

 BUREAU VERITAS	INDUSTRY & FACILITIES Procedimento Inspeção de Elevadores (Ascensores, Monta-cargas, Escadas Mecânicas e Tapetes Rolantes)	I&F-PT-IND-LPP-INS-010 R8
--	---	---

Emitido por: IND Aprovado: LUIS RODRIGUES Verificado: RUI CAMPOS Editado: JOÃO MARQUES / RUI CAMPOS	Data de aprovação: 09/10/2024	Referências ISO/IEC 17020:2012	Lista de distribuição: SharePoint
--	--------------------------------------	--	--

Informações sobre a revisão:

R8 – Devido à revogação do despacho nº 17/2022/DG, foi retirado o item 2 do ponto 7.3.3. Atualização identificada a BOLD no ponto 7.3.6

R7 – Revisão geral com alteração da Regulamentação a aplicar nas inspeções periódica, aos ascensores instalados ao abrigo de legislação anterior à entrada em vigor do Decreto nº 513/70, de 30 outubro, atualizações identificadas a BOLD nos pontos 7.3.1; 7.3.2.1.2.15; 7.3.2.1.2.16.6 e 7.3.2.1.2.17.4 e eliminação das guias de verificação.

R6 – Revisão Geral do ponto 8. Segurança, de forma a pormenorizar as medidas de segurança a adotar na realização de inspeções a instalações de elevação e atualizações identificadas a BOLD nos pontos 7; 7.1; 7.3.3.2.10; 7.3.4 e 7.3.6

R5 – Atualizações identificadas A BOLD, nos pontos 2 e 7.

R4 – Atualizações identificadas a BOLD, nos pontos 6 e 7.

R3 - Revisão geral de modo a incluir toda a informação relevante sobre o método de inspeção. Eliminada a Instrução Técnica I&F-PT-IND-LTI-INS-007.

R2 - Revisão geral com eliminação de documentos de referência atualmente identificados e controlados através da Lista DGQ-049.

R1 - Alterações identificadas no documento a BOLD, tendo em consideração alteração da documentação de referência, no entanto sem alterações associadas aos métodos, qualificação de pessoal e equipamentos. Referenciada a instrução técnica I&F-PT-IND-LTI-INS-007 de suporte. Outras alterações posteriores conforme identificadas na Lista de Documentos DGQ049. Não se identificaram alterações de metodologia, requisitos de qualificação de técnicos e de equipamentos da EIIE.

R0 - Reedição do PRQS-INS-AMETrv3, com a introdução da metodologia de produção de relatórios através da ferramenta Proinspector, por solicitação contratual de cliente, em simultâneo com o atual sistema de registo manual de relatórios em vigor, em fase de transição.

ÍNDICE

1	OBJETIVO	2
2	ÂMBITO	2
3	DEFINIÇÕES	4
4	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	4
5	RESPONSABILIDADES	5
6	EQUIPAMENTOS	5
7	METODOLOGIA	5
8	SEGURANÇA	33
9	DOCUMENTOS, REGISTOS E ARQUIVO	45

1 OBJETIVO

Este procedimento tem como objetivo descrever o processo das inspeções e peritagens a acidentes de ascensores, monta-cargas, escadas mecânicas e tapetes rolantes, desde a receção do pedido de inspeção até ao envio dos resultados da mesma, e define os métodos de inspeção, ensaios e verificações a realizar pelos técnicos qualificados da Entidade Inspetora (EIIIE) em sede de inspeção periódica e extraordinária de ascensores, monta-cargas, escadas mecânicas e tapetes rolantes incluídos no âmbito da legislação aplicável.

2 ÂMBITO

As atividades de inspeção (periódica, extraordinária) e peritagens relatadas no presente procedimento estão no âmbito de aplicação do Decreto-Lei n.º 320/2002 de 28 de dezembro e da Lei n.º 65/2013 de 27 de agosto, ou outra legislação que venha a ser publicada em sua substituição (ver DGQ-049).

Aplica-se a todos os ascensores de tração elétrica ou hidráulica, com ou sem casa das máquinas, bem como a monta-cargas com carga nominal igual ou superior a 100 kg, escadas mecânicas e tapetes rolantes, no âmbito de instalações em serviço, excluindo-se as instalações não abrangidas pela Legislação acima referida.

A legislação a aplicar na verificação de conformidade das instalações deve ter em conta a data da instalação do equipamento, conforme a seguir se descreve:

DECRETO Nº 513/70 DE 30/10/1970 E ALTERADO PELO DECRETO REGULAMENTAR Nº 13/80, DE 16 DE MAIO

- Aplica-se a ascensores instalados até 2/05/1991 – ELÉTRICOS;
- Aplica-se a ascensores instalados até 20/09/1991 – HIDRÁULICOS.

NOTA: Podem ser abrangidos por este Decreto ascensores instalados a partir das datas limites referidas anteriormente, desde que o projeto de construção tenha sido submetido na respetiva Câmara antes das referidas datas (Artº 13º do DL 110/91 de 18/3).

EN 81-1 (1985) e EN 81-2 (1990) – DL 110/91 de 18/3

- EN 81-1(1985) - Aplica-se a ascensores instalados de 02/05/1991 até 22/10/1998 ou (01/07/1999) – ELÉTRICOS
- EN 81-2(1990) - Aplica-se a elevadores instalados de 20/09/1991 até 22/10/1998 ou (01/07/1999) – HIDRÁULICOS

NOTA 1: Podem ser abrangidos por estas Normas ascensores instalados até e a partir de 01/07/1999, desde que o contrato de fornecimento do elevador fosse efetuado até 01/05/1999 e fosse solicitada a vistoria à DRE até 08/05/1999 ou seja constem na listagem prevista na circular de janeiro de 1999. (Artº 15º e 16º do DL 295/98 de 22/09).

NOTA 2: Todos os ascensores instalados até 01/07/1999 são abrangidos pela legislação em vigor à data da sua colocação em serviço (Circular nº 8/2011/DSE-EL).

EN 81-1 (1998) e EN 81-2 (1998) e EN 81-3, DL 295/98 de 22/09

- Aplica-se a ascensores e monta-cargas instalados a partir de 22/10/1998 ou (01/07/1999)

EN 81-1 (1998) + A3 (2009) e EN 81-2 (1998) + A3 (2009), DL 295/98 de 22/09

- Aplica-se a ascensores e monta-cargas certificados (Organismo Notificado) a partir de 1 de janeiro de 2012.

Diretiva 2014/33/UE EN 81-1/2 (1998) + A3 (2009) ou EN 81-20 (2014)

- Aplica-se a ascensores e monta-cargas certificados (Organismo Notificado) a partir de 20 de abril de 2016.

Considerando que a Diretiva 95/16/CE (DL 295/98 de 22/09) terminou a sua vigência em 2016/04/20, tendo entrado em vigor a Diretiva 2014/33/UE, as normas EN81-1 e EN81-2 harmonizadas ao abrigo da Diretiva 95/16/CE, são válidas para a Diretiva 2014/33/UE até 2017/08/31. A verificação da conformidade na nova Diretiva 2014/33/UE incide para todos os ascensores e também sobre as restantes normas harmonizadas, para os casos específicos, quando aplicáveis.

Assim sendo, nos casos em que a Declaração UE de Conformidade do ascensor apresente outros requisitos suplementares das restantes normas harmonizadas serão tidas em consideração para a avaliação da conformidade em sede de inspeção periódica, nomeadamente:

EN 81-21: Ascensores novos de passageiros e carga em edifícios existentes;

EN 81-70: Acessibilidade aos ascensores para pessoas, incluindo pessoas com deficiência;

EN 81-71: Ascensores resistentes ao vandalismo;

EN 81-72: Ascensores para bombeiros;

EN 81-73: Comportamento dos ascensores em caso de incêndio;

EN 81-77: Ascensores sujeitos a condições sísmicas.

EN 81-20 (2014), DL 58/2017 de 09/06

- Aplica-se a ascensores e monta-cargas certificados (Organismo Notificado) a partir de 1 de setembro de 2017.

EN 81-20 (2020)

- Aplica-se a ascensores e monta-cargas certificados (Organismo Notificado) a partir de 1 de março de 2022 (Preâmbulo da Norma EN 81-20 (2020)). NOTA: Não introduz qualquer diferença técnica em relação à EN 81-20 (2014)

NP 3662 (EN 115)

- Aplica-se a escadas mecânicas e tapetes rolantes, instalados a partir de 22/06/1993 (Artº 4º Portaria 1196/92 de 22/12)

EN 115-1:2008+A1:2010

- Aplica-se a escadas mecânicas e tapetes rolantes colocados em serviço entre 30/09/2010 e 31/01/2019 (Jornal Oficial da União Europeia nº 2014/C 110/02 de 11/04 e nº 2018/C 092/01 de 9/03)

EN 115-1:2017

- Aplica-se a escadas mecânicas e tapetes rolantes colocados em serviço a partir de 31/01/2019 (Jornal Oficial da União Europeia nº 2018/C 092/01 de 9/03)

3 DEFINIÇÕES

Entrada em serviço ou em funcionamento – o momento em que a instalação é colocada à disposição dos utilizadores.

Manutenção – conjunto de operações de verificação, conservação e reparação efetuadas com a finalidade de manter uma instalação em boas condições de segurança e funcionamento.

Inspeção – o conjunto de exames e ensaios efetuados a uma instalação, de carácter geral ou incidindo sobre aspetos específicos, para comprovar o cumprimento dos requisitos regulamentares, aplicáveis às inspeções periódicas ou extraordinárias.

Reinspeção – inspeção em que se verifica o cumprimento das cláusulas impostas na inspeção anterior.

Empresa de Manutenção de Instalações de Elevação (EMIE) – a entidade que efetua e é responsável pela manutenção das instalações de elevação, cujo estatuto constitui o Capítulo II da Lei nº 65/2013 de 27 de agosto e que dele faz parte integrante.

Entidade Inspetora de Instalações de Elevação (EIIE) – a empresa habilitada a efetuar inspeções a instalações de elevação, bem como a realizar inquéritos, peritagens, relatórios e pareceres, cujo estatuto constitui o Capítulo III da Lei nº 65/2013 de 27 de agosto e que dele faz parte integrante.

Cliente – entidade ou pessoa que requer o serviço de inspeção à EIIE.

Processo da Instalação – constituído pela documentação técnica e por toda a documentação resultante do circuito processual da inspeção.

Nota: Consideram-se ainda outras definições identificadas na legislação, regulamentação e normas aplicáveis.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

A documentação de suporte à atividade encontra-se identificada e controlada através da Lista DGQ-049.

5 RESPONSABILIDADES

A execução das tarefas inerentes à inspeção das referidas instalações é realizada por técnicos qualificados e aprovados pela Entidade Oficial, de acordo com os requisitos da legislação e procedimentos internos, conforme identificados na Lista DGQ-009.

O Responsável Técnico, Diretor Técnico de acordo com a legislação, é responsável de dirigir e coordenar o trabalho dos inspetores, com apoio do Coordenador da atividade.

6 EQUIPAMENTOS

A gestão dos equipamentos de medição e medida é realizada conforme procedimento I&F-PT-TQR-GPP-ORG-004 e conforme requisitos de acreditação. São considerados os seguintes equipamentos:

- Velocidade: Taquímetro;
- Resistência de Isolamento: Mega ohmímetro;
- Continuidade Elétrica: Multímetro / Mega ohmímetro / Pinça amperimétrica;
- Iluminação: Luxímetro;
- Medidas Materializadas de Comprimento: Paquímetro / Fita Métrica (Rígida ou Semi-rígida)
Nota: Fitas Classe II, com Marcação CE e Metrológica (Decreto lei 45/2017, de 27 de Abril; Portaria 962/90, de 9 de Outubro; Portaria 12/2007, de 4 de Janeiro);
- Tempo: Cronómetro.
- Espessuras e pequenas folgas: Paquímetro

7 METODOLOGIA

A atividade de inspeção é realizada tendo em consideração a metodologia identificada neste procedimento.

A atividade é controlada através de Aplicação Informática (PROINSPECTOR), na qual são inseridos todos os dados relativos às instalações e às inspeções, desde a receção do pedido de inspeção, até à conclusão da mesma, permitindo a elaboração e emissão do relatório.

Para cada instalação existe o respetivo processo documental, designado de Processo da Instalação, o qual é constituído pela informação técnica disponibilizada pelos Municípios, bem como por toda a documentação resultante do circuito processual de suporte à realização da atividade de inspeção.

Durante a realização das atividades de inspeção descritas neste procedimento, devem ser adotadas todas as medidas de segurança necessárias para evitar riscos e danos quer aos próprios inspetores, quer aos técnicos da Empresa de Manutenção presentes durante a inspeção, assim como às instalações e utilizadores das mesmas.

Para tal, serão seguidas as indicações de segurança descritas no Ponto 8.

7.1 Receção dos Pedidos de Inspeção (Periódica, Extraordinária) e Peritagens.

Os pedidos de inspeção (Periódica e Extraordinária) podem ser recebidos por escrito, fax, correio ou e-mail, onde deverá ser indicado o Número do Processo da instalação atribuído pela Câmara Municipal.

Os pedidos de inquéritos a acidentes podem ser recebidos por escrito, fax, correio, e-mail ou telefone, dependendo da urgência, onde deve ser indicado o local da instalação, a EMIE e o Número de Processo atribuído pela Câmara Municipal.

Em situações de acidentes, é obrigatória a participação à Câmara Municipal dos acidentes ocorridos nas instalações pela EMIE ou proprietário, no prazo máximo de três dias após a ocorrência, devendo essa comunicação ser imediata no caso de haver vítimas mortais.

