

## PORTAS COM RESISTÊNCIA AO FOGO (E FUMO)

Requisitos e cuidados na compra e aquisição

O comportamento ao fogo num edifício distingue-se essencialmente em duas propriedades, a reação ao fogo e a resistência ao fogo. A primeira, está indexada aos materiais e pretende especificar o seu comportamento quanto à contribuição para o fogo (A-F), produção de fumo (s1 a s3), e produção de gotas ou partículas inflamadas (d0 a d2). A segunda, corresponde ao desempenho de elementos da construção e avalia, na exposição ao fogo, o tempo de manutenção de características como a capacidade de suporte de carga (R), estanqueidade a chamas e gases quentes (E), isolamento térmico (I), radiação (W), entre outras. Adicionalmente pode ser especificado o fecho automático, identificado por "C", complementado com um sufixo de 0 a 5 consoante a durabilidade por teste de ciclos de fechos (C0 - sem exigências a C5 - 200.000 ciclos de teste). As classificações têm com referência as normas comunitárias, que são transpostas na lei portuguesa pelo Decreto-Lei n.º220/2008, e a elas está indexada uma duração em minutos. Num edifício, a filosofia de proteção ao fogo está significativamente direcionada para a compartimentação, isto é, na segregação de zonas, permitindo em circunstância de incêndio o isolamento das zonas afetadas. Desta forma, dificulta-se a sua propagação, facilitando quer o combate pelos bombeiros como a ação dos meios automáticos de intervenção, permitindo em primeira instância a evacuação das pessoas e de seguida a proteção do património. As portas enquadram-se neste âmbito da compartimentação e evacuação, com a particularidade que são elementos móveis e muitas vezes também enquadráveis nos sistemas de intrusão ou de segregação funcional dos edifícios. Relativamente à especificação da duração, a legislação portuguesa exige um escalão de tempo igual a metade da parede em que se insere.

A sua performance deve ser comprovada por ensaios oficiais de resistência ao fogo, ou seja, ensaios normalizados e efetuados por laboratório acreditado para o efeito. As portas são ensaiadas tendo como referencial a norma EN 1634-1, que consoante a duração em que mantém as suas propriedades de resistência ao fogo é-lhe atribuída uma classificação, em minutos, conforme a EN13501-2. A porta enquanto elemento da compartimentação ao fogo é constituída pela folha ou folhas, o aro e todos os acessórios relacionados com o funcionamento da porta, e a norma impõe que os ensaios sejam efetuados ao conjunto. Uma porta pode ser de diferentes materiais como madeira, metal, vidro, misto, entre outros, ter óculo ou completamente opaca, pode funcionar por batente, pivotante, giratória ou de correr, não devendo haver qualquer tabu sobre a resistência ao fogo, pois esta é definida pelo resultado obtido nos ensaios normalizados.

As normas fazem referência a portas resistentes ao fogo e fumo, que por simplificação doravante se designarão neste documento com portas corta-fogo. Na tentativa de simplificação da organização do texto, as tabelas referidas de seguida são apresentadas como anexo no fim do documento.

## ARO E FOLHA

Estes são os elementos mais representativos de uma porta, corta-fogo ou não. Poderão ser construídos de base por vários materiais e incorporar outros que contribuam para a resistência do elemento, tais como juntas intumescentes ou isolantes térmicos. Não se enquadram isoladamente em nenhum referencial normativo, as suas características são avaliadas em conjunto com os acessórios que constituem a porta:

- Óculos/Envidraçados;
- Dobradiças;
- Fechadura;
- Dispositivo antipânico;
- Dispositivos de fecho automático;
- Seletores de fecho.

## ÓCULOS/ENVIDRAÇADOS

Os óculos ou envidraçados de maior dimensão, enquadram-se no elemento da mesma forma que a folha em si, ou seja, não são ensaiados e classificados com o conjunto (normas EN1634-1 e EN 13501-2 respetivamente). São usualmente constituídos por várias camadas de vidro separadas por um gel intumescente, que pela ação da temperatura expande, dotando o conjunto das propriedades de resistência ao fogo. Deverão ter um carimbo não delével com a identificação do fabricante e identificação do produto.

