1999, ou b) remover o visor, substituir por um painel sólido e adicionar um indicador de "cabina aqui" ou c) reduzir o tamanho da janela	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
28	Proteções contra o arraste de mãos de crianças em portas tipo corrediça horizontal de cabina ou de pavimento com vidro	5.7.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Baixo	Instalar proteção de acordo com 7.2.3.6 e 8.6.7 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
29	Iluminação do pavimento	5.7.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	Instalar iluminação suficiente em cada pavimento de acordo com 7.6 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
30a	Livre						
30b	Dispositivos de proteção na porta da cabina e de pavimento	5.7.6	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar um dispositivo eletrônico de reversão da porta sem contato físico	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
31a	Dispositivos de travamento na porta de pavimento	5.7.7.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Substituir todos os dispositivos de travamento na porta de pavimento por um tipo que tenha pelo menos um nível de segurança equivalente ao estabelecido em 7.7 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Tabela (continuação)

Nº	Itens a serem checados	Subseção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
31b	Fechadura ou trava na porta de pavimento não exigida em norma	5.7.7.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Eliminar fechadura ou trava não exigida existente	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
32	Desstravamento de emergência das portas de pavimento com dispositivo especial (por exemplo, chave triangular)	5.7.8.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar um dispositivo de travamento de porta de acordo com 7.7.3.2 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
33	Impossibilidade de acesso dos dispositivos de travamento da porta de pavimento de fora da caixa por pessoas não autorizadas	5.7.8.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	a) instalar fechamento de parede não perfurado, ou b) instalar proteção ao redor do dispositivo de travamento da porta de pavimento	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
34	Fechamento autônomo da porta de pavimento	5.7.9	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar dispositivo de fechamento de acordo com o primeiro parágrafo de 7.7.1 da ABNT NBR NM 207:1999 ou que apresente segurança equivalente	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
35	Portas tipo correção horizontal multifolhas	5.7.10	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Médio	Instalar dispositivos de acordo com 7.7.6 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
36	Resistência a fogo das portas de pavimento	5.7.11	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Médio	Instalar portas de pavimento de acordo com 7.2.2 da ABNT NBR NM 207:1999, dentro do razoável e praticável	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
37a	Porta tipo correção horizontal da cabina operada eletricamente somente opera se a porta tipo eixo vertical de pavimento estiver fechada	5.7.12	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Médio	Assegurar que a porta da cabina não comece a fechar até que a porta de pavimento tenha sido fechada	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

ABNT NBR 15597:2010

Tabela (continuação)

Nº	Itens as serem checados	Sub-seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
37b	Porta de cabina e/ou portas de pavimento pantográficas	5.7.13	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Substituir por: 1. Portas corrediças horizontais; ou 2. Portas dobráveis	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.8 Carro e contrapeso							
38	Relação segura entre a área de piso da cabina e a carga nominal	5.8.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	1. Manter número de passageiros e área e alterar e verificar carga nominal; ou 2. Manter carga nominal e alterar número de passageiros	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
39	Protetor da plataforma (avental) atendendo aos requisitos da norma	5.8.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar o avental do carro de acordo com 8.4 da ABNT NBR NM 207:1999. Se não for possível, instalar avental retrátil	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
40	Presença de porta(s) na cabina	5.8.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar porta(s) de cabina operada(s) eletricamente de acordo com 8.6, 8.7, 8.8, 8.9 e 8.10 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
41	Travamento do alçapão (saída de emergência) no teto da cabina	5.8.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Médio	Instalar dispositivo de travamento do alçapão (saída de emergência) de acordo com 8.11.4 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
42	Resistência suficiente do teto da cabina e do alçapão (saída de emergência)	5.8.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Reforçar o teto da cabina e do alçapão (saída de emergência) de acordo com ABNT NBR NM 207:1999, 8.12.1 a)	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
43	Proteção contra queda de pessoa do teto da cabina	5.8.6	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	a) reduzir a distância livre entre a borda externa do teto e a parede adjacente para 0,30 m, ou b) instalar uma balaustrada no teto da cabina de acordo com 8.12.1 c) da ABNT NBR NM 207:1999, ou c) instalar uma divisória de altura total da caixa, para que a distância seja menor do que 0,30 m	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Tabela (continuação)