7.2 Planeamento das Inspeções (Periódica, Extraordinária) e Peritagens.

A distribuição pelos inspetores dos trabalhos é da responsabilidade do coordenador de atividade.

A marcação das inspeções (Periódicas e Extraordinárias), resultante desta distribuição, pode ser efetuada pelos inspetores ou pela administrativa de forma a garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos entre a EIIE e a Câmara Municipal e o disposto no ponto 1.2 do Anexo V do Decreto-lei n.º 320/2002 de 28 de Dezembro que diz que a inspeção periódica é efetuada no prazo máximo de 60 dias contados da data da entrega do requerimento e do comprovativo de pagamento da taxa da inspeção.

A marcação das inspeções (Periódicas e Extraordinárias) tem em conta a distribuição dos trabalhos pelos inspetores, a gestão da rota dos mesmos, a ordem de chegada dos pedidos de inspeção, assim como a urgência de determinadas inspeções resultante das características, uso e localização das respetivas instalações. A marcação das Peritagens a Acidentes, afim de elaborar o relatório técnico é agendada com a urgência solicitada pela Câmara Municipal.

7.3 Realização das Inspeções (Periódica, Extraordinária) e Peritagens.

Para a realização das inspeções o Inspetor deve estar na data e hora marcada no edifício da instalação, fazendo-se acompanhar do Processo de Instalação, bem como de todos os equipamentos de medição e medida (calibrados e/ou verificados), certificados (dísticos) autocolantes, equipamento individual de segurança, cartão de identificação e equipamento informático (Ipad) de suporte à realização da atividade, conforme requisitos.

Antes de dar início à realização da inspeção, o Inspetor deverá identificar-se, tendo igualmente de identificar cada um dos presentes. Deverá certificar-se que está em presença de um técnico da EMIE responsável pela manutenção ou de um representante devidamente credenciado. Poderão ainda estar presentes, no ato da inspeção, o Proprietário ou representante da Administração do Condomínio, representante da Câmara Municipal, auditores, representante da entidade competente, a Direção Geral de Energia e Geologia.

7.3.1 Registos de Inspeção para Emissão de Relatório / Certificado

O registo de inspeção consiste num documento Mod. QS-4-206 (Lista de Verificação - LVP), onde o inspetor assinala os ensaios e verificações efetuadas ao longo da inspeção, conforme a legislação aplicável à instalação.

O inspetor tem acesso no sistema a informação relevante com identificação prévia associada aos equipamentos a inspecionar e certificados de calibração dos equipamentos de controlo.

O inspetor deve seguir a lista de verificação existente no Proinspector, apoiando-se nas listagens de cláusulas publicadas pela DGEG, para atribuição da classe de risco (C1, C2 ou C3).

7.3.2 Ensaios

O técnico da EMIE responsável pela manutenção é responsável pelas operações nos componentes das instalações a realizar durante os ensaios ou testes a efetuar nas mesmas.

O Inspetor deverá confirmar a correta execução dos ensaios e a validade dos mesmos.

Os resultados dos ensaios são evidenciados no Registo de Inspeção (Mod.QS-4-206) incluídos na ferramenta informática Proinspector.

Os Equipamentos considerados nas ações de inspeção encontram-se descritos no ponto 6.

Poderão ser utilizados equipamentos das EMIEs sempre que previsto na legislação em conformidade com os critérios previamente definidos e acordados com a EIIE. Neste caso, o Inspetor deverá verificar o estado de calibração.

Os ensaios e verificações que visam atestar a segurança do funcionamento das instalações de elevação para comprovar o cumprimento dos requisitos regulamentares descrevem-se nos seguintes pontos que deverão ser avaliados pelos inspectores / técnicos qualificados (DGQ-009) reconhecidos pela DGEG durante a realização das inspeções às instalações de elevação.

As verificações e ensaios são realizadas conforme aplicável, com base no registo de inspeção (Mod.QS-4-206) e as listas de cláusulas DGEG, disponíveis na ferramenta informática Proinspector.

Os exames e ensaios a realizar encontram-se suportados na legislação e normas identificadas nos seguintes pontos ou outra legislação aplicada à data da instalação, conforme descrito no ponto 2 deste documento:

- Ascensores: anexo C da EN 81-20;
- Ascensores: anexo D.2 das NP EN 81-1 e NP EN 81-2;
- Monta-cargas: anexo D.2 da EN 81-3;
- Escadas mecânicas e tapetes rolantes instalados ao abrigo da NP EN 115:1996 : secção 16 da NP EN 115;
- Escadas mecânicas e tapetes rolantes instalados ao abrigo da EN 115-1 (2010) e EN 115-1 (2017): Ponto 7.3 das referidas Normas e Tabela comparativa da EN 115.

Para ascensores de acordo com a EN 81-20, foi ainda considerado o documento interno I&F-PT-IND-LTI-INS-007 – TC (Tabela Comparativa EN 81-1/2:1998+A3 2009 vs EN 81-20:2014).

O inspector / técnico qualificado é responsável pelo enquadramento das respetivas ações de inspeção de âmbito geral seguidamente identificadas relativamente aos requisitos da legislação aplicável a cada tipo de instalação. Cada instalação deverá cumprir os requisitos que lhe são aplicáveis, nomeadamente:

- Requisitos à data de instalação;
- Requisitos especificados por alterações regulamentares posteriormente impostas
- Requisitos aplicáveis a quaisquer eventuais reparações e/ou alterações.

Os resultados das inspeções ficam condicionados às orientações da entidade competente ao nível de cláusulas C1, C2 e C3.

Os ascensores instalados ao abrigo das Diretivas Europeias com devida intervenção de um Organismo Notificado podem não cumprir na íntegra os requisitos abaixo definidos, desde que seja evidenciado o cumprimento dos requisitos de segurança aplicáveis.

7.3.2.1. ASCENSORES

7.3.2.1.1- Exames

Os Exames devem incidir:

- 1) Na verificação do cumprimento da legislação aplicável à instalação de acordo com o ano de instalação.
- 2) Exame visual da aplicação das regras de boa construção.
- 3) Comparação das indicações mencionadas no processo com as características do ascensor.

7.3.2.1.2- Ensaios e Verificações

7.3.2.1.2.1– Dispositivos de encravamento

O encravamento da porta de patamar, na posição de fecho, deve preceder a deslocação da cabina. Este encravamento deve ser controlado por um dispositivo elétrico de segurança. Não deve ser possível, dos locais de acesso a pessoas colocar o elevador em funcionamento com a porta aberta ou não encravada, em seguimento de uma única manobra que não faça parte do funcionamento normal.

Em funcionamento normal, as portas de patamar não devem abrir sem que a cabina esteja parada ou quase parada e na zona de desencravamento.

Zona de desencravamento:

- EN 81-1, EN 81-2 e EN81-20
 - (0,20+0,20) m
 - (0,35+0,35) m – No caso de porta de patamar e de cabina de acionamento simultâneo e de funcionamento mecânico.
- Decreto nº 513/70
 - (0,17+0,17) m – Sem porta de cabina
 - (0,30+0,30) m – Com porta de cabina

Os dispositivos de encravamento devem ser ensaiados numa das seguintes formas:

- Com o elevador em funcionamento abrir a porta de patamar com a chave de desencravamento, ou
- Em revisão no teto da cabina, accionar o dispositivo de encravamento manualmente

Resultados: considera-se como resultado aceite se a cabina imobilizar o movimento e a medida da rampa se enquadra nas medidas indicadas.

7.3.2.1.2.2 – Dispositivos elétricos de segurança

Os dispositivos elétricos de segurança, ao atuarem, devem impedir o arranque da máquina ou comandarem imediatamente a sua paragem.

Os dispositivos elétricos de segurança devem ser ensaiados numa das seguintes formas:

- Atuando manualmente o dispositivo elétrico de segurança, quando possível, ou
- Atuando o órgão que é controlado pelo dispositivo elétrico de segurança.

Resultados: considera-se como resultado aceite se a máquina não arranca ou pára de imediato.

7.3.2.1.2.3 – Elementos de suspensão e suas amarrações

O número mínimo de cabos de suspensão é 2. Os cabos devem ter diâmetro nominal mínimo de 8 mm, e as suas características devem estar de acordo com o respetivo projeto. Note-se os requisitos definidos podem não ser aplicáveis em ascensores com intervenção de Organismo Notificado ao abrigo da Diretiva em vigor à data da sua instalação.

As amarrações nos pontos de fixação, devem ser feitas por brasagem, sapatilhos com pelo menos, 3 serra-cabos apropriados, costuras, cravação metálica com tubo apropriada ou outro sistema que apresente segurança equivalente.

Os elementos de suspensão e suas amarrações devem apresentar um bom estado de conservação, sem corrosão ou fios partidos.

As características dos elementos de suspensão devem estar de acordo com as indicadas no processo técnico.

Resultados: considera-se como resultado aceite, quando os elementos de suspensão se encontram de acordo com as características constantes no processo técnico e apresentam bom estado.

7.3.2.1.2.4– Sistema de travagem

O ascensor deve possuir um sistema de paragem de atuação automática:

- a) Em caso de falta de corrente na rede;
- b) Em caso de falta de corrente no comando.

Os elementos mecânicos que participam na ação de travagem sobre o tambor ou sobre o disco devem ser instalados em dois conjuntos independentes. Esta condição não se aplica aos Decretos nº 513/70.

O travão deve ser capaz de parar a máquina na descida à velocidade nominal.

O ensaio do travão deve ser efetuado da seguinte forma: com a cabina na descida à velocidade nominal, desliga-se uma segurança ou a corrente da rede.

Resultados: considera-se como resultado aceite a paragem da máquina e o fecho do travão.

7.3.2.1.2.5 – Resistência de isolamento da instalação elétrica

A falta de isolamento com passagem de corrente à terra não deverá provocar a marcha do elevador nem tornar inoperantes os dispositivos de segurança. Desde que estejam reunidas as condições de segurança para a realização do ensaio, sem provocar danos no equipamento, procede-se à verificação da resistência do isolamento entre cada condutor sobre tensão e a terra.

- **Resistência de isolamento** – o ensaio para verificar o correto isolamento dos diferentes circuitos consiste em: desligar o interruptor principal no quadro geral de entrada da casa da máquina e os circuitos de iluminação e tomadas da caixa e cabina; desligar no quadro de comando todos os condutores que dizem respeito aos circuitos eletrónicos; verificar com o megaohmímetro a resistência de isolamento entre todos os condutores de força motriz, freio e series de segurança e a terra;

Resultados: maior ou igual a 0,5 MOhm para os circuitos de potência; maior ou igual a 0,25 M Ohm para os circuitos de segurança; no caso da EN 81-20 o valor deve ser maior ou igual 1,0 MOhm para os circuitos de potência e maior ou igual a 0,5 MOhm para os circuitos de segurança.

Caso não sejam asseguradas as condições de segurança, o técnico evidencia no Registo de Inspeção (Mod.QS-4-206) “Não estão reunidas as condições de segurança para a realização

do ensaio”.

- **Continuidade do circuito terra de proteção** – o ensaio tem como objetivo verificar que os condutores, equipamentos, acessórios e respectivas ligações e encontram corretamente ligados e existe continuidade ao longo de todo o seu percurso. Com o Ohmímetro, uma das funções do multímetro, verifica-se a continuidade terra entre o borne terra do quadro elétrico da casa das máquinas e todas as partes metálicas susceptíveis de ficarem sob tensão;

Resultados: sinal sonoro de continuidade. Nota: valor de resistência igual ou inferior a 10 Ohm é considerado aceite.

7.3.2.1.2.6– Dispositivos de fins de curso de segurança

Deverão existir dispositivos de fim de curso de segurança nos extremos da caixa, que cortem diretamente, em todas as fases, o circuito de alimentação do motor de tração e de freio. O motor de tração não pode fornecer corrente aos enrolamentos. Admite-se que os elevadores de roda de aderência, cortem a circuito de comando.

Os dispositivos de fins de curso de segurança devem atuar antes que a cabina/contrapeso embata nos amortecedores. Enquanto os amortecedores estiverem comprimidos, deve manter-se a ação dos dispositivos de fim de curso de segurança.

No caso dos ascensores hidráulicos o fim de curso deve atuar antes que a haste entre em contato com o seu batente de amortecimento e deve ainda ser comandado pela haste caso o equipamento seja de ação indireta.

O ensaio deve ser realizado do seguinte modo: com a cabina no piso extremo, deslocar a mesma manualmente ou com o comando elétrico de socorro, se existir, até atuar o fim de curso de segurança.

Resultados: considera-se como resultado aceite se o dispositivo de fim de curso atuar após atuação do dispositivo de paragem do patamar extremo e antes da cabina/contrapeso atingir o pára-choques; O circuito elétrico fica interrompido, a máquina fica imobilizada.

7.3.2.1.2.7 - Verificação da aderência

Deve ser verificada a falta de aderência entre os cabos de tração e a roda de aderência, assim como o excesso de aderência.

1 - Falta de aderência: a verificação é realizada da seguinte forma: efetua-se a marcação dos cabos através de um traço na roda de tração, com a cabina vazia no piso superior; envia-se a cabina dois pisos abaixo com retorno ao piso superior, piso a piso. Note-se que em ascensores com intervenção de Organismo Notificado ao abrigo da Diretiva 95/16/CE ou Diretiva 2014/33/UE os requisitos definidos podem não ser aplicáveis.

Resultados: com fita métrica verifica-se qual o diferencial entre as marcações efetuadas nos cabos, sendo considerado aceite diferenciais inferiores a dois centímetros. No caso da NP EN 81-1 e da EN 81-20, dado que o valor da aderência não se encontra definido serão considerados os critérios que venham a ser definidos pela Entidade Oficial, podendo ser considerado o valor de referência de 2 cm.