## DOBRADIÇAS

*NP EN 1935:2009 Ferragens para construção civil – Dobradiças de eixo simples – Requisitos e métodos de ensaio*

As dobradiças, de eixo simples, são dispositivos mecânicos que visam garantir a rotação entre a folha e o aro. Estão enquadradas numa norma harmonizada, EN1935, pelo que têm de ter marcação CE e o fabricante deve emitir uma declaração de desempenho. Quando enquadradas em portas corta-fogo não podem ser alteradas sem o consentimento do fabricante da porta, que por sua vez deve garantir que a alteração não desenquadra a porta do ensaio que a classificou. Em cumprimento da EN1935, as dobradiças são classificadas com um código de oito dígitos conforme **Tabela 1**, sendo obrigatória para o enquadramento em portas corta-fogo a classificação de grau 2 no 1º dígito e grau 1 no 4º dígito.

Por imposição da EN1935 e da marcação CE, é obrigatória a apresentação da informação abaixo, que não é obrigatória estar na dobradiça, deverá estar nas instruções de montagem ou embalagem:

- Marcação CE;
- Número de identificação do organismo de notificação certificado;
- Identificação do fabricante (através do nome, marca ou outro);
- Endereço do fabricante;
- Ano de emissão da marcação CE;
- Número do certificado de conformidade;
- Identificação da norma pelo qual está certificado, EN1935;
- Classificação de oito dígitos.

## FECHADURAS

*EN 12209:2016 Building hardware - Mechanically operated locks and locking plates - Requirements and test methods (Ferragens para a construção civil. Fechaduras. Fechaduras mecânicas e chapas testa – Requisitos e métodos de ensaio)*

As fechaduras são elementos com o objetivo de garantir a posição fechada de uma porta. Estão enquadradas numa norma harmonizada, EN12209, pelo que têm de ter marcação CE e o fabricante deve emitir uma declaração de desempenho. Se enquadradas em portas corta-fogo, devem ser ensaiadas segundo a norma EN1634-1 para especificação do seu contributo na resistência ao fogo ou fumo de uma porta. Em cumprimento da EN12209, as fechaduras são classificadas com um código de onze dígitos conforme **Tabela 2**.

Por imposição da EN12209 e da marcação CE, é obrigatória a apresentação da informação abaixo, que não é obrigatória estar na dobradiça, deverá estar nas instruções de montagem ou embalagem:

- Marcação CE;
- Número de identificação do organismo de notificação certificado;
- Identificação do fabricante (através do nome, marca ou outro);
- Endereço do fabricante;
- Ano de emissão da marcação CE;
- Número do certificado de conformidade;
- Identificação da norma pelo qual está certificado, EN12209;
- Classificação de onze dígitos;
- Identificação do modelo;
- Referência a substâncias perigosas na constituição.

## DISPOSITIVOS DE ANTIPÂNICO

*EN179:2008 Ferragens para a construção civil. Dispositivos de fecho de emergência para saídas de emergência accionados por um puxador de muleta ou por uma placa de empurrar, para utilização em caminhos de evacuação. Requisitos e métodos de ensaio*

*NP EN1125:2008 Ferragens para a construção civil. Dispositivos de fecho anti-pânico para saídas de emergência accionados por uma barra horizontal, para utilização em caminhos de evacuação. Requisitos e métodos de ensaio*

Usualmente conhecidos como barras antipânico, são dispositivos horizontais que permitem a abertura fácil das portas, precavendo situações de evacuação em pânico, sem ordenação. Estes dispositivos funcionam normalmente por pressão ou alavanca. Enquadram-se em duas normas harmonizadas, EN179 e EN1125, pelo que têm de ter marcação CE e o fabricante deve emitir uma declaração de desempenho. Ambas abordam os requisitos associados a saídas de emergência e dispositivos associados, contudo, a primeira inclui uma abordagem em que se pressupõe que os utilizadores do edifício em que as portas estão incorporadas têm algum conhecimento relativo à evacuação em emergência, já a segunda tem como base a aptidão das saídas de emergência assumindo um desconhecimento total dos utilizadores sobre a forma de evacuação. Os dispositivos antipânico são classificados segundo um código de dez dígitos conforme **Tabela 3**. Para a utilização em portas corta-fogo devem ser ensaiados segundo a norma EN1634-1 para especificação do seu contributo na resistência ao fogo ou fumo de uma porta.

Os dispositivos antipânico de grau 2 de projeção, oitavo dígito da classificação, apenas devem ser utilizados em situações limitadas de largura de evacuação ou quando a abertura não pode acontecer mais do que 90°. Todo o tipo de dispositivos antipânico devem ocupar a maior largura possível da porta, mas nunca menos de 60% da largura da folha.