Nº	Itens as serem checados	Sub-seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
44	Suficiência de ventilação da cabina	5.8.7	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	a) criar ou providenciar ventilação suficiente da cabina conforme 8.15 da ABNT NBR NM 207:1999 ou; b) aplicar regulamentos locais em vigor	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
45	Iluminação normal na cabina	5.8.8.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	Instalar iluminação de acordo com 8.16.1 e 8.16.2 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
46	Iluminação de emergência na cabina	5.8.8.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	1. instalar iluminação de emergência de acordo com 8.16.3 e 8.16.4 da ABNT NBR NM 207:1999, 2. garantir a visibilidade do botão de alarme	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.9 Suspensão, compensação e proteção da sobrevelocidade							
47	Proteção contra danos físicos causados por polias de tração, polias de desvio e rodas dentadas	5.9.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Médio	Instalar proteção de acordo com 9.6 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
48	Proteção contra saída dos cabos das ranhuras das polias	5.9.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Médio	Instalar proteção de acordo com 9.6 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
49	Proteção contra a introdução de objetos entre os cabos e as ranhuras das polias	5.9.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Baixo	Instalar proteção de acordo com 9.6 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
50a	Presença de freio de segurança ativado por limitador de velocidade	5.9.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar freio de segurança ativado por limitador de velocidade de acordo com 9.7 e 9.8 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
50b	Funcionamento correto do sistema de freio de segurança e limitador de velocidade	5.9.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	a) Ajustar o sistema (sem interferir no componente de segurança), ou b) se o ajuste não for possível, instalar freio de segurança ativado por limitador de velocidade compatível de acordo com 9.7 e 9.8 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

ABNT NBR 15597:2010

Tabela (continuação)

Nº	Itens as serem checados	Sub-seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
51	Dispositivo elétrico de segurança no dispositivo tensor do cabo do limitador de velocidade	5.9.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Médio	Instalar dispositivo elétrico de segurança de acordo com 9.8.11.3. da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
52	Proteção contra o excesso de velocidade do carro ascendente	5.9.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Médio	Instalar um meio de proteção contra o excesso de velocidade do carro em movimento ascendente	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
53	Meios de proteção adequado contra o movimento descontrolado com as portas abertas	5.9.4, 5.12.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	a) trocar a máquina por uma máquina que atenda à ABNT NBR NM 207:1999 ou b) instalar meios de proteção contra o movimento descontrolado de acordo com 5.9.4, nota 2 desta Norma e/ou c) instalar freio conforme 12.4.2 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
54	Livre						
5.10 Guias, pára-choques e limitadores de percurso finais							
55	Guias do contrapeso	5.10.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Baixo	Instalar guias rígidas de acordo com 10.2.1 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
56	Pára-choques adequados	5.10.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar pára-choques de acordo com 10.3 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
57	Presença de limitadores de percurso finais	5.10.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	Instalar limitadores de percurso finais de acordo com 10.5 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.11 Distância entre porta da cabina e a porta do pavimento							
58	Distância horizontal entre a superfície interna da caixa e a soleira, armação da porta da cabina e borda de fechamento das portas da cabina do tipo corredeira horizontal	5.11.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	a) Instalar meios de reduzir as distâncias conforme 11.2.1 da ABNT NBR NM 207, ou b) instalar um dispositivo de travamento da porta da cabina do carro conforme 5.4.4 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

Tabela (continuação)

Nº Itens	as serem chechados	Sub- seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
59	Distância horizontal entre a porta da cabina fechada e a porta de pavimento	5.11.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Colocar a instalação de acordo com 11.2.3 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.12 Máquina do elevador							
60a	Sistema de operação de emergência	5.12.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Instalar sistema de operação de emergência de acordo com 12.5 da ABNT NBR NM 207:1999 e fornecer instruções conforme definido em 16.4.1 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
60b	Livre						
61	Livre						
62	Parada da máquina e verificação da sua condição de parada	5.12.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar meios de parada de acordo com 12.7 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
63	Livre						
64	Limitador do tempo de operação	5.12.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica	Alto	Incorporar um limitador do tempo de operação de acordo com a 10.6 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
65	Livre						
5.13 Instalações e aparelhagens elétricas							
66	Proteção contra choque elétrico (IP2X) Proteção e marcação do equipamento elétrico	5.13.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	1. instalar equipamento elétrico com invólucros de acordo com 13.1.2 da ABNT NBR NM 207:1999, fornecendo um grau de proteção de no mínimo IP 2X 2. instalar as marcações conforme definidas em 13.5.3.3 da ABNT NBR NM 207:1999 nos terminais de conexão se a tensão exceder 50 V 3. instalar um aviso alertando o pessoal da manutenção que pode ainda haver tensão presente no controlador de grupo quando a fonte principal do controlador individual estiver desligada	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