2 – Excesso de aderência: a cabina não deve poder deslocar-se para cima quando o contrapeso estiver apoiado nos amortecedores e quando um movimento de rotação no sentido «subida» seja dado no mecanismo. De igual forma deve acontecer com o contrapeso quando a cabina se encontra apoiada nos amortecedores e um movimento de rotação no sentido «descida» seja dado no mecanismo.

Resultados: Os cabos deslizam na roda de tração, não permitindo a deslocação da cabina/contrapeso no sentido de subida. Nota: No caso da EN 81-20, a validação é dada pela descrição anterior ou o movimento da máquina é cortado através de um dispositivo elétrico de segurança.

7.3.2.1.2.8 – Limitador de velocidade

O limitador de velocidade deve estar perfeitamente acessível em qualquer circunstância. Se estiver colocado na caixa deve estar acessível do exterior desta ou do teto da cabina.

O limitador de velocidades quando colocado na caixa deve poder ser atuado do exterior da mesma, diretamente ou através de telecomando.

O limitador de velocidade, ou outro órgão, deve comandar, por dispositivo elétrico de segurança a paragem da máquina, antes que a cabina atinja, a subir ou a descer, a velocidade de atuação do limitador.

O ensaio do limitador de velocidade deve incidir no contato elétrico de segurança e na velocidade de atuação do limitador de velocidade.

O ensaio do contato elétrico de segurança deve ser efetuado da seguinte forma: deverá ser atuado o interruptor por abertura dos contatos nos dois sentidos. De seguida efetuar ordens de marcha, por exemplo no quadro de comando.

Resultados: consideram-se aceites os seguintes resultados: a cabina se estiver em movimento imobiliza-se e o elevador não reage às ordens de marcha;

O ensaio da velocidade de atuação deve ser efetuado numa das seguintes formas:

1 – Retirar o cabo da roda do limitador de velocidade e rodar a roda manualmente ou mecanicamente com a ajuda de um berbequim, com aceleração reduzida até que se verifique a sua atuação, registando a velocidade com o taquímetro.

2 – Retirar o cabo do limitador de velocidade da amarração da cabina e com o mesmo solto aplicar uma força de forma que este rode o limitador de velocidade com uma aceleração reduzida até que se verifique a sua atuação, registando a velocidade com o taquímetro.

Resultados: consideram-se aceites os seguintes resultados:

Decreto nº 513/70

Velocidade nominal (m/s)	Aumento máximo da velocidade em % da velocidade nominal (%)
Igual ou inferior a 0,70.....	50
Acima de 0,70 até 1,50	40
Acima de 1,50 até 2	35
Acima de 2	30

EN 81-1/2 e EN 81-20

A atuação do limitador de velocidade, accionando um pára-quedas de cabina, deve efetuar-se logo que a velocidade daquela atinja 115% da velocidade nominal e antes que atinja os seguintes valores:

- 0,80 m/s para os pára-quedas de ação instantânea que não sejam de roletes;
- 1 m/s para os pára-quedas de ação instantânea de roletes;
- 1,5 m/s para os pára-quedas de ação instantânea de efeito amortecido;
- $1,25v + 0,25v$ para os outros pára-quedas de ação progressiva utilizados para velocidades nominais superiores a 1,0 m/s;

Limitador de velocidades que aciona um pára-quedas de contrapeso

Quando aplicável, a velocidade de atuação do limitador de velocidade, que aciona um pára-quedas de contrapeso, deve ser superior à de aquele que aciona o pára-quedas da cabina, sem contudo a ultrapassar em mais de 10 %.(No caso das norma EN 81-1) ou em mais de 20 % (No caso do decreto nº 513/70).

7.3.2.1.2.9 – Para-quedas da cabina

A cabina deve possuir pára-quedas, capaz de atuar no sentido de descida e de parar a cabina à velocidade de atuação do limitador de velocidade.

O pára-quedas deve dispor de um dispositivo elétrico de segurança capaz de imobilizar a máquina quando este atuar.

Após o ensaio do pára-quedas deve ser confirmado se a sua atuação produziu algum dano que possa comprometer a utilização normal do ascensor.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma:

Pára-quedas atuado por limitador de velocidade

Com a cabina a uma velocidade reduzida, no sentido de descida, atua-se o limitador de velocidade manualmente ou através de comando à distância, quando instalado na caixa.

Pára-quedas atuado por alongamento de cabos

Atuar manualmente a balança que provoca a atuação do pára-quedas, no caso de ascensores instalados antes do Decreto Lei nº 295/98.

Para o caso dos elevadores hidráulicos instalados ao abrigo do Decreto Lei nº 295/98 ou do Decreto Lei nº 58/2017 o ensaio deve ser efetuado através de um dispositivo que permita simular a rotura dos órgãos de suspensão a partir do exterior da caixa.

Resultados: considera-se como resultado aceite se a cabina ficar completamente imobilizada após atuação do pára-quedas e se todo o conjunto – guias, fixações, pára-quedas, cabina – se mantiver em boas condições de resistência mecânica;

7.3.2.1.2.10 – Pára-quedas do contrapeso

Quando exigido pela legislação, devem ser instalados pára-quedas no contrapeso.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma:

Pára-quedas atuado por limitador de velocidade

Com o contrapeso a uma velocidade reduzida, no sentido de descida, atua-se o limitador de velocidades manualmente ou através de comando à distância, quando instalado na caixa.

Pára-quedas atuado por alongamento de cabos

Com o apoio de um cadernal, alonga-se os cabos no lado do contrapeso, em seguida desloca-se a cabina no sentido de subida. Note-se que em ascensores com intervenção de Organismo Notificado ao abrigo das Diretivas 95/16/CE ou 2014/33/EU os requisitos de ensaio podem ser diferentes.

Resultados: considera-se como resultado aceite se o contrapeso ficar completamente imobilizada após atuação do pára-quedas e se todo o conjunto – guias, fixações, pára-quedas – se mantiver em boas condições de resistência mecânica;

7.3.2.1.2.11 – Amortecedores

Os ascensores devem estar equipados com amortecedores colocados na extremidade inferior do curso da cabina e contrapeso.

No caso de amortecedores hidráulicos o funcionamento normal do ascensor só deve ser possível quando os amortecedores estão na sua posição de extensão normal. Esta posição deve ser controlada por dispositivo elétrico de segurança.

O curso dos amortecedores deve estar de acordo com os parâmetros definidos na respetiva legislação.

O ensaio deve efetuar-se do seguinte modo: a cabina/contrapeso é colocada sobre o amortecedor, provocando o afrouxamento dos cabos.

Resultados: considera-se como resultado aceite se o amortecedor suporta sem deformação permanente, o impato da cabina/contrapeso.

No caso do amortecedor hidráulico o dispositivo elétrico de segurança deve imobilizar a máquina.

7.3.2.1.2.12 – Dispositivos de pedido de socorro

Para poderem obter uma ajuda exterior, os passageiros devem ter, à sua disposição na cabina, um dispositivo facilmente identificável e acessível permitindo chamar por socorro.

O referido dispositivo deve ser alimentado por um acumulador recarregável pela rede de energia, permitindo o seu funcionamento sem corrente elétrica da rede.

No caso dos ascensores instalados antes do Decreto Lei nº 295/98, o dispositivo deve emitir um sinal sonoro, audível na cabina e nos patamares.

No caso dos ascensores instalados após o Decreto Lei nº 295/98, o dispositivo deve permitir a comunicação vocal nos dois sentidos possibilitando um contato permanente com um serviço de socorro.

No caso da EN 81-20, o dispositivo instalado deve dar cumprimento à EN 81-28.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: desliga-se a alimentação do ascensor (Corte Geral) e aciona-se o dispositivo de pedido de socorro instalado na cabina.

Resultados: considera-se como resultado aceite se é emitido um sinal sonoro devidamente audível (Ascensores instalados antes do DL nº 295/98).

Existe comunicação vocal nos dois sentidos com um serviço de socorro permanente (Ascensores instalados após DL nº 295/98).

No caso da EN 81-20, devem ser verificados ainda os seguintes requisitos:

- Um sinal visual e sonoro deve informar quando o alarme foi iniciado.
- Pictograma iluminado de amarelo e um sinal sonoro de transmissão de chamada (Informação de chamada em curso).
- Pictograma iluminado de verde e um sinal sonoro de estabelecimento chamada. (Informação que a chamada foi registada).
- O serviço de emergência deve identificar morada e localização do ascensor; identificação da cabina.

- A finalização da chamada deve ser realizado a partir da instalação, por pessoa devidamente qualificada (técnico da EMIE).
- Os falsos alarmes são filtrados.
- É processado o ensaio automático em cada 3 dias.

7.3.2.1.2.13 – Disjuntor térmico

Os motores diretamente ligados à rede de alimentação devem estar protegidos contra sobrecargas por dispositivos automáticos de corte e rearme manual, excepto se a deteção de sobrecarga se faz em função do aumento de temperatura dos enrolamentos do motor.

Para o ensaio do disjuntor térmico seguem-se as seguintes orientações: Deve-se verificar se a gama de regulação do mesmo está devidamente ajustada ao consumo do motor e com o mesmo em movimento atuar o botão de teste manual.

Resultados: Considera-se resultado aceite a paragem imediata da máquina.

7.3.2.1.2.14 – Limitador de tempo de funcionamento do motor

Os ascensores devem possuir um dispositivo que limite o tempo de funcionamento do motor, provocando a desativação e a colocação de fora de serviço, se a máquina não rodar, quando se inicia o processo de arranque. No caso dos ascensores de roda de aderência o dispositivo deve também colocar fora de serviço a máquina se, a cabina/contrapeso ficar imobilizada(o) na descida por um obstáculo.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: desliga-se o interruptor principal (alimentação ao ascensor) ou corte geral no quadro geral de entrada da casa da máquina e desliga-se duas fases da alimentação do motor; liga-se a alimentação do ascensor; efetua-se uma chamada para um piso diferente do que a cabina se encontra e inicia-se a contagem do tempo com respetivo cronómetro; a manobra deve atuar e termina-se a contagem do tempo quando o dispositivo desarma. O ensaio deve ser efetuado ao piso e fora de piso.

Resultados: consideram-se aceites os seguintes resultados:

Decreto nº 513/70

A desativação e a colocação de fora de serviço deve ser feita num tempo igual ou inferior a 20 segundos.

NP EN 81-2 (1990)

O limite de tempo de funcionamento do motor deve atuar num tempo, correspondente a um percurso completo na subida, acrescido de, no máximo, 60 segundos.

Restante legislação

O limite de tempo de funcionamento do motor deve atuar após um intervalo de tempo que não ultrapasse o menor dos seguintes valores:

- a) 45 segundos;
- b) A duração do percurso do curso total, aumentada de 10 segundos, com um mínimo de 20 segundos quando a duração total do percurso é inferior a 10 segundos.

7.3.2.1.2.15 – Dispositivo de proteção contra velocidade excessiva da cabina na subida

Este dispositivo só é aplicável a ascensores de roda de aderência (elétricos), instalados ao abrigo do DL 295/98 e DL 58/2017.

Um ascensor de roda de aderência deve possuir um dispositivo de proteção contra velocidade excessiva da cabina na subida, que provoque a paragem da cabina ou pelo menos, reduza a sua velocidade para o qual foi concebido o amortecedor do contrapeso.

A atuação do dispositivo deve acionar um dispositivo elétrico de segurança.

A velocidade de atuação do dispositivo deve estar compreendida entre 115 % da velocidade nominal e a velocidade de atuação definida para o limitador de velocidades que atua um pára-quedas do contrapeso.

O ensaio do dispositivo deve ser efetuado da seguinte forma: Com o ascensor desligado e a cabina no extremo inferior da caixa, abre-se o travão e atua-se manualmente o órgão de controlo da velocidade do ascensor, provocando a atuação do dispositivo de proteção contra velocidade excessiva na subida. No caso de existir comando elétrico de socorro pode utilizar-se o mesmo para deslocar a cabina.

Resultados: consideram-se resultado aceite se a cabina parar ou pelo menos, reduzir a sua velocidade para o qual foi concebido o amortecedor do contrapeso e se for cortada a alimentação à máquina.

7.3.2.1.2.16 – Requisitos só para ascensores hidráulicos

7.3.2.1.2.16.1 – Limitação do curso da haste

Deve prever-se meios de deter a haste com amortecimento numa posição tal que sejam mantidas as dimensões regulamentares na parte superior da caixa.

O limite de curso da haste deve ser assegurado por:

- a) Um batente com amortecedor
- b) Uma interrupção da alimentação hidráulica ao cilindro por meio de uma ligação mecânica entre o cilindro e uma válvula hidráulica; a rotura ou alongamento de tal ligação não deve conduzir a uma desaceleração da cabina que exceda o valor de 1gn.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: com o ascensor desligado, subir a cabina, com a ajuda da válvula manual de subida, até que a haste chegue ao seu limite superior.

Resultados: considera-se resultado aceite se ficam cumpridas as dimensões regulamentares previstas na legislação.

7.3.2.1.2.16.2 – Válvula limitadora de pressão

Deve prever-se uma válvula limitadora de pressão que provoque o reenvio do fluido ao reservatório, caso a pressão aumente a cerca de 140 % da pressão à carga nominal.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: com a válvula de isolamento fechada, efetua-se uma chamada para um piso superior e verifica-se a pressão que marca no manómetro.

Resultados: considera-se resultado aceite se a pressão indicada no manómetro é igual ou inferior a 140 % da pressão à carga nominal.