Por imposição da EN1125 e da marcação CE, é obrigatória a apresentação da informação abaixo, sendo que as assinaladas com "\*" deverão estar gravadas no dispositivo conforme exemplos da **Figura 1**, enquanto a restante deverá estar nas instruções de montagem ou embalagem.

- Marcação CE \*;
- Número de identificação do organismo de notificação certificado \*;
- Identificação da norma pelo qual está certificado, EN1125 (se antipânico) ou EN179 (se emergência), com referência ao ano \*;
- Identificação do fabricante (através do nome, marca ou outro) \*;
- Classificação de 10 dígitos \*;
- Endereço do fabricante;
- Ano de emissão da marcação CE;
- Número do certificado de conformidade;
- Referência a substâncias perigosas na constituição.



**Figura 1:** Exemplos de marcação de barras antipânico

## DISPOSITIVOS DE FECHO AUTOMÁTICO

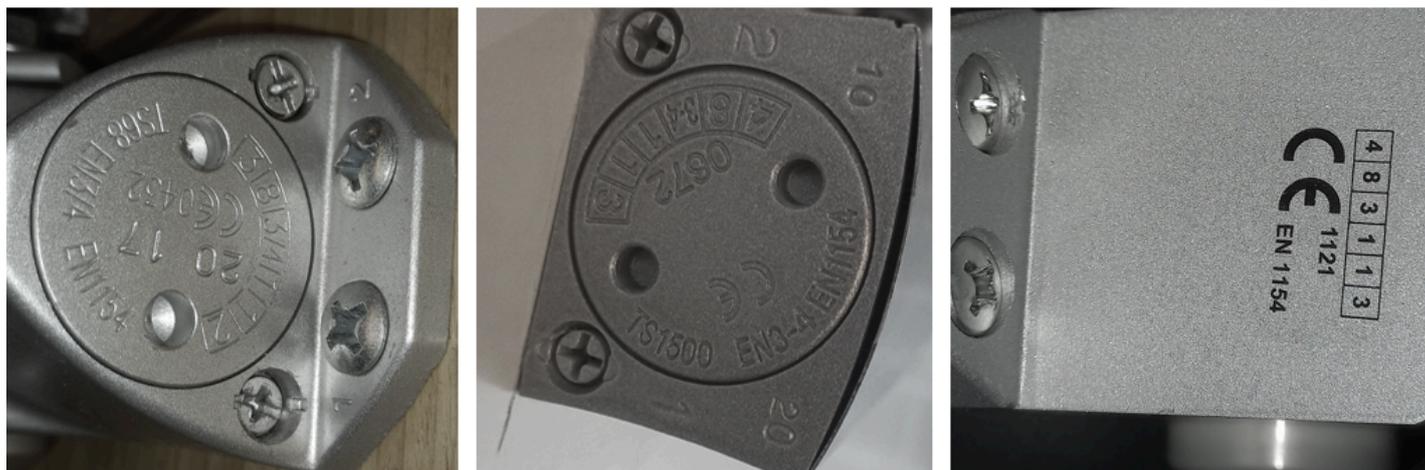
*NP EN 1154:2009 Ferragens Dispositivos de fecho de porta com amortecimento Requisitos e métodos de ensaio*

Os dispositivos de fecho automático são vulgarmente designados por molas, e têm como função garantir o fecho automático de uma porta. Uma porta corta-fogo só o será se tiver um dispositivo automático de fecho, caso contrário o fecho, e consequente compartimentação, não está garantido. Existem três tipos de molas: aéreas, de pavimento, e embutidas nas dobradiças. Não existe enquadramento normativo para as últimas, pelo que não devem ser avalladas com a abordagem que se segue, sendo importante, no entanto, a referência de que são dispositivos de elevada manutenção e com falência frequente se em portas de utilização elevada. Com a referida exclusão, os dispositivos de fecho enquadram-se na EN1154, norma harmonizada, pelo que carecem de marcação CE e o fabricante deve emitir uma declaração de desempenho. Como se enquadram num âmbito de segurança, a conformidade deve ser atestada por um organismo de notificação certificado. Segundo esta norma, estes dispositivos são classificados segundo um código de seis dígitos conforme **Tabela 4**.

