

CONSEQUÊNCIAS FÍSICAS DO NOVO REGULAMENTO GERAL DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS - NA ÁREA DA PROTECÇÃO PASSIVA

MARIA DA CONCEIÇÃO ROCHA GONÇALVES

Projecto submetido para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES

Orientador: Professor Doutor João Lopes Porto

JULHO DE 2008

MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2007/2008

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ miec@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

🌐 <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2007/2008 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2008*.

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respectivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão electrónica fornecida pelo