7.3.2.1.2.16.3 – Válvula de rotura

Quando exigido, deve prever-se uma válvula de rotura que provoque a paragem e consequente imobilização da cabina no sentido de descida, caso esta ultrapasse a velocidade nominal de descida em mais de 0,3 m/s.

Caso existam várias válvulas de rotura, estas devem estar interligadas, a fim de evitar que o pavimento da cabina se incline em mais de 5 % em relação à sua posição normal.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: colocar a cabina no piso extremo superior, regular o dispositivo (parafuso) existente na central que permite atingir o fluxo de atuação da válvula de rotura e efetuar uma chamada para um piso inferior.

Resultados: considera-se resultado aceite se a cabina pára e se mantém parada.

7.3.2.1.2.16.4 – Válvula de retenção

Nos ascensores de ação indireta, deve prever-se uma válvula de retenção capaz de manter a cabina do ascensor parada com a carga nominal em qualquer posição quando a pressão da bomba descer abaixo da pressão mínima de funcionamento.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: com o pára-quedas atuado premir a válvula manual de descida.

Resultados: considera-se resultado aceite se o pistão não descer e os cabos não alongarem.

7.3.2.1.2.16.5 – Válvula de isolamento

Deve prever-se uma válvula de corte manual que permita bloquear a passagem do fluído da central para o pistão.

O ensaio deve efetuar-se da seguinte forma: com a cabina em movimento, fechar a válvula de isolamento e verificar se existe retorno do fluído para a central.

Resultados: considera-se resultado aceite se a cabina imobilizar a sua marcha e assim se mantiver.

7.3.2.1.2.16.6 – Bomba de acionamento manual de subida

Em todos os ascensores cuja cabina disponha de para quedas ou dispositivo de bloqueio deve existir uma bomba de acionamento manual que permita a cabina mover-se na subida.

A bomba de acionamento manual deve estar equipada com uma válvula limitadora de pressão que a limite a 2.3 vezes a pressão à carga nominal.

O ensaio deve efetuar-se da seguinte forma:

Condição a) Com o interruptor principal desligado, acionar a válvula manual de subida.

Condição b) Com o interruptor principal desligado e o pistão no seu batente superior, acionar a bomba manual de subida até a pressão do manómetro estabilizar (deixar de subir)

Resultado: considera-se resultado aceite:

Condição a) A cabina desloca-se no sentido de subida.

Condição b) A pressão indicada no manómetro é igual ou inferior a 2.3 vezes a pressão à carga nominal.

7.3.2.1.2.16.7 – Sistema elétrico antideslize

A fim de evitar que a cabina saia da zona de piso por perda de pressão, os ascensores devem estar equipados com um sistema elétrico antideslize, satisfazendo as seguintes condições:

- a) A máquina deve entrar em funcionamento de subida, qualquer que seja a posição das portas, desde que a cabina esteja numa zona entre, no máximo, 0,12 m abaixo do nível do piso e o limite inferior da zona de desencravamento.
- b) Desde que o ascensor fique inoperativo por um período que não exceda 15 minutos, após o último deslocamento normal, a cabina deve ser enviada automaticamente ao piso extremo inferior.

O ensaio deve efetuar-se da seguinte forma:

Condição a) – Com a cabina certa ao piso, de porta aberta/fechada, descer a mesma um pouco na válvula de descida.

Condição b) – Colocar a cabina num piso superior e verificar o tempo que o mesmo é enviado ao piso extremo inferior sem qualquer ação humana.

Resultados: considera-se resultado aceite:

Condição a) – A máquina entra em funcionamento de subida e a cabina volta a ficar certa ao piso.

Condição b) – A cabina desloca-se ao piso extremo inferior, sem qualquer ação humana, num tempo inferior a 15 min.

7.3.2.1.2.17 – Requisitos só para ascensores certificados após Janeiro de 2012

(EN 81-1/2 :1998 + A3 de 2009 e EN 81-20: 2014)

7.3.2.1.2.17.1 – Áreas de trabalho na cabina ou no teto da cabina

Quando o trabalho de manutenção/inspeção na maquinaria é efetuado a partir do interior da cabina ou a partir do teto da cabina, dado o risco associado a qualquer movimento incontrolado ou inesperado da cabina resultante da atividade, deve ser previsto:

- a) Um dispositivo mecânico deve impedir qualquer movimento perigoso da cabina
- b) Um dispositivo elétrico de segurança deve impedir qualquer movimento da máquina, quando o dispositivo mecânico estiver na posição de ativo.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: Armar o dispositivo mecânico que permite bloquear a cabina. Verificar se foi cortada a alimentação à máquina, através de atuação da betoneira de revisão ou através de chamada do elevador. O elevador deve manter-se imobilizado.

Resultados: considera-se resultado aceite: se não é possível deslocar a cabina manual e mecanicamente.

7.3.2.1.2.17.2 – Áreas de trabalho no poço

Quando o trabalho de manutenção/inspeção na maquinaria deve ser efetuado a partir do poço e qualquer movimento incontrolado ou inesperado da cabina resultante da manutenção/inspeção pode ser perigoso para as pessoas, deve existir o seguinte:

- a) um dispositivo instalado permanentemente que permita parar a cabina mecanicamente e criar uma distância livre de pelo menos 2,0 m entre o pavimento da área de trabalho e as partes mais baixas da cabina, excluindo o avental e as roçadeiras
- b) O dispositivo mecânico de ser capaz de manter a cabina parada
- c) O dispositivo mecânico pode ser atuado manualmente ou automaticamente

- d) Deve estar disponível no poço um dispositivo de comando de inspeção conforme ponto 14.2.1.3
- e) A abertura da porta de acesso ao poço por utilização de uma chave deve ser controlada por dispositivo elétrico de segurança, impedido qualquer movimento do ascensor. O movimento só deve ser possível nas condições indicadas em g)
- f) O movimento em normal do ascensor deve ser impedido por dispositivo elétrico de segurança, se o dispositivo mecânico se encontrar ativo (armado)
- g) Com o dispositivo mecânico ativo o movimento da cabina só deve ser possível com o comando de inspeção
- h) A reposição em serviço normal só deve ser efetuada do exterior da caixa com acesso só a pessoal autorizado

O ensaio de acesso ao local deve ser feito da seguinte forma: enviar a cabina para o piso superior, abrir a porta de patamar e voltar a fechar.

Resultados: considera-se resultado aceite: se o ascensor fica imobilizado.

O ensaio da proteção mecânica deve ser feito da seguinte forma: armar manualmente ou automaticamente o dispositivo, dependendo do caso.

Resultados: considera-se resultado aceite: se o ascensor não se desloca automaticamente, só se desloca com o comando de inspeção e se é mantida a distância de segurança de pelo menos 2,0 m.

7.3.2.1.2.17.3 – Áreas de trabalho numa plataforma retrátil

Quando a manutenção ou inspeção é feita a partir de uma plataforma colocada no percurso da cabina ou contrapeso:

- a) A cabina deve ser mantida parada pela atuação de um dispositivo mecânico e elétrico, conforme 6.4.3.1 a) e b); ou
- b) O percurso da cabina deve ser limitado por batentes móveis de modo que seja parada:
 - 2,0 m acima da plataforma
 - Abaixo da plataforma satisfazendo as prescrições 5.7.1.1 b), c) e d)

As plataformas retrátil devem:

- a) Possuir um dispositivo elétrico de segurança, controlando a posição de totalmente recolhida
- b) Acessível do exterior da caixa só a pessoal autorizado

No caso de necessidade de deslocar a cabina com a plataforma no seu percurso (6.4.5.2 b)), os batentes móveis devem ser atuados automaticamente quando a plataforma está descida. Os batentes devem possuir:

- a) Amortecedor
- b) Dispositivo elétrico de segurança, que só permita a deslocação da cabina com os batentes na posição de recolhidos
- c) Dispositivo elétrico de segurança que só permita a deslocação da cabina com a plataforma na posição de baixada se os batentes se encontram na posição de completamente estendidos.

Quando for necessário a deslocação da cabina a partir da plataforma, deve existir um comando de inspeção conforme ponto 14.2.1.3.

O ensaio da plataforma deve ser efetuado da seguinte forma: colocar a plataforma na posição de trabalho.

Resultados: considera-se resultado aceite: se o ascensor não se desloca automaticamente, só se desloca com o comando de inspeção.

7.3.2.1.2.17.4 – Paragem da cabina ao piso e precisão de nivelção

Afim de evitar possíveis quedas dos utentes a soleira da cabina deve parar completamente nivelada à soleira de patamar, podendo ser admitidas as seguintes folgas:

- a) A precisão de paragem da cabina deve ser ± 10 mm
- b) Deve manter-se uma precisão de nivelamento de ± 20 mm. Se durante as fases de carga e descarga, o valor de 20 mm for ultrapassado, deve ser corrigido para ± 10 mm

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma:

Condição a) Verificar em todos os pisos a precisão de paragem

Condição b) Com a cabina ao piso descer a mesma mais de 20 mm (Caso esteja contemplada a manobra de renivelção).

Resultados: considera-se resultado aceite:

Condição a) Se a precisão de paragem se encontra compreendida entre ± 10 mm.

Condição b) Se a precisão de nivelção é corrigida para uma medida maxima de ± 10 mm

7.3.2.1.2.17.5 – Proteção contra o movimento incontrolado da cabina

Os ascensores devem ser fornecidos com meios para interromper o movimento não intencional da cabina, afastando-se do piso com a porta de patamar não encravada e a porta de cabina não fechada, devido a falhas dos componentes da máquina ou do sistema de acionamento que depende o movimento seguro da cabina, exceto por falha dos cabos ou cadeias de suspensão e da roda de aderência

– O sistema deve parar a cabina numa distância:

- a) Não superior a 1,20 m do patamar onde o movimento da cabina não intencional tiver sido detetado (para cima ou para baixo), e
- b) A distância vertical entre a soleira de patamar e a parte mais baixa do avental da cabina não deve ultrapassar 200 mm (no caso de movimento na subida)
- c) A distância livre entre o lintel da porta de cabina e a soleira de patamar (movimento de descida) ou entre o lintel da porta de patamar e a soleira de cabina (movimento de subida), não deve ser inferior a 1,00 m.

Nota: O ensaio deve ser efetuado de acordo com o procedimento do Fabricante.

Resultados: considera-se resultado aceite, se a cabina pára e se mantém parada numa distância inferior às referidas anteriormente.

7.3.2.2 ESCADAS MECÂNICAS E TAPETES ROLANTES

7.3.2.2.1 - Exames

Os Exames devem incidir:

- 1) Na verificação do cumprimento da legislação aplicável à instalação de acordo com o ano de instalação.
- 2) Exame visual da aplicação das regras de boa construção.
- 3) Comparação das indicações mencionadas no processo com as características do ascensor.

7.3.2.2.2 - Ensaios e Verificações

7.3.2.2.2.1 – Disjuntor térmico

Os motores diretamente ligados à rede de alimentação devem estar protegidos contra sobrecargas por dispositivos automáticos de corte e rearme manual, exceto se a deteção de sobrecarga se faz em função do aumento de temperatura dos enrolamentos do motor.

Para o ensaio do disjuntor térmico seguem-se as seguintes orientações: Deve-se verificar se a gama de regulação do mesmo está devidamente ajustada ao consumo do motor e com o mesmo em movimento Atuar o botão de teste manual.

Resultados: Considera-se resultado aceite a paragem imediata da máquina.

7.3.2.2.2.2 – Resistência de isolamento da instalação elétrica

A falta de isolamento com passagem de corrente à terra não deverá provocar o movimento da máquina nem tornar inoperante os dispositivos de segurança.

Desde que estejam reunidas as condições de segurança para a realização do ensaio, a resistência de isolamento deve ser medida, entre cada condutor sobre tensão e a terra.

Caso, estas condições de segurança não estejam reunidas, deve ser registado no Registo de Inspeção (Mod.QS-4-206) “Não estão reunidas as condições de segurança para a realização do ensaio”.

- *Resistência de isolamento* – o ensaio para verificar o correto isolamento dos diferentes circuitos consiste em: desligar o interruptor principal e de iluminação e tomadas da caixa e cabina, no quadro geral de entrada da casa da máquina; desligar no quadro de comando todos os condutores que dizem respeito aos circuitos eletrónicos; verificar com o megaohmímetro a resistência de isolamento entre todos os condutores de força motriz, freio e series de segurança e a terra;

Resultados: maior ou igual a 0,5 MOhm para os circuitos de potência; maior ou igual a 0,25 MOhm para os circuitos de segurança; No caso da EN 115-1:2008+A1:2010 e EN 115-1:2017 o valor deve ser superior a 1 MOhm.

- *Continuidade do circuito terra de proteção* – o ensaio tem como objetivo verificar que os condutores, equipamentos, acessórios e respetivas ligações e encontram corretamente ligados e existe continuidade ao longo de todo o seu percurso. Com o Ohmímetro, uma das funções do multímetro, verifica-se a continuidade terra entre o borne terra do quadro elétrico da casa das máquinas e todas as partes metálicas susceptíveis de ficarem sob tensão;

Resultados: Considera-se resultado aceite o valor de resistência igual a zero é considerado aceite (sinal de continuidade audível)

7.3.2.2.2.3 – Dispositivos de paragem

Deve existir na estação de tração/retorno um dispositivo de paragem de emergência devidamente identificado.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: Desligar o dispositivo com o equipamento em movimento.

Resultados: Considera-se resultado aceite a paragem da máquina.