Por imposição da EN1154 e da marcação CE, é obrigatória a apresentação da informação abaixo:

- Marcação CE;
- Número de identificação do organismo de notificação certificado;
- Identificação do fabricante (através do nome, marca ou outro);
- Endereço do fabricante;
- Ano de emissão da marcação CE;
- Número do certificado de conformidade;
- Identificação da norma pelo qual está certificado, EN1154;
- Ano e semana de fabrico (pode ser utilizado um sistema de código);
- Classificação de seis dígitos.

Esta informação deve acompanhar o produto e a documentação que dele faz parte. Na Figura 2 são apresentadas três formas de apresentação no produto. Preferencialmente deve estar visível e gravada de forma indelével no produto, podendo, no entanto, estar associada a uma etiqueta, ou no manual, ou na embalagem do produto. Em soluções encastradas poderá ser necessária a remoção de uma tampa para aceder à informação.



**Figura 2:** Exemplos de marcação de molas aéreas.

## SELETORES DE FECHO

*NP EN 1158:2009 Ferragens. Dispositivos para coordenação de fecho de portas. Requisitos e métodos de ensaio*

Um seletor de fecho corresponde a um sistema instalado em portas de duas folhas que no seu fecho, garante o fecho da folha passiva primeiro que a ativa, conforme exemplo apresentado na **Figura 3**. Podem ser dispositivos isolados ou incorporados nas molas recuperadoras. Estão enquadrados numa norma harmonizada, EN1158, pelo que têm de ter marcação CE e o fabricante deve emitir uma declaração de desempenho. Pela EN1158, os seletores de fecho são classificados com um código de seis dígitos conforme **Tabela 5**. Em conformidade com a EN1158 e com a marcação CE, é obrigatória a apresentação da informação abaixo que não é obrigatório estar visível no produto após instalado, deve sim estar ou no produto, ou nas instruções de montagem ou na embalagem (sequência preferencial):

- Marcação CE;
- Número de identificação do organismo de notificação certificado;
- Identificação do fabricante (através do nome, marca ou outro);
- Endereço do fabricante;
- Ano de emissão da marcação CE;
- Número do certificado de conformidade;
- Identificação da norma pelo qual está certificado, EN1158;
- Identificação do modelo;
- Classificação de seis dígitos;
- Ano e semana de fabrico (pode ser utilizado um sistema de código);
- Informação do desempenho conforme tabela ZA.1 da norma EN 1158.



**Figura 3:** Exemplo de seletor de fecho em funcionamento

## DISPOSITIVOS DE RETENÇÃO ELETROMAGNÉTICA

EN 1155:2017 Ferragens. Dispositivos de retenção eletromagnéticos para portas batente. Requisitos e métodos de ensaio

Os dispositivos de retenção eletromagnética de portas são aqueles que garantem a manutenção da abertura da porta por ação de um campo eletromagnético, conforme exemplo apresentado na **Figura 4**. Estão enquadrados numa norma harmonizada, EN1155, pelo que têm de ter marcação CE e o fabricante deve emitir uma declaração de desempenho. Esta norma distingue os dispositivos isolados e independentes, dos dispositivos incorporados nas molas de fecho, e em ambos os casos, a interrupção da alimentação elétrica provoca o fecho da porta. A norma impõe que o seu acionamento possa também ser feito manualmente.

A mesma norma classifica estes dispositivos com um código de seis dígitos conforme a **Tabela 6**, e em conformidade tanto com a EN1155 e com a marcação CE, é obrigatória a apresentação da informação abaixo, que não é obrigatório estar visível no produto após instalado, deve sim estar ou no produto, ou nas instruções de montagem ou na embalagem (sequência preferencial):

- Marcação CE;
- Número de identificação do organismo de notificação certificado;
- Identificação do fabricante (através do nome, marca ou outro);
- Endereço do fabricante;
- Ano de emissão da marcação CE;
- Número do certificado de conformidade;
- Identificação da norma pelo qual está certificado, EN1155;
- Classificação de seis dígitos;
- Identificação do modelo;
- Potência de consumo e tensão nominal;
- Ano e semana de fabrico (pode ser utilizado um sistema de código);
- Informação do desempenho conforme tabela ZA.1 da norma EN 1155;
- Substâncias perigosas.