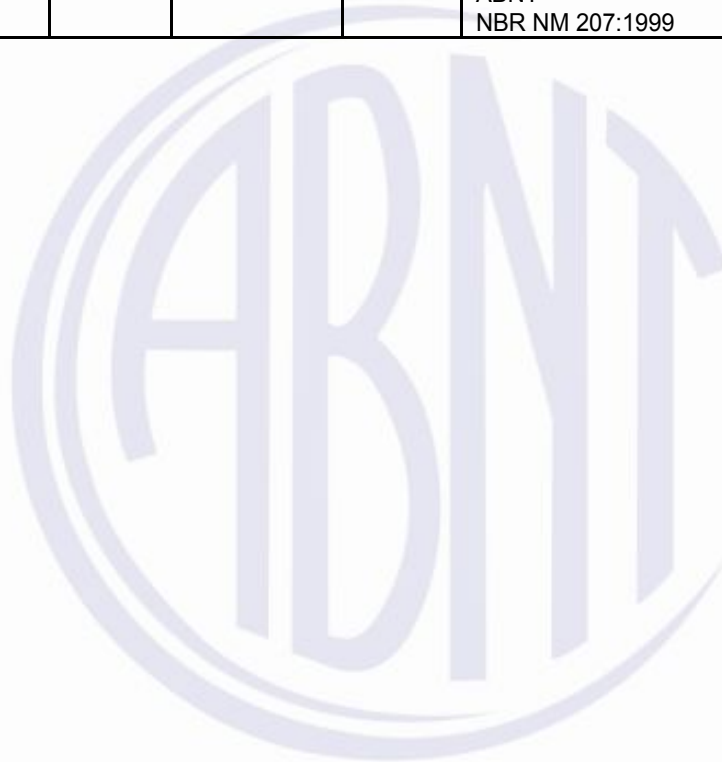
ABNT NBR 15597:2010

Tabela (continuação)

Nº	Itens a serem checados	Sub-seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
67	Proteção do motor da máquina do elevador	5.13.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Instalar dispositivo de proteção de acordo com 13.3.1, 13.3.2 e 13.3.3 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.14 Proteção contra falhas elétricas, controles, prioridades							
68	Presença de chaves principais traváveis na casa de máquinas	5.13.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	Instalar chaves principais traváveis conforme definido em 13.4.2 da ABNT NBR NM 207:1999.	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
69	Nenhum mau funcionamento perigoso do elevador no caso de inversão de fase elétrica	5.14.1	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Instalar uma proteção contra a inversão de fase para assegurar que a inversão de fase não possa ser a causa de um mau funcionamento perigoso no elevador conforme 14.1.1.1.j) da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
70a	Botoeira de inspeção	5.14.2.1 a	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar uma botoeira de inspeção no topo do carro de acordo com 14.2.1.3 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
70b	Dispositivo de parada no topo do carro	5.14.2.1 b	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar um dispositivo de parada de acordo com 14.2.2 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
70c	Dispositivo de parada (botão de emergência) dentro da cabina	5.14.2.2	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	Eliminar dispositivo de parada (botão de emergência) dentro da cabina	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
71	Dispositivo de alarme de emergência na cabina	5.14.3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Alto	Instalar um dispositivo de alarme de emergência de acordo com 14.2.3 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
72	Comunicação direta entre a cabina, casa de máquinas e portaria	5.14.4	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	Instalar um sistema de interfone ou similar de acordo com 14.2.3.5 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
73	Presença do pesador de carga	5.14.5	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Baixo	Instalar um controle de carga de acordo com 14.2.5 da EN 81-1:1998	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
5.15 Avisos, marcações e instruções de operação							

Tabela (continuação)

Nº	Itens as serem checados	Sub-seção	Requisito da subseção é atendido?	Nível de prioridade	Medida(s) de proteção (medida de redução de risco)	Medida é possível de ser adotada?	Comentários
74	Informações sobre o uso seguro e manutenção do elevador	5.15	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Médio	Fornecer avisos, marcações e operações de instrução conforme definido em 15.2.1, 15.3, 15.4, 15.5, 15.7, 15.11, 15.12 e 15.15 da ABNT NBR NM 207:1999	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	