7.3.2.2.2.4 – Distância de frenagem

Verificar a distância de frenagem sem carga em descida.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: Marca-se um ponto de referência no degrau ou placa e quando esse ponto passar na linha de pentes desliga-se o equipamento e verifica-se a distância entre a linha de pentes e o ponto de referência.

Resultados:

- **Escada Mecânica:** as distâncias de frenagem sem carga e em descida devem estar compreendidas entre os seguintes valores:

Velocidade Nominal (m/s)	Distância de frenagem entre: (m)
0,50	$0,20 \leq df \leq 1,00$
0,65	$0,30 \leq df \leq 1,30$
0,75	$0,35 \leq df \leq 1,50$ EN 115-1 (2010 e 2017) $0,40 \leq df \leq 1,50$

- **Tapete Rolante:** as distâncias de frenagem dos tapetes rolantes sem carga e dos tapetes rolantes funcionando na horizontal ou no sentido descendente e com carga de frenagem devem estar compreendidas entre os seguintes valores:

Velocidade Nominal (m/s)	Distância de frenagem entre: (m)
0,50	$0,20 \leq df \leq 1,00$
0,65	$0,30 \leq df \leq 1,30$
0,75	$0,35 \leq df \leq 1,50$ EN 115-1 (2010 e 2017) $0,40 \leq df \leq 1,50$
0,90	$0,40 \leq df \leq 1,70$ EN 115-1 (2010 e 2017) $0,55 \leq df \leq 1,50$

7.3.2.2.2.5 - Dispositivo elétrico de deteção de rotura ou alongamento das peças de engrenagem

As correntes devem estar tensas de modo permanente e automático.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: com o equipamento em revisão aciona-se o contato elétrico de deteção de rotura das correntes.

Resultados: Considera-se resultado aceite a paragem da máquina.

7.3.2.2.2.6 - Dispositivo contra entalamentos dos dedos e das mãos

No ponto de penetração do corrimão no topo da balaustrada deve ser previsto um dispositivo contra o entalamento dos dedos e das mãos.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: com a mão pressionar o contato.

Resultados: Considera-se resultado aceite a paragem da máquina.

7.3.2.2.2.7 - Velocidade do corrimão em relação à velocidade do degrau/placa

A velocidade do corrimão deve ser aproximadamente igual à dos degraus/placa, e com uma tolerância de desvio de velocidade entre 0% e 2%.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: com o taquímetro mede-se a velocidade dos degraus/placas e a velocidade do corrimão e verifica-se se a sua relação se encontra dentro dos parâmetros de tolerância.

Resultados: Considera-se resultado aceite se a relação das velocidades medidas se encontra entre os 0% e 2%.

7.3.2.2.2.8 - Distância entre degraus, placas ranhuradas, cinta e rodapé

As folgas horizontais não deve exceder 4 mm de cada lado e a soma das folgas medidas simetricamente não deve exceder 7mm.

O ensaio deve ser efetuado com fita métrica ou paquímetro.

Resultados: Considera-se resultado aceite se as folgas não ultrapassarem as medidas indicadas.

7.3.2.2.2.9 - Dispositivo elétrico de controlo de abate dos degraus/placas

Uma parte do degrau ou placa abate de tal modo que a penetração dos dentes à entrada do degrau ou placa não se pode dar. A interrupção deve efetuar-se a uma distância suficiente antes da linha de pente a fim de garantir que o degrau ou placa que se encontra abatida não atinja aquela linha.

O ensaio deve efetuar-se da seguinte forma: com um degrau ou placa retirado aciona-se o contato elétrico e verifica-se se o equipamento se movimenta.

Resultado: Considera-se resultado aceite se a máquina não se movimenta com o contato desligado.

7.3.2.2.2.10 - Dispositivo elétrico de proteção contra entalamento nos dentes

Se ocorrerem entalamentos nos dentes que possam danificar os degraus ou placas, as escadas mecânicas ou tapetes rolantes devem parar.

O ensaio deve efetua da seguinte forma: com uma ferramenta adequada força-se a linha de dentes, rodando a máquina manualmente ou em revisão, até atuar o contato elétrico.

Resultado: considera-se resultado aceite se a máquina não se movimenta com o contato atuado.

7.3.2.2.2.11 - Paragem de emergência

Devem ser instalados dispositivos de paragem de emergência de modo bem visível e ser facilmente acessíveis, quer na entrada quer na saída ou na proximidade da escada ou tapete. Para escadas em que o desnível é superior a 12 m, devem ser previstos dispositivos de paragem de emergência suplementares. Para tapetes em que o comprimento útil é superior a 40 m, devem ser previstos dispositivos de paragem de emergência suplementares.

No caso de tapetes rolantes usados para o transporte de carros de compras instalados de acordo com a EN 115-1 (2010 e 2017) devem ser instalados dispositivos de paragem adicionais ao nível do corrimão a uma distância ente 2,0 m e 3,0 m antes da linha de pentes.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: Com o equipamento em funcionamento atuar manualmente o dispositivo de paragem.

Resultados: considera-se resultado aceite a paragem e imobilização da máquina.

7.3.2.2.2.12 – Requisitos só das Normas EN 115-1:2008+A1:2010 e EN 115-1:2017

7.3.2.2.2.12.1 – Dispositivo elétrico de controlo do alçapão de acesso à estação de tração/retorno

As portas de visita e alçapões devem estar providos de dispositivo elétrico de segurança que imobilizem o equipamento caso sejam abertos.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: Com o equipamento em funcionamento abrir a porta ou alçapão.

Resultados: considera-se resultado aceite a paragem e imobilização da máquina.

7.3.2.2.2.12.2 – Dispositivo elétrico de controlo de falta de degrau/placa

Um dispositivo elétrico de proteção contra falta de um degrau ou placa, localizado na estação de tração e de retorno, deve garantir a paragem da máquina antes que o buraco (resultante da falta de degrau/placa) saia pelos pentes.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: Com um degrau/placa retirado, colocar o equipamento em funcionamento.

Resultados: considera-se resultado aceite a paragem e imobilização da máquina antes do buraco sair pelos pentes.

7.3.2.3 Monta-cargas

Os monta-cargas de carga superior a 100 Kg e que tenham uma cabina cujo interior não é acessível a pessoas devido às suas dimensões e à sua constituição, devem ser inspeccionados em conformidade com os requisitos especificados no anexo D.2 da EN 81-3, quando instalados a partir de 22/09/1998 ou outra legislação aplicada à data da sua instalação.

7.3.2.3.1 – NP EN 81-3 (2000)

7.3.2.3.1.1 - Exames

Os Exames devem incidir:

- 1) Na verificação do cumprimento da legislação aplicável à instalação.
- 2) Exame visual da aplicação das regras de boa construção.
- 3) Comparação das indicações mencionadas no processo com as características do ascensor.

7.3.2.3.1.2 - Ensaios e Verificações

7.3.2.3.1.2.1 – Dispositivos de encravamento

Não deve ser possível, em funcionamento normal, abrir uma porta de patamar (ou qualquer dos seus painéis) a não ser que a cabina esteja parada ou quase parada na zona de desencravamento.

No caso de monta cargas com:

- a) Velocidade nominal inferior ou igual a 0,63 m/s, e
- b) Altura da porta igual ou inferior a 1,20 m, e
- c) Altura da soleira da porta superior ou igual a 0,70 m acima do nível de pavimento,

O encravamento não necessita de controlo elétrico. No entanto, quando a cabina sair, o elemento de encravamento deve fechar automaticamente e, além da posição normal de encravamento deverá existir uma posição de encravamento onde o dispositivo elétrico de controlo permaneça inativo.

As portas de patamar devem permitir o desencravamento pelo exterior com uma chave que se adapte ao triângulo.

A zona de desencravamento deve ter, no máximo, 0,10 m para cima e para baixo do nível do patamar considerado.

Os dispositivos de encravamento devem ser ensaiados da seguinte forma: Com o elevador em funcionamento abrir a porta de patamar com a chave de desencravamento

Resultados: considera-se como resultado aceite se a cabina imobilizar o movimento e se a rampa de desencravamento não tem dimensão superior à indicada.

7.3.2.3.1.2.2 – Dispositivos elétricos de segurança

Os dispositivos elétricos de segurança, ao atuarem, devem impedir o arranque da máquina ou acionarem imediatamente a sua paragem.

Os dispositivos elétricos de segurança devem ser ensaiados numa das seguintes formas:

- Atuando manualmente o dispositivo elétrico de segurança, quando possível, ou
- Atuando o órgão que é controlado pelo dispositivo elétrico de segurança.

Resultados: considera-se como resultado aceite se a máquina não arranca o pára de imediato.

7.3.2.3.1.2.3 – Elementos de suspensão e suas amarrações

O número mínimo de cabos de suspensão é 2. Os cabos devem ter diâmetro nominal mínimo de 8 mm, e as suas características devem estar de acordo com o respetivo projeto. Os requisitos definidos podem não ser aplicáveis, desde que sejam aprovados por um Organismo Notificado.

Pode ser admitido o emprego de um só cabo, nos monta-cargas elétricos nas seguintes condições:

- a) Existe pára-quedas;
- b) Uma dimensão reduzida de abertura de porta de patamar inferior ou igual a 0,40 m de largura e 0,60 de altura;
- c) Carga nominal inferior ou igual a 50 Kg;
- d) Uma superfície de cabina inferior ou igual a 0,25m²;
- e) Uma profundidade de cabina reduzida inferior ou igual a 0,40 m;
- f) Um nível de soleira de porta superior ou igual a 0,70 m acima do solo.

As amarrações nos pontos de fixação, deve ser feitas por brasagem, auto-aperto, sapatilhos com pelo menos, 3 serra-cabos apropriados, costuras, cravação metálica com tubo apropriada ou outro sistema que apresente segurança equivalente.

Os elementos de suspensão e suas amarrações devem apresentar um bom estado de conservação, sem corrosão ou fios partidos.

As características dos elementos de suspensão devem estar de acordo com as indicadas no processo técnico.

Resultados: considera-se como resultado aceite quando os elementos de suspensão se encontram de acordo com as características constantes no processo técnico e apresentam bom estado.

7.3.2.3.1.2.4 – Sistema de travagem

Os monta-cargas devem possuir um sistema de paragem atuando automaticamente:

- c) Em caso de falta de corrente na rede;
- d) Em caso de falta de corrente no comando

O travão deve ser capaz de parar a máquina na descida à velocidade nominal.

O ensaio do travão deve ser efetuado da seguinte forma: com a cabina na descida à velocidade nominal, desliga-se uma segurança ou a corrente da rede.

Resultados: considera-se como resultado aceite a paragem da máquina.

7.3.2.3.1.2.5 – Resistência de isolamento da instalação elétrica

A falta de isolamento com passagem de corrente à terra não deverá provocar a marcha do elevador nem tornar inoperantes os dispositivos de segurança.

Desde que estejam reunidas as condições de segurança para a realização do ensaio, a resistência de isolamento deve ser medida, entre cada condutor sobre tensão e a terra.

Caso, estas condições de segurança não estejam reunidas, deve ser registado no Registo de Inspeção (Mod.QS-4-206) “Não estão reunidas as condições de segurança para a realização do ensaio”.

- *Resistência de isolamento* – o ensaio para verificar o correto isolamento dos diferentes circuitos consiste em: desligar o interruptor principal e de iluminação e tomadas da caixa e cabina, no quadro geral de entrada da casa da máquina; desligar no quadro de comando todos os condutores que dizem respeito aos circuitos eletrónicos; verificar com o megaohmímetro a resistência de isolamento entre todos os condutores de força motriz, freio e series de segurança e a terra;

Resultados: maior ou igual a 0,5 Mohm para os circuitos de potência; maior ou igual a 0,25 Mohm para os circuitos de segurança;

- *Continuidade do circuito terra de proteção* – o ensaio tem como objetivo verificar que os condutores, equipamentos, acessórios e respectivas ligações e encontram corretamente ligados e existe continuidade ao longo de todo o seu percurso. Com o Ohmímetro, uma das funções do multímetro, verifica-se a continuidade terra entre o borne terra do quadro elétrico da casa das máquinas e todas as partes metálicas susceptíveis de ficarem sob tensão;

Resultados: valor de resistência igual a zero é considerado aceite (sinal de continuidade audível).

7.3.2.3.1.2.6 – Dispositivos de fins de curso de segurança

Nos monta-cargas elétricos de guincho atrelado e monta-cargas hidráulicos devem ser instalados fins de curso de segurança que devem cortar os circuitos alimentando o motor e o travão.

Os dispositivos de fins de curso de segurança devem Atuar antes que a cabina/contrapeso embata nos amortecedores. Enquanto os amortecedores estiverem comprimidos, deve manter-se a ação dos dispositivos de fim de curso de segurança.

No caso dos ascensores hidráulicos o fim de curso deve Atuar antes que a haste entre em contato com o seu batente de amortecimento e deve ainda ser comandado pela haste caso o equipamento seja de ação indireta.

O ensaio deve ser feito do seguinte modo: com a cabina no piso extremo, deslocar a mesma manualmente ou com o comando elétrico de socorro, se existir, até Atuar o fim de curso de segurança.

Resultados: considera-se como resultado aceite se o dispositivo de fim de curso atuar após atuação do dispositivo do patamar extremo e antes da cabina/contrapeso atingir o pára-choques; O circuito elétrico fica interrompido, efetuando chamadas ou envios para pisos intermédios.

7.3.2.3.1.2.7- Verificação da aderência

Deve ser verificada a falta de aderência entre os cabos de tração e a roda de aderência, assim como o excesso de aderência.

1 - Falta de aderência: a verificação é feita da seguinte forma: efetua-se a marcação de um traço que marque a posição dos cabos na roda de tração, com a cabina vazia no piso superior; envia-se a cabina dois pisos abaixo com retorno ao piso superior, piso a piso.