**Figura 4:** Exemplo de retentor eletromagnético em funcionamento

## COMPRAR UMA PORTA CORTA-FOGO

Tratando-se de um elemento classificado como um conjunto e conforme determinadas circunstâncias, evidentemente os fabricantes devem entregar em conjunto com a porta as instruções de montagem e utilização, que permitam a instalação destas em conformidade com o ensaio que a classificou com a resistência ao fogo para a qual está a ser instalada. Só eles conhecem as condições na qual a porta foi ensaiada e o comprador as condições que se pretende instalar, é no momento da compra que ambas devem estar alinhadas. Por sua vez, a instalação deve estar a cargo de técnicos qualificados e num enquadramento legal, em Portugal, qualquer instalação deve ser efetuada por uma empresa registada na ANEPC à responsabilidade de um técnico também ele registado na ANEPC. Esta é a primeira iteração na compra de uma porta, assumindo que estamos a comprar um serviço de fornecimento e instalação, deve ser verificado se a entidade está registada na ANEPC. A listagem de entidades e técnicos registados está disponível no site da proteção civil [www.proci.gov.pt](http://www.proci.gov.pt) e deve sempre ser consultada a cada compra para garantir a atualização da informação.



---

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal conceito a reter será de que no âmbito da segurança contra incêndio em edifícios qualquer característica só é válida se ensaiada segundo os referenciais normativos em vigor, e o elemento for instalado cumprindo os pressupostos de ensaio. No aprovisionamento de uma porta enquadada neste âmbito, há que, portanto, garantir que os ensaios pelos quais ela é certificada se enquadram na utilização pretendida, e que o fabricante cumpre os requisitos normativos europeus e nacionais. Na sequência, as portas terão de ser instaladas por empresas legalmente habilitadas, que em Portugal se traduz no registo da empresa e respetivo técnico responsável na ANEPC. Esta instalação deve cumprir as instruções do fabricante para que seja garantido o enquadramento com as condições de ensaio. Por fim, o proprietário deverá promover a manutenção, obrigatoriamente efetuada por entidades também elas habilitadas, garantindo a conservação das condições de resistência pelas quais as portas foram montadas.

**Eng.º Samuel Carreira**  
*Coordenador Técnico*

## ANEXOS

**Tabela 1:** Sistema de codificação de dobradiças de eixo simples.

1º	<b>Categoria de utilização</b>	<p><b>Grau 1</b> - Utilização ligeira (utilizações domésticas ou áreas sem acesso ao público em geral)  <b>Grau 2</b> - Utilização média (utilizações domésticas ou áreas com acesso limitado ao público em geral)  <b>Grau 3</b> - Utilização elevada (edifícios públicos)  <b>Grau 4</b> - Utilização severa (quando prevista uma utilização descuidada)</p>			
2º	<b>Ensaio de durabilidade</b>	<p><b>Grau 3</b> - 10.000 ciclos de teste. Para utilização ligeira em janelas.  <b>Grau 4</b> - 25.000 ciclos de teste. Para utilização ligeira em janelas e portas.  <b>Grau 7</b> - 200.000 ciclos de teste. Para utilização média, elevada e severa em portas.</p>			
3º	<b>Massa da porta de ensaio</b>	<p><b>Grau 1</b> - 10kg  <b>Grau 2</b> - 40kg  <b>Grau 3</b> - 60kg  <b>Grau 4</b> - 80kg  <b>Grau 5</b> - 100kg  <b>Grau 6</b> - 120kg  <b>Grau 7</b> - 160kg</p>			
4º	<b>Adequabilidade para portas corta-fogo</b>	<p><b>Grau 0</b> - não adequada  <b>Grau 1</b> - adequada</p>			
5º	<b>Segurança de pessoas</b>	<p><b>Grau 1 (único)</b> - Todas as portas devem satisfazer os requisitos para a segurança na utilização.</p>			
6º	<b>Resistência à corrosão</b>	<p><b>Grau 0</b> - Resistência à corrosão não definida  <b>Grau 1</b> - Resistência à corrosão baixa  <b>Grau 2</b> - Resistência à corrosão moderada  <b>Grau 3</b> - Resistência à corrosão alta  <b>Grau 4</b> - Resistência à corrosão muito alta</p>			
7º	<b>Segurança dos bens</b>	<p><b>Grau 0</b> - Sem segurança  <b>Grau 1</b> - Adequada a utilizações com requisitos de segurança (conforme anexo C da EN1935)</p>			
8º	<b>Grau da dobradiça</b>	<b>GRAU</b>	<b>JANELA/PORTA</b>	<b>CICLOS EM TESTE</b>	<b>MASSA DA PORTA</b>
		<b>Grau 1</b>	JANELA	10.000	10kg
		<b>Grau 2</b>	JANELA	10.000	20kg
		<b>Grau 3</b>	JANELA/PORTA	25.000	20kg
		<b>Grau 4</b>	PORTA	200.000	20kg
		<b>Grau 5</b>	JANELA	10.000	40kg
		<b>Grau 6</b>	JANELA/PORTA	25.000	40kg
		<b>Grau 7</b>	PORTA	200.000	40kg
		<b>Grau 8</b>	JANELA	10.000	60kg
		<b>Grau 9</b>	JANELA/PORTA	25.000	60kg
		<b>Grau 10</b>	PORTA	200.000	60kg
		<b>Grau 11</b>	PORTA	200.000	80kg
		<b>Grau 12</b>	PORTA	200.000	100kg
		<b>Grau 13</b>	PORTA	200.000	120kg
<b>Grau 14</b>	PORTA	200.000	160kg		