ABNT NBR 15597:2010

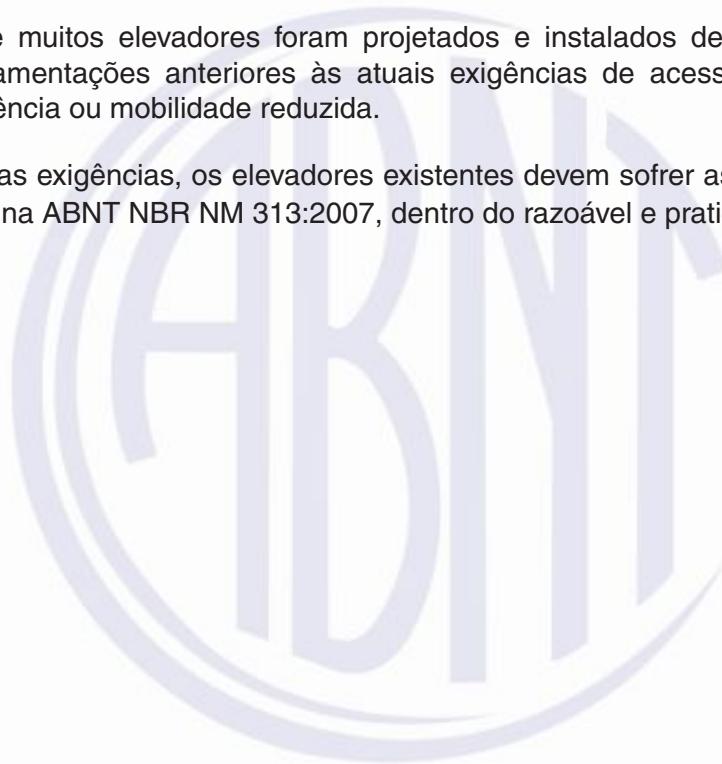
Anexo C (normativo)

Melhoria de segurança de elevadores existentes para pessoas portadoras de deficiência ou mobilidade reduzida

Este Anexo se aplica a elevadores existentes que integrem um meio acessível para pessoa portadora de deficiência ou mobilidade reduzida.

É reconhecido que muitos elevadores foram projetados e instalados de acordo com os padrões industriais e regulamentações anteriores às atuais exigências de acesso a edifícios por pessoa portadora de deficiência ou mobilidade reduzida.

De acordo com estas exigências, os elevadores existentes devem sofrer as alterações tecnicamente possíveis previstas na ABNT NBR NM 313:2007, dentro do razoável e praticável.



Anexo D (normativo)

Protetores da plataforma (aventais)

No caso de poços com altura reduzida, os requisitos de 8.4 da ABNT NBR NM 207:1999 devem ser substituídos pelo seguinte:

O carro deve ser provido com:

- a) protetor da plataforma (avental) atendendo aos seguintes requisitos:
 - i) a altura da parte vertical fixa deve ser pelo menos igual à metade da zona de destravamento. A parte que excede a metade da zona de destravamento pode ser móvel;
 - ii) a altura total do avental estendido deve ser no mínimo igual a 0,75 m;
 - iii) a posição totalmente estendida do avental deve ser verificada por meio de um dispositivo elétrico de segurança atendendo a 14.1.2 da ABNT NBR NM 207:1999. O movimento do carro com o avental na posição não totalmente estendida só é permitido na zona entre a posição do carro apoiado em seu pára-choque totalmente comprimido até 1,0 m acima do pavimento mais baixo;
 - iv) o avental totalmente estendido deve ter uma resistência mecânica tal que suporte uma força de 300 N, uniformemente distribuída numa área quadrada ou circular de 5 cm², em qualquer posição, em ângulo reto, sem qualquer deformação permanente e sem flexionar mais que 15 mm;
 - v) a distância vertical livre mínima entre o fundo do poço e o avental com o carro comprimindo totalmente o seu pára-choque não precisa ser atendida; ou
- b) protetor da plataforma operável manualmente (dobrável) por meio de uma chave de destravamento de emergência atendendo aos seguintes requisitos:
 - i) a porta da cabina deve ser provida com um dispositivo de travamento projetado e operável em analogia com o dispositivo de travamento da porta de pavimento;
 - ii) a altura da parte fixa vertical deve ser no mínimo igual à metade da zona de destravamento;
 - iii) a altura total do protetor da plataforma totalmente estendido deve ser no mínimo de 0,75 m;
 - iv) o protetor da plataforma totalmente estendido deve ter uma resistência mecânica de modo que, sob uma força de 300 N, distribuída numa área de 5 cm² de seção quadrada ou redonda, aplicada em ângulo reto ao protetor da plataforma em qualquer ponto de fora para dentro da caixa, ele resista sem qualquer deformação permanente e sem flexionar mais que 15 mm;
 - v) a reposição do protetor da plataforma na posição retraída deve ser verificada por meio de um dispositivo elétrico de segurança de acordo com 14.1.2 da ABNT NBR NM 207:1999;
 - vi) uma advertência apropriada deve informar sobre a necessidade de desdobrar o protetor da plataforma antes de qualquer intervenção.

ABNT NBR 15597:2010



Documento impresso em 30/10/2019 17:22:55, de uso exclusivo de UNIVERSIDADE DE SAO PAULO - SEF