Resultados: com fita métrica verifica-se qual o diferencial entre as marcações efetuadas nos cabos, dado que o valor da aderência não se encontra definido serão considerados os critérios definidos pelo Organismo Notificado ou que venham a ser definidos pela Entidade Oficial, podendo ser considerado o valor de referência máximo de 2 cm.

2 – Excesso de aderência: a cabina não deve poder deslocar-se para cima quando o contrapeso estiver apoiado nos seus batentes e quando um movimento de rotação no sentido «subida» seja dado no mecanismo. De igual forma deve acontecer com o contrapeso quando a cabina se encontra apoiada nos seus batentes e um movimento de rotação no sentido «descida» seja dado no mecanismo.

Resultados: Os cabos deslizam na roda de tração, não permitindo a deslocação da cabina/contrapeso no sentido de subida.

7.3.2.3.1.2.8 – Limitador de velocidade

Quando exigido o limitador de velocidade deve estar perfeitamente acessível em qualquer circunstância. Se estiver colocado na caixa deve estar acessível do exterior daquela ou do teto da cabina.

O limitador de velocidade quando colocado na caixa deve poder ser atuado do exterior da mesma, diretamente ou através de telecomando.

Se o limitador de velocidade atuar deve acionar um dispositivo elétrico de segurança.

O ensaio do limitador de velocidades deve incidir no contato elétrico de segurança e na velocidade de atuação do limitador de velocidade.

O ensaio do contato elétrico de segurança deve ser efetuado da seguinte forma: deverá ser atuado o interruptor por abertura dos contatos nos dois sentidos, de seguida efetuar ordens de marcha por exemplo no quadro de comando.

Resultados: consideram-se aceites os seguintes resultados: a cabina se estiver em movimento imobiliza-se; e o elevador não reage às ordens de marcha;

O ensaio da velocidade de atuação deve ser efetuado numa das seguintes formas:

1 – Retirar o cabo da roda do limitador de velocidade e rodar a roda manualmente ou mecanicamente com a ajuda de um berbequim, com aceleração reduzida até que se verifique a sua atuação, registando a velocidade com o taquímetro.

2 – Retirar o cabo do limitador de velocidade da amarração da cabina e com o mesmo solto aplicar uma força de forma que este rode o limitador de velocidade com uma aceleração reduzida até que se verifique a sua atuação, registando a velocidade com o taquímetro.

Resultados: consideram-se aceites os seguintes resultados:

A atuação do limitador de velocidade, acionando um pára-quedas de cabina, deve efetuar-se logo que a velocidade daquela atinja 115% da velocidade nominal e antes que atinja os seguintes valores:

- * 0,80 m/s para os pára-quedas de ação instantânea que não sejam de roletes;
- * 125% da velocidade nominal descida V_d para velocidades nominais superiores a 0,63 m/s.

Limitador de velocidade que aciona um pára-quedas de contrapeso

Quando aplicável, a velocidade de atuação do limitador de velocidade, que aciona um pára-quedas de contrapeso, deve ser superior à de aquele que aciona o pára-quedas da cabina, sem, contudo, ultrapassar em mais de 10 %.

7.3.2.3.1.2.9 – Para-quedas da cabina

Caso existam espaços acessíveis situados por baixo da caixa, a cabina do monta-cargas elétrico ou hidráulico de ação indireta deve ser equipada de um pára-quedas, capaz de atuar no sentido de descida e parar a cabina.

O pára-quedas deve dispor de um dispositivo elétrico de segurança capaz de imobilizar a máquina quando este atuar.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma:

Pára-quedas atuado por limitador de velocidade

Com a cabina a uma velocidade reduzida, no sentido de descida, atua-se o limitador de velocidade manualmente ou através de comando à distância, quando instalado na caixa.

Pára-quedas atuado por alongamento de cabos

O ensaio deve ser efetuado através de um dispositivo que permita simular a rotura dos órgãos de suspensão a partir do exterior da caixa.

Resultados: considera-se como resultado aceite se a cabina ficar completamente imobilizada após atuação do pára-quedas e se todo o conjunto – guias, fixações, pára-quedas, cabina – se mantiver em boas condições de resistência mecânica;

7.3.2.3.1.2.10 – Pára-quedas do contrapeso

Caso exista espaços acessíveis situados por baixo da caixa o contrapeso do monta-cargas elétrico deve ser equipados de um pára-quedas, capaz de atuar no sentido de descida e parar o contrapeso.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma:

Pára-quedas atuado por limitador de velocidade

Com o contrapeso a uma velocidade reduzida, no sentido de descida, atua-se o limitador de velocidade manualmente ou através de comando à distância, quando instalado na caixa.

Pára-quedas atuado por alongamento de cabos

O ensaio deve ser efetuado através de um dispositivo que permita simular a rotura dos órgãos de suspensão a partir do exterior da caixa.

Resultados: considera-se como resultado aceite se o contrapeso ficar completamente imobilizada após atuação do pára-quedas e se todo o conjunto – guias, fixações, pára-quedas, contrapeso – se mantiver em boas condições de resistência mecânica;

7.3.2.3.1.2.11 – Disjuntor térmico

Os motores diretamente ligados à rede de alimentação devem estar protegidos contra sobrecargas por dispositivos automáticos de corte e rearme manual, exceto se a deteção de sobrecarga se faz em função do aumento de temperatura dos enrolamentos do motor.

Para o ensaio do disjuntor térmico seguem-se as seguintes orientações: Deve-se verificar se a gama de regulação do mesmo está devidamente ajustada ao consumo do motor e com o mesmo em movimento Atuar o botão de teste manual.

Resultados: Considera-se resultado aceite a paragem imediata da máquina.

7.3.2.3.1.2.12 – Limitador de tempo de funcionamento do motor

7.3.2.3.1.2.12.1 – Monta-cargas de aderência (Elétricos)

Os monta-cargas de aderência devem ter um limitador de manutenção sob tensão do motor arrastando a colocação e a manutenção fora da tensão da máquina, se:

- a) A máquina não volta a arrancar
- b) A cabina / contrapeso é parada em descida por um obstáculo que arraste o escorregamento do cabo sobre a roda de tração

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: desliga-se o interruptor principal (alimentação ao ascensor) ou corte geral no quadro geral de entrada da casa da máquina e desliga-se duas fases da alimentação do motor; liga-se a alimentação do ascensor; efetua-se uma chamada para um piso diferente do que a cabina se encontra e inicia-se a contagem do tempo com respetivo cronómetro; a manobra deve Atuar e termina-se a contagem do tempo quando o dispositivo desarma. O ensaio deve ser efetuado ao piso e fora de piso.

Resultados: Considera-se como resultado aceite se o limite de tempo de funcionamento do motor deve Atuar após um intervalo de tempo que não ultrapasse o menor dos seguintes valores:

- a) 45 segundos;
- b) A duração do percurso do curso total, aumentada de 10 segundos, com um mínimo de 20 segundos quando a duração total do percurso é inferior a 10 segundos.

7.3.2.3.1.2.12.2 – Monta-cargas de Hidráulico

Os monta-cargas hidráulicos devem possuir um dispositivo que limite a duração de ligação sob tensão do motor. Este dispositivo deve provocar a desativação e a colocação fora de tensão e manter fora de tensão o motor.

O ensaio deve ser efetuado do mesmo modo que o ensaio nos monta-cargas elétricos.

Resultados: Considera-se como resultado aceite se o limite de tempo de funcionamento do motor deve atuar num tempo inferior à duração do percurso do total do curso com a carga nominal acrescido de 60 s.

7.3.2.3.1.2.13 – Limitação do curso da haste

Deve prever-se meios de deter a haste com amortecimento numa posição tal que sejam mantidas as dimensões regulamentares na parte superior da caixa.

O limite de curso da haste deve ser assegurado por:

- a) Um batente com amortecedor

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: com o ascensor desligado, subir a cabina, até que a haste chegue ao seu limite superior.

Resultados: considera-se resultado aceite se ficam cumpridas as dimensões regulamentares previstas na legislação.

7.3.2.3.1.2.14 – Válvula limitadora de pressão

Deve prever-se uma válvula limitadora de pressão que provoque o reenvio do fluido ao reservatório, caso a pressão aumente a cerca de 140 % da pressão à carga nominal.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: com a válvula de isolamento fechada, efetua-se uma chamada para um piso superior e verifica-se a pressão que marca no manómetro.

Resultados: considera-se resultado aceite se a pressão indicada no manómetro é igual ou inferior a 140 % da pressão à carga nominal.

7.3.2.3.1.2.15 – Válvula de rotura

Quando exigido (espaços acessíveis sob a caixa), deve prever-se uma válvula de rotura que páre e mantenha parada a cabina no sentido de descida, caso esta ultrapasse a velocidade nominal de descida em mais de 0,3 m/s.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: colocar a cabina no piso extremo superior, regular o dispositivo (parafuso) existente na central que permite atingir o fluxo de atuação da válvula de rotura e efetuar uma chamada para um piso inferior.

Resultados: considera-se resultado aceite se a cabina pára e se mantém parada.

7.3.2.3.1.2.16 – Válvula de retenção

No caso de monta-cargas hidráulico de ação indireta deve prever-se uma válvula de retenção capaz de manter a cabina do monta-cargas parada com a carga nominal em qualquer posição quando a pressão da bomba descer abaixo da pressão mínima de funcionamento.

O ensaio deve ser efetuado da seguinte forma: Fazer descer a cabina sobre um suporte (ou acionar o pára-quadras).

Resultados: considera-se resultado aceite se o pistão não descer e não se verificar o afrouxamento dos cabos.

7.3.2.3.1.2.17 – Válvula de isolamento

Deve prever-se uma válvula de corte manual que permita bloquear a passagem do fluido da central para o pistão.

O ensaio deve efetuar-se da seguinte forma: com a cabina em movimento, fechar a válvula de isolamento e verificar se existe retorno do fluido para a central.

Resultados: considera-se resultado aceite se a cabina imobiliza a sua marcha e fica parada.

7.3.2.3.1.2.18 – Sistema elétrico antideslize

Os monta-cargas hidráulicos devem ser munidos de um sistema elétrico antideslize, caso não se verifiquem as seguintes condições:

- a) Velocidade nominal inferior ou igual a 0,63 m/s, e
- b) Altura da porta inferior ou igual a 1,20 m, e
- c) Altura da soleira da porta superior ou igual a 0,70 m acima do nível do pavimento

O sistema elétrico antideslize deve satisfazer as seguintes condições:

- a) A máquina deve entrar em funcionamento de subida, qualquer que seja a posição das portas, desde que a cabina esteja numa zona entre, no máximo, 0,05 m abaixo do nível patamar e o limite inferior da zona de desencravamento.
- b) Desde que o monta-cargas fique inoperativo por um período que não exceda 15 minutos, após o último deslocamento normal, a cabina deve ser enviada automaticamente ao piso extremo inferior.

O ensaio deve efetuar-se da seguinte forma:

Condição a) – Com a cabina certa ao piso, de porta aberta/fechada, descer a mesma um pouco na válvula de descida.

Condição b) – Colocar a cabina num piso superior e verificar o tempo que o mesmo é enviado ao piso extremo inferior sem qualquer ação humana.

Resultados: considera-se resultado aceite:

Condição a) – A máquina entra em funcionamento de subida e a cabina volta a ficar certa ao piso.

Condição b) – A cabina desloca-se ao piso extremo inferior, sem qualquer ação humana, num tempo inferior a 15 min.

7.3.3 Resultados da Inspeção

Os resultados da inspeção periódica são caracterizados como:

Aprovado: caso não tenha sido detetada nenhuma não conformidade e por consequência não ter sido imposta nenhuma cláusula. A instalação está conforme as prescrições e especificações técnicas em vigor.

Aprovado com Cláusulas: caso tenham sido detetadas cláusulas que correspondem a situações que não representam um risco direto para a segurança de pessoas e bens, cuja resolução deve ser verificada na inspeção periódica seguinte. (Cláusulas do tipo C3).

Reprovado: caso tenha sido detetado cláusulas que correspondem a situações que representam um risco médio para a segurança de pessoas e bens. (Cláusulas do tipo C2).

Reprovado com imobilização: caso tenham sido detetadas cláusulas que correspondem a situações de elevado risco para a segurança de pessoas e bens, cuja resolução deve ser imediata. Estas cláusulas dão lugar à imobilização das instalações. (Cláusulas do tipo C1).

No caso em que os resultados da inspeção sejam Aprovado e Aprovado com Cláusulas, o Inspetor deverá, no fim da inspeção, emitir o Certificado de Inspeção Periódica e entregá-lo ao técnico da EMIE responsável pela manutenção para que ele o afixe na instalação em local bem visível. Deverá ainda emitir o Relatório de Inspeção no qual, no caso de Aprovado com cláusulas, constarão as cláusulas impostas ao Proprietário ou ao Explorador com conhecimento à EMIE, para cumprimento até à próxima inspeção.

No caso em que resultado da inspeção seja Reprovado deverá o Inspetor emitir o Relatório de Inspeção no qual constarão as cláusulas impostas ao Proprietário ou ao Explorador com conhecimento à EMIE, para cumprimento num prazo máximo de 30 dias.

No caso em que resultado da inspeção seja Reprovado com imobilização deverá o Inspetor, no fim da inspeção, informar o técnico da EMIE responsável pela manutenção que a instalação deve ficar imobilizada. Dará deste fato informação, com brevidade, à respetiva Câmara Municipal.