**Tabela 2:** Sistema de codificação de fechaduras.

1º	Categoria de utilização	<u>Grau 1</u> – Frequência de utilização baixa (ex: portas residenciais) <u>Grau 2</u> – Frequência de utilização moderada (portas em escritórios) <u>Grau 3</u> – Frequência de utilização alta (ex: portas em edifícios públicos)		
2º	Durabilidade	GRAU	NÚMERO DE CICLOS	CARGA SOBRE O TRINCO
		Grau 1	50.000	0N
		Grau 2	100.000	0N
		Grau 3	200.000	0N
		Grau 4	50.000	10N
		Grau 5	100.000	10N
		Grau 6	200.000	10N
		Grau 7	50.000	25N
		Grau 8	100.000	25N
		Grau 9	200.000	25N
		Grau 10	50.000	120N
		Grau 11	100.000	120N
		Grau 12	200.000	120N
3º	Massa da porta e força de fecho	GRAU	MASSA DA PORTA	FORÇA DE FECHO
		Grau 0	Portas sem trinco	
		Grau 1	100kg	50kN
		Grau 2	200kg	50kN
		Grau 3	100kg	50kN
		Grau 4	200kg	25kN
		Grau 5	100kg	25kN
		Grau 6	200kg	25kN
		Grau 7	100kg	15kN
		Grau 8	200kg	15kN
		Grau 9	200kg	15kN
4º	Adequabilidade para portas corta-fogo	<u>Grau 0</u> – Não adequada para utilização em portas corta-fogo <u>Grau 1</u> – Adequada para utilização em portas corta-fogo		
5º	Segurança das pessoas	<u>Grau 0</u> – Sem requisitos especificados		

**Tabela 2:** Sistema de codificação de fechaduras (continuação).

		GRAU	RESISTÊNCIA À CORROSÃO	RESISTÊNCIA À TEMPERATURA
		6º	Resistência à corrosão e à temperatura	Grau 0
Grau A	Baixa (24horas)			Sem requisitos
Grau B	Moderada (48horas)			Sem requisitos
Grau C	Elevada (96horas)			Sem requisitos
Grau D	Muito elevada (240horas)			Sem requisitos
Grau E	Moderada (48horas)			-20°C e +80°C
Grau F	Elevada (96horas)			-20°C e +80°C
Grau G	Muito elevada (240horas)			-20°C e +80°C
Resistência à corrosão avaliada pelo ensaio Neutral Salt Spray (NSS) segundo a EN1670				
		GRAU	SEGURANÇA	REQUISITOS À PERFURAÇÃO
		7º	Segurança e resistência à perfuração	Grau 1
Grau 2	Baixa			Sem exigências
Grau 3	Média			Sem exigências
Grau 4	Alta			Sem exigências
Grau 5	Alta			Com exigências
Grau 6	Muito alta			Sem exigências
Grau 7	Muito alta			Com exigências
	8º			Campos de aplicação (tipos de portas)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tipo de fechadura:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mortice [Embutir retangular com abertura de chave de ambos os lados]</li> <li>◦ Bored Lock [Embutir cilíndrica com abertura de chave de um dos lados]</li> <li>◦ RIM [Superfície/exterior]</li> </ul> </li> <li>• <b>Tipo de porta a instalar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Porta de correr</li> <li>◦ Porta de batente</li> </ul> </li> <li>• <b>Tipo de instalação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Supported [apoiada]</li> <li>◦ Inwards [interior]</li> </ul> </li> <li>• <b>Tipo de fecho</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Pelo interior</li> </ul> </li> </ul>		
	9º	Tipos de operação e bloqueio (do fecho)	9 graus de 0, A a H que relacionam:	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Método de acionamento:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Cylinder lock ou latch [mecanismo de cilindros/pistões]</li> <li>◦ Lever lock or latch [mecanismo de alavancas/patilhas]</li> </ul> </li> <li>• <b>Tipo de fecho</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Manual</li> <li>◦ Automático</li> <li>◦ Manual com fecho intermédio</li> </ul> </li> </ul>	
10º	Tipo de funcionamento do eixo	5 graus de 0 a 4 identificando o tipo de relação entre o fecho e o eixo.		
11º	Identificação da chave	9 graus que relacionam a tipologia/ranhura das chaves		

**Tabela 3:** Sistema de codificação de dispositivos antipânico

1º	<b>Categoria de utilização</b>	<b>Grau 3</b> - Alta frequência de utilização por utilizadores pouco cuidadosos (apenas identificada uma categoria)		
2º	<b>Durabilidade</b>	<b>Grau 6</b> - 100.000 ciclos <b>Grau 7</b> - 200.000 ciclos		
3º	<b>Massa da porta</b>	<b>Grau 5</b> - até 100kg <b>Grau 6</b> - até 200kg <b>Grau 7</b> - acima de 200kg		
4º	<b>Adequabilidade para portas corta-fogo</b>	<b>Grau 0</b> - Não adequado para porta corta-fogo <b>Grau A</b> - Adequado para portas com resistência ao fumo <b>Grau B</b> - Adequado para portas com resistência ao fumo e fogo		
5º	<b>Segurança de pessoas</b>	<b>Grau 1</b> - muito seguro (apenas identificada uma categoria)		
6º	<b>Resistência à corrosão</b>	<b>Grau 3</b> - resistência elevada (96 horas) <b>Grau 4</b> - resistência muito elevada (240 horas) Resistência à corrosão avaliada pelo ensaio Neutral Salt Spray (NSS) segundo a EN1670		
7º	<b>Segurança</b>	Segundo a EN1125: • <b>Grau 2</b> - 1.000N Segundo a EN179: • <b>Grau 2</b> - 1.000N • <b>Grau 3</b> - 2.000N • <b>Grau 4</b> - 3.000N • <b>Grau 5</b> - 5.000N		
8º	<b>Projeção da barra</b>	<b>Grau 1</b> - Projeção até 150mm <b>Grau 2</b> - Projeção até 100mm (Grau 2 deve ser considerada apenas em situações de condições de dimensões ou abertura limitadas)		
9º	<b>Tipo de operação da barra</b>	Segundo a EN1125: • <b>Tipo A</b> - Dispositivo de antipânico com operação de alavanca • <b>Tipo B</b> - Dispositivo de antipânico com operação de pressão Segundo a EN179: • <b>Tipo A</b> - Dispositivo de emergência com operação por puxador • <b>Tipo B</b> - Dispositivo de emergência com operação por alavanca de pressão		
10º	<b>Campo de operação</b>	<b>GRAU</b>	<b>ABERTURA</b>	<b>FECHO</b>
		<b>A</b>	Para o exterior	Porta simples, Porta dupla, folha ativa ou passiva
		<b>B</b>	Para o exterior	Porta simples
		<b>C</b>	Para o exterior	Porta dupla, apenas folha passiva
		<b>D</b>	Para o exterior	Porta simples

**Tabela 4:** Sistema de codificação de dispositivos de fecho automático

1º	Ângulo de abertura	<p><b>Grau 3</b> - adequada para o fecho de portas a partir de 105°  <b>Grau 4</b> - adequada para o fecho de portas a partir de 180°</p>		
2º	Durabilidade	<p><b>Grau 8</b> - capaz de fechar a porta a partir de uma ângulo de 90° pelo menos 500.000 ciclos.</p>		
3º	Força	FORÇA DE FECHO	LARGURA MÁXIMA RECOMENDADA DA FOLHA (MM)	PESO DA PORTA (KG)
		1	<750	20
		2	850	40
		3	<u>950</u>	60
		4	1100	80
		5	<u>1250</u>	100
		6	1400	120
		7	1600	160
4º	Adequabilidade para portas corta-fogo	<p><b>Grau 0</b> - Não adequada para utilização em portas resistentes ao fogo/fumo  <b>Grau 1</b> - Adequada para utilização em portas resistentes ao fogo/fumo</p>		
5º	Segurança	<p><b>Grau 1 (único)</b> - Todas as portas devem satisfazer os requisitos para a segurança na utilização.</p>		
6º	Resistência à corrosão	<p><b>Grau 0</b> - Resistência à corrosão não definida  <b>Grau 1</b> - Resistência à corrosão baixa  <b>Grau 2</b> - Resistência à corrosão moderada  <b>Grau 3</b> - Resistência à corrosão alta  <b>Grau 4</b> - Resistência à corrosão muito alta  Resistência à corrosão avaliada pelo ensaio Neutral Salt Spray (NSS) segundo a EN1670</p>		