Sempre que as instalações não ofereçam as necessárias condições de segurança, devem ser seladas por meio de selos de chumbo e fios metálicos ou outro material adequado. Após a selagem das instalações, estas não podem ser postas em serviço sem prévia inspeção que verifique as condições de segurança.

Nos casos em que haja habilitação por parte da Câmara Municipal, o Inspetor procederá à imobilização e selagem da instalação.

Deverá emitir o Relatório de Inspeção no qual constarão as cláusulas impostas ao Proprietário ou ao Explorador com conhecimento à EMIE, para cumprimento imediato.

7.3.4 Relatório de Inspeção

O Relatório de Inspeção é emitido no ato da inspeção (Mod. QS-4-194), através da utilização da ferramenta informática Proinspector, sendo o relatório enviado por email para a EMIE, para o proprietário ou administrador e para a Câmara Municipal, podendo ser posteriormente enviados pelos serviços administrativos, caso não tenham sido fornecidos os respetivos emails.

No caso em que o resultado da inspeção seja Aprovado ou Aprovado com Cláusulas, será incluído no relatório (Mod. QS-4-194) o Certificado de Inspeção Periódica.

O relatório de inspeção deve ser validado (assinado) pelo inspetor, podendo, ainda, solicitar as assinaturas dos restantes intervenientes (proprietário e EMIE).

7.3.4.1 Numeração de Relatórios (Inspeções periódicas / Extraordinárias)

A emissão de relatórios através da ferramenta Proinspector, tem em consideração uma codificação alfanumérica (p.ex.: RV2016-12321-01-01), conforme seguidamente identificado :

- a)** RV2016-12321-01-01 – Conjunto de dígitos não fixo, que identifica a origem da marcação da inspeção;
- b)** RV2016-12321-01-01 – Ano da marcação da inspeção;
- c)** RV2016-12321-01-01 – Número sequencial da marcação da inspeção no ProInspector;
- d)** RV2016-12321-01-01 – Número do local de inspeção (A mesma marcação pode ter vários locais);
- e)** RV2016-12321-01-01 – Número da inspeção (01 – Inspeção; 02 – Reinspeção; etc)

7.3.4.2 Revisão de Relatórios

Os relatórios emitidos através da ferramenta Proinspector ficam registados no canto inferior direito com Versão correspondente à emissão (i.e: 2ª emissão Versão 2, ...).

O inspetor deve acrescentar no campo de observações: " Este relatório versão x anula e substitui a versão y do relatório nº RV2016-12321-01-01, por (motivo da retificação). Local e Data."

7.3.5 Relatório Técnico (Peritagem)

No caso de peritagens, é instruído um inquérito para apuramento de causas e condições em que ocorreram o acidente. Nestas situações é feita a descrição pormenorizada do acidente e o resultado da inspeção efetuada, tendo como suporte o Relatório Técnico (Mod. QS-4-190). A Câmara Municipal deve enviar à DGEG cópia dos inquéritos realizados.

Neste relatório podem ainda ser colocadas fotografias que se considerem relevantes para apuramento dos fatos, sendo relatório técnico posteriormente enviado à Câmara Municipal em carta registada, após aprovação do Responsável Técnico.

A emissão do relatório deve cumprir a numeração a seguir descrita: I aaaallxxxxx

I - Informático

aaaa - ano de emissão de relatórios

II - Iniciais do inspetor

xxxxx - nº sequencial referente ao inspetor

7.3.6 Certificado de Inspeção Periódica

O Certificado de Inspeção Periódica obedece ao modelo aprovado por despacho do Diretor-Geral da Energia e é emitido em caso de Aprovação e Aprovação com cláusulas. Deverá ser entregue no final da inspeção ao técnico da EMIE responsável pela manutenção para que ele o afixe na instalação em local bem visível. Poderá ainda ser enviado por correio pelos serviços Administrativos diretamente para a EMIE, posteriormente conforme requisitos.

O Certificado de Inspeção Periódica identifica ao Tipo e o Número da Instalação.

O Tipo poderá ser: ascensor, monta-cargas, escada mecânica e tapete rolante.

O Número é atribuído pelas Câmaras Municipais e é o mesmo do processo da instalação.

O Certificado de Inspeção Periódica deve mencionar o ano / mês / dia da sua emissão, o ano / mês / dia do término da sua validade e o ano / mês / dia em que deverá ser solicitada a próxima inspeção periódica.

O certificado só deve ser emitido, caso a instalação não apresente situações de elevado ou médio risco para a segurança de pessoas e bens e fique em condições de utilização.

8 SEGURANÇA

Antes de iniciar as atividades, os trabalhadores devem conhecer os riscos da atividade profissional (6-SGR-FAR - INSPEÇÃO DE ASCENSORES E APARELHOS DE ELEVAÇÃO) e (FICHA DE INSPEÇÃO ELEVADORES).

Realizar sempre a avaliação de riscos existentes, assegurando a execução de **2 Min para a minha segurança**.

No decurso de qualquer atividade, se não estiverem reunidas as condições de acesso / operacionalidade utilize a sua autoridade de parar o trabalho "**Stop Work Authority**".

Efetuar a Inspeção na presença da Empresa de Manutenção de Instalações de elevação (EMIE).



ATENÇÃO : Qualquer dispositivo de segurança pode estar com defeito. Os trabalhadores devem permanecer vigilantes em todos os momentos.



ATENÇÃO : Todos os serviços prestados devem ser acompanhados por uma pessoa autorizada a operar o equipamento. A sua presença deve ser permanente durante a verificação. Nunca realize a inspeção sozinho

8.1 Sinalética de Segurança

Antes de iniciar a atividade garantir a sinalização de informação “Elevador fora de serviço devido a trabalhos” ou “Proibição de acesso de pessoas não autorizadas” e/ou impedir o acesso através de fitas ou outros meios, na porta do patamar do piso principal. Solicitar a sua colocação pela Empresa de Manutenção de Instalações de Elevação (EMIE).



Sempre que possível, impedir o acesso de pessoas ao equipamento, por neutralização de abertura de portas de patamares e chamada de elevadores.

Respeitar os sinais de perigos afixados nas instalações.

8.2 Equipamentos de Proteção Coletiva

Os equipamentos de proteção coletiva são da responsabilidade do cliente, de acordo com a legislação em vigor.

8.3 Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

Os EPIs devem ser utilizados sempre que no decorrer dos trabalhos, existam riscos associados:

- Calçado de segurança
- Boné anti-choque ou capacete
- Luvas de proteção mecânica
- Arnês de segurança com cabo com absorvedor de energia (longe) e mosquetão preferencialmente com self locking
- Cintas de ancoragem em nylon preferencialmente com proteção contra arestas vivas
- Shunts retrateis para aceder ao topo da cabina/poço
- Colete Refletor

8.4 Segurança nas Inspeções de Instalações de Elevação



ATENÇÃO: Durante a realização da inspeção devem ser adotadas todas as medidas de segurança necessárias para evitar riscos e danos aos utilizadores das instalações.

8.4.1 OPERAÇÕES NA CASA DAS MÁQUINAS

• RISCOS

- Entalamento devido ao movimento incontrolado de partes móveis;
- Risco de contacto com partes elétricas sob tensão;
- Risco de tropeçar / queda a diferente nível;
- Golpes e cortes por elementos da instalação
- Incêndio

• PRECAUÇÕES

Qualquer operação na casa das máquinas que precise a proximidade do corpo humano (distância inferior a 50 cm) a qualquer órgão móvel (roda de tração, roda de desvio, volante de inércia, limitador de velocidade, cabos, etc.), deve realizar-se com o **INTERRUPTOR GERAL DESLIGADO**.

No caso do ensaio do contacto elétrico do limitador de velocidade, utilizar um elemento para poder realizar o ensaio em movimento, mantendo a distância de segurança.



ATENÇÃO: Em caso de condições climatéricas adversas com trovoadas e/ou relâmpagos verifique se existem condições de segurança para a execução dos trabalhos.

• PROCEDIMENTO

1. Desligar o interruptor geral de força (*Figura 1*).

Para isso, actuar-se-á sobre o interruptor diferencial e o magnetotérmico de força do quadro elétrico situado na casa das máquinas, verificando a seguir que nem à máquina nem ao quadro de manobra do ascensor chega corrente elétrica.

2. Verificar a eficácia do corte da corrente elétrica.

Verificar com o multímetro ou pinça amperimétrica que não há tensão entre fases nem entre uma fase e a terra na entrada do quadro de manobra (*Figura 2*).

3. O técnico da empresa de manutenção deverá verificar que ao realizar uma chamada no quadro de manobra a instalação não entra em funcionamento normal.

4. Ligar o interruptor geral e proceder com os ensaios.



Figura 1



Figura 2

Apenas após ter sido verificada que a **DESCONEXÃO** é **EFETIVA** poderão realizar-se as operações.



ATENÇÃO: Se o acesso à casa das máquinas se realiza através de um alçapão ou se na casa das máquinas existem diferentes níveis com risco de queda devem

adotar-se as medidas de segurança necessárias para evitar o risco (fechar alçapão, não aproximar-se da zona de perigo, etc.)

8.4.2 ACESSO À CASA DE RODAS

Analisar os riscos, precauções e aplicar o procedimento indicado no ponto anterior.

Se a casa de rodas não oferece segurança (pavimento em madeira em mau estado, pouca resistência, sem pavimento, etc.), **NÃO ACEDER**.

Neste caso, as verificações serão realizadas desde o exterior. No caso em que o limitador de velocidade se encontre situado no seu interior e não esteja acessível desde o exterior, utilizar-se-á um elemento para poder realizar o seu ensaio desde o exterior, sempre e quando o seu rearme não implique ter de aceder ao mesmo.



8.4.3 ACESSO AO TETO DA CABINA

• RISCOS

- Risco de contacto com partes elétricas sob tensão;
- Risco de queda em altura;
- Risco de queda a diferente nível;
- Risco de queda ao mesmo nível, escorregamentos;
- Choques, pancadas e cortes com elementos da instalação

• PRECAUÇÕES

Se o ascensor está instalado numa caixa aberta sem balaustrada no teto da cabina, com risco de queda livre desde o teto da cabina, **NÃO SERÁ POSSÍVEL SUBIR AO TETO** (salvo que seja estritamente necessário, nesse caso será utilizado o arnês anti-queda).



8.4.3.1 Considerações preliminares

Em todos os casos, e principalmente se a instalação é de tambor de enrolamento, de tração hidráulica ou de aderência com pé direito reduzido, deve **ACEDER-SE AO TETO DA CABINA DESDE O PISO EXTREMO SUPERIOR**, e a partir desta posição, realizar a viagem no teto da cabina em sentido descendente.

Antes de aceder ao teto da cabina deve verificar-se se existe um **ESPAÇO LIVRE DE SEGURANÇA**, no caso de ascensores hidráulicos ou de tração por tambor de enrolamento sem contrapeso, verificar a distância entre o teto da cabina e o teto da caixa, com o pistão na posição extrema superior ou o amortecedor do teto da cabina totalmente comprimido, no caso de ascensores de tração por aderência, verificar a distância entre o teto da cabina e o teto da caixa, com o contrapeso sobre o amortecedor totalmente comprimido. A medida pode ser retirada na casa da máquina ou verificar a distância entre o nível de piso do patamar superior e o teto da caixa e descontar a medida entre o nível do piso e a parte superior da cabina.

Nos ascensores com **INCUMPRIMENTO NA ZONA DE SEGURANÇA** na parte superior da caixa (pé direito reduzido), antes de aceder ao tecto o inspetor deve **VERIFICAR** que as **MEDIDAS DE SEGURANÇA APLICADAS** funcionam corretamente e os elementos existentes impedem o possível esmagamento. Se não existem ou não estão devidamente instaladas, não se deve aceder ao teto da cabina e os ensaios devem ser realizados do exterior da caixa, piso a piso.

• PROCEDIMENTO



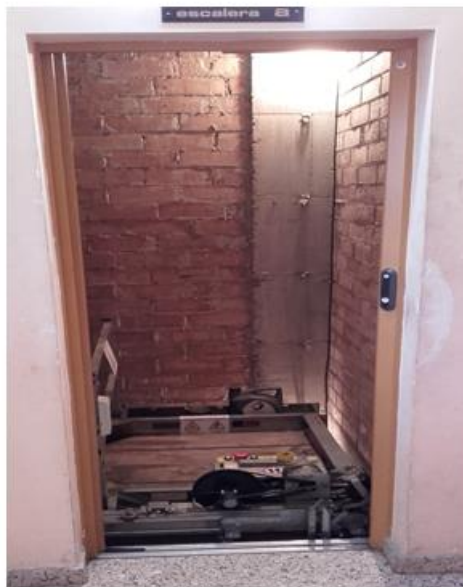
ATENÇÃO: ANTES DE ACEDER AO TETO, VERIFICAR O CORRECTO FUNCIONAMENTO DAS DUAS SEGURANÇAS DE FORMA INDEPENDENTE (comutador de revisão + «**STOP**» ou comutador de revisão + contacto elétrico de encravamento)



ATENÇÃO: GARANTIR que antes de aceder ao teto da cabina foi verificado que Comando de manobra de inspeção na posição «**REVISÃO**» + Interruptor de paragem «**STOP**» na posição «**DESLIGADO/OFF**» + Contracto elétrico de encravamento na posição «**DESENCRAVADO**» **ANULAM O FUNCIONAMENTO NORMAL** do ascensor.

8.4.3.2 Preparação da cabina para acesso ao teto da cabina

Uma vez realizadas as verificações do correcto funcionamento do dispositivo de controlo de fecho da porta e do dispositivo de controlo de encravamento da fechadura da porta de patamar (eléctrico e mecânico), serão realizadas as seguintes manobras para preparar a cabina para poder aceder ao seu teto.