**Tabela 5:** Sistema de codificação de seletores de fecho

1º	<b>Categoria de utilização</b>	<b>Grau 3</b> - Utilização por utilizadores pouco cuidadosos, em portas interiores e exteriores (apenas identificada uma categoria)			
2º	<b>Durabilidade</b>	<b>Grau 5</b> - 50.000 ciclos de teste, para seletores de fecho não enquadáveis no grau 8, ie, de funcionamento independente das molas de fecho <b>Grau 8</b> - 500.000 ciclos de teste, para seletores de fecho integrados ou de funcionamento integrado com molas de fecho			
3º	<b>Força do seletor</b>	<b>ID</b>	<b>MÁXIMA LARGURA DA FOLHA (MM)</b>	<b>MASSA DA PORTA DE TESTE (KG)</b>	<b>MÁXIMA DISTÂNCIA ENTRE OS EIXOS DAS DOBRADIÇAS (MM)</b>
		3	950	60	1900
		4	1100	80	2200
		5	1250	100	2500
		6	1400	120	2800
		7	1600	160	3200
		Para portas de folhas iguais			
4º	<b>Adequabilidade para portas corta-fogo</b>	<b>Grau 0</b> - Não adequado para portas corta-fogo <b>Grau 1</b> - Adequado para portas corta-fogo (apenas identificada uma categoria)			
5º	<b>Segurança de pessoas</b>	<b>Grau 1</b> - Garantida a segurança (apenas identificada uma categoria)			
6º	<b>Resistência à corrosão</b>	<b>Grau 0</b> - Resistência à corrosão não definida <b>Grau 1</b> - Resistência à corrosão baixa <b>Grau 2</b> - Resistência à corrosão moderada <b>Grau 3</b> - Resistência à corrosão elevada <b>Grau 4</b> - Resistência à corrosão muito elevada Resistência à corrosão avaliada pelo ensaio Neutral Salt Spray (NSS) segundo a EN1670			

**Tabela 6:** Sistema de codificação de dispositivos de retenção eletromagnética

1º	<b>Categoria de utilização</b>	<b>Grau 3</b> - Utilização por utilizadores pouco cuidadosos (apenas identificada uma categoria)		
2º	<b>Durabilidade</b>	<b>Grau 5</b> - 50.000 ciclos de teste, para dispositivos de retenção eletromagnética <b>Grau 8</b> - 500.000 ciclos de teste, para dispositivos de retenção eletromagnética, molas recuperadores de braço livre com retenção eletromagnética e dispositivos que incluam braço de manobra		
3º	<b>Força do seletor</b>	<b>ID</b>	<b>MÁXIMA LARGURA DA FOLHA (MM)</b>	<b>MASSA DA PORTA DE TESTE (KG)</b>
		3	950	60
		4	1100	80
		5	1250	100
		6	1400	120
		7	1600	160
4º	<b>Adequabilidade para portas corta-fogo</b>	<b>Grau 1</b> - Adequado para portas corta-fogo (apenas identificada uma categoria)		
5º	<b>Segurança de pessoas</b>	<b>Grau 1</b> - Garantida a segurança (apenas identificada uma categoria)		
6º	<b>Resistência à corrosão</b>	<b>Grau 0</b> - Resistência à corrosão não definida <b>Grau 1</b> - Resistência à corrosão baixa <b>Grau 2</b> - Resistência à corrosão moderada <b>Grau 3</b> - Resistência à corrosão elevada <b>Grau 4</b> - Resistência à corrosão muito elevada Resistência à corrosão avaliada pelo ensaio Neutral Salt Spray (NSS) segundo a EN1670		