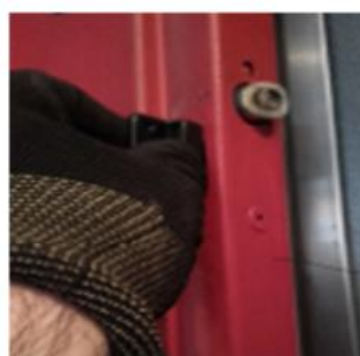
8.4.3.3 Portas de acesso manuais e manobra sem registo

Com a cabina situada ao nível do patamar, abrir a porta de patamar e shuntar o contacto de encosto de porta e controle de encravamento com o respectivo shunt (ação que mantém fechado o circuito elétrico), e efectua-se uma chamada para um piso inferior.

Quando o teto da cabina estiver situado a uns **30 cm** aproximadamente do nível do patamar, retira-se o shunt provocando a paragem do ascensor.



ATENÇÃO: Ao retirar o “SHUNT” deve provocar-se a paragem do ascensor.



Se o ascensor não fica numa posição que permita um acesso seguro ao teto da cabina, repete-se a operação.



Esta operação também pode ser realizada com a porta de patamar fechada, efetuando uma chamada num piso inferior e abrindo a porta utilizando a chave de desencravamento.

8.4.3.4 Portas de acesso automáticas ou manuais e manobra com registo

Com a cabina situada ao nível do patamar, efectua-se uma chamada para, um piso inferior pela botoneira da cabina.

Depois de se fechar a(s) porta(s), a cabina entrará em funcionamento em sentido descendente. Quando se estime que o teto da cabina esteja situado a uns **30 cm** aproximadamente do nível do patamar, abre-se a porta de acesso (utilizando a chave de desencravamento) provocando a paragem do ascensor.

Caso o ascensor não tenha ficado numa posição que garanta um acesso seguro ao teto da cabina, deverá repetir-se a operação.



ATENÇÃO: A abertura da porta de patamar deve provocar a paragem imediata do ascensor.

8.4.3.5 Protocolo de acesso seguro ao teto da cabina

Para aceder com segurança ao teto da cabina, será realizada a seguinte sequência de manobras:

1. Abrir a porta de acesso e colocar o dispositivo de paragem **STOP** na posição **DESCONEXÃO / OFF** (*Figura 3*)
2. Fechar a porta de acesso e passados uns segundos (5 ou a temporização de ocupado) realizar uma chamada. Se a instalação não entrar em funcionamento, teremos verificado o correto funcionamento do dispositivo de paragem **STOP**. **Se o ascensor entra em funcionamento normal e arranca, NÃO É SEGURO ACEDER** ao teto da cabina.
3. Abrir a porta de acesso, colocar o interruptor do comando da manobra de inspeção na posição **INSPEÇÃO/REVISÃO** (*Figura 4*) e o dispositivo de paragem **STOP** na posição **CONEXÃO / ON**.
4. Fechar a porta de acesso e passados uns segundos (5 ou a temporização de ocupado) realizar uma chamada. Se a instalação não entra em funcionamento, teremos verificado o correto funcionamento do interruptor da botoneira de revisão. **Se o ascensor entra em funcionamento normal e arranca, NÃO É SEGURO ACEDER** ao teto da cabina.
5. Abrir a porta de acesso, e colocar o dispositivo de paragem **STOP** na posição **DESCONEXÃO / OFF** (mantendo o interruptor em **REVISÃO/INSPEÇÃO** (*Figura 5*)).



Figura 3



Figura 4



Figura 5



ATENÇÃO: Esta sequência de manobras deve ser realizada com a cabina parada.

6. Já é possível aceder ao teto da cabina.



NOTA: Recomenda-se aceder ao teto na paragem extrema superior e realizar o movimento em sentido descendente

7. Uma vez fechada a porta, e nas condições indicadas (**REVISÃO/INSPEÇÃO** e **STOP** em **DESCONEXÃO / OFF**), verificar que a cabina nem sobe nem desce ao pressionar os botões de pressão para subir ou descer da botoneira de inspeção para comandar a cabina.



ESTAMOS EM CONDIÇÕES DE TRABALHAR EM SEGURANÇA NO TETO DA CABINA



ATENÇÃO: Nunca aceder/deslocar no teto da cabina com o ascensor em normal

8. Para sair do teto da cabina com o interruptor de manobra de inspeção em posição **REVISÃO/INSPEÇÃO** e o dispositivo de paragem **STOP** em posição **CONEXÃO / ON**, abrir o contacto elétrico que controla o dispositivo de encravamento da porta de patamar para verificar que provoca a paragem da cabina, e é impedido o funcionamento do ascensor ao fazer pressão nos botões de subir ou descer da botoneira de inspeção. Caso a verificação seja satisfatória, colocar o dispositivo de paragem **STOP** na posição **DESCONEXÃO / OFF** (mantendo o interruptor em **INSPEÇÃO/REVISÃO**). Já é possível sair do teto da cabina.

8.4.3.6 Operações desde o teto da cabina

Caso a folga entre o teto da cabina e a parede da caixa seja superior a **30 cm** e não se encontre instalada uma balaustrada, com altura mínima de 70 cm, no teto da cabina deve ser utilizado um arnês anti-queda.



Se possível, ligar o arnês com o cinto de ancoragem à arcada ou a uma parte da estrutura, através dos dispositivos disponíveis (linga de âncora, olhais de suspensão, etc).

Em caso de não existir ponto de amarração do arnês, **NÃO SUBIR AO TETO DA CABINA** e efetuar os ensaios desde o exterior, piso a piso, confirmando a operacionalidade da botoneira na parte inferior da caixa.

Sempre que possível, no caso de existir um ascensor adjacente sem divisória da caixa em toda a altura, ou a distância entre cabinas inferior a **30 cm**, o mesmo deve ser imobilizado ou desloca-se também em revisão, em simultâneo.

Qualquer verificação que deva ser realizada desde o teto da cabina, deve ser realizada com a cabina parada, com o interruptor da manobra de inspeção em posição **INSPEÇÃO/REVISÃO** e com o dispositivo de paragem **STOP** na posição **DESCONEXÃO / OFF**.

Uma vez no teto da cabina, estando a cabina em movimento por inspeção, não se deve projetar **NENHUMA PARTE DO CORPO FORA DOS LIMITES** delimitados pelo contorno do teto da cabina, **SEMPRE QUE POSSÍVEL DEVEM DESLOCAR-SE POSIONANDO O CORPO NO LADO DAS PORTAS DE PATAMAR** e assim evitar riscos de pancadas com elementos fixos (guias, suportes fixos, operadores de porta, etc) e/ou móveis (contrapeso, outros ascensores na mesma caixa, etc.) da instalação.

Durante os movimentos da cabina através da botoneira de inspeção, deve **EVITAR-SE PARAR A CABINA NA ZONA DE DESENCRAVAMENTO DE UMA PORTA DE ACESSO**. Caso contrário, poderiam abrir-se as portas automáticas da cabina e provocar a queda de um utilizador ao tentar aceder à mesma. Para evitar quaisquer abertura accidental das portas da cabina, caso sejam automáticas e se o sistema o permite, atuar-se-á sobre o operador de portas instalado no teto da cabina de forma a anular a sua abertura.

Na verificação visual do estado dos **CABOS** a partir do teto da cabina, apenas será verificado o **ESPAÇO QUE ESTEJA AO ALCANCE**, sem subir-se a nenhum elemento da instalação para poder abranger mais percurso do cabo.

8.4.4 ACESSO AO POÇO



NOTA: Antes de iniciar o acesso deve ser realizada uma avaliação dos possíveis riscos existentes.

- Nível de iluminação
- Existência de óleo, água ou sujidade no poço
- Altura e meios de acesso ao poço
- Existência de espaço de refúgio

• RISCOS

- Risco de contacto com partes elétricas sob tensão;
- Risco de queda a diferente nível;
- Risco de esmagamento;
- Risco de queda ao mesmo nível, escorregamentos;
- Choques, pancadas e cortes com elementos da instalação.



• PRECAUÇÕES



ATENÇÃO: Antes de aceder ao poço se possível, **VERIFICAR O CORRETO FUNCIONAMENTO DE DUAS SEGURANÇAS DE FORMA INDEPENDENTE** (“STOP” + contacto eléctrico de encravamento da porta de acesso ao poço). Se não existir **STOP**, verificar somente o contato eléctrico da porta.

• PROCEDIMENTO

Uma vez realizadas as verificações do correcto funcionamento do dispositivo de controlo de fecho das portas de patamar (encravamento do(s) painel (éis) da porta) e do dispositivo eléctrico de controlo mecânico da fechadura de encravamento da porta de acesso, realizar-se-ão as seguintes manobras para poder aceder ao poço em segurança:

- 1) Com o ascensor no piso inferior, através da botoneira de cabina ou pelo procedimento **8.4.3.3**, enviar a cabina ao piso extremo superior do ascensor.
- 2) Ligar, com o interruptor para o efeito, a iluminação da caixa caso não tenha sido ligada previamente. (Figura 6) ou utilizar a lanterna (caso não exista iluminação da caixa).
- 3) Uma vez que a cabina se encontre parada no piso extremo superior, colocar o interruptor de paragem **STOP** instalado no poço, em posição **DESLIGADO / OFF**. (Figura 7).
- 4) Fechar a porta de acesso ou colocar o shunt no contacto de controlo de fecho/encravamento do(s) painel (éis) da porta manual (Figura 9). Após alguns segundos (5 ou mais), realizar uma chamada com o botão de chamada exterior (Figura 10) e verificar que a instalação não entra em funcionamento.

- 5) Repetir o procedimento do ponto 3 e 4 com a cabina fora da zona de desencravamento (Piso).
- 6) Colocar o bloqueador de portas para manter a porta de acesso ao poço aberta enquanto acedemos ao mesmo.



Bloqueador de portas não serve apenas para impedir que alguém fique fechado no poço, mas sobretudo para assegurar o correto controlo do equipamento durante o acesso ao poço e ao topo da cabina. Isto é, o bloqueador de portas serve para manter o controlo da porta quando o técnico se inclina sobre a caixa para alcançar os respetivos botões de segurança



Figura 6 - Interruptor



Figura 7 - STOP



Figura 8 - Porta automática



Figura 9 - Porta manual



Figura 10 - Botão de chamada

Não obstante, nos ascensores com **INCUMPRIMENTO NO ESPAÇO DE SEGURANÇA** no poço, antes de aceder ao mesmo deve-se **VERIFICAR** que as **MEDIDAS DE SEGURANÇA APLICADAS** funcionam corretamente e os elementos existentes impedem o possível esmagamento. Se não existem ou não estão devidamente instalados, não se deve aceder ao poço.



ESTAMOS EM CONDIÇÕES DE ACEDER AO POÇO

Caso exista uma **ESCADA** (Figura 11) ou **MEIOS** para facilitar o acesso ao poço, antes de sua utilização, deve ser realizada uma **VERIFICAÇÃO VISUAL** dos mesmos e um ensaio de esforço da sua **CORRECTA FIXAÇÃO** (Figura 12).



Figura 11

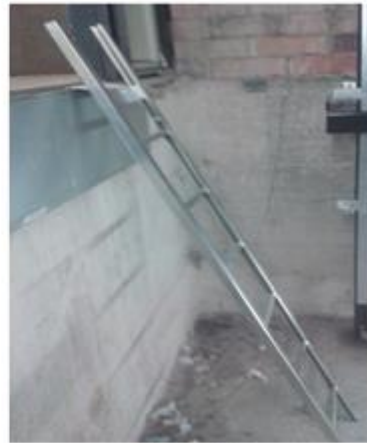


Figura 12

No caso de ascensores nos quais não exista ou não seja obrigatória a colocação de uma escada ou meio para facilitar o acesso ao poço, ou o estado do mesmo não ofereça garantias de utilização, uma boa prática para o acesso ao poço consiste em:

- Sentar-se no patamar do piso com as pernas penduradas na caixa; e posteriormente
- Apoiar as mãos no patamar e descer com segurança ao poço.



ATENÇÃO: Nunca saltar para o poço



ATENÇÃO: Nunca segurar-se às guias ou à arcada da cabina para aceder ao poço



ATENÇÃO: Nunca aceder ao poço com acumulação de água

Para sair do poço, proceder de forma inversa à indicada.

9 DOCUMENTOS, REGISTOS E ARQUIVO

O arquivo físico relativo ao Processo da Instalação, Propriedade da respetiva Câmara Municipal, inclui os seguintes Registos:

- Marcação de inspeção enviada ao Proprietário;
- Relatório de Inspeção;

- Registo de envio do Relatório de Inspeção ao Proprietário, EMIE e Câmara Municipal, quando não é entregue no ato da inspeção ou enviado por e-mail;
- Projeto da instalação, incluindo Documentação Técnica e Declaração de Conformidade ou Certificado de Exploração, existentes e/ou disponibilizados para o processo.

O Bureau Veritas RINAVE como EIIE mantém arquivo informático (Proinspector) dos seguintes Registos:

- Marcação da inspeção enviada à EMIE;
- Informação da marcação enviada ao Proprietário e à Câmara Municipal;
- Lista de Verificação – LVP (Registo de Inspeção);
- Relatório de Inspeção;
- Registos de envio do Relatório de Inspeção ao Proprietário, EMIE e Câmara Municipal, quando não é entregue no ato da inspeção ou enviado por e-mail;
- Projeto da instalação e sua documentação técnica, incluindo a Declaração de Conformidade ou Certificado de Exploração, existentes e/ou disponibilizados para o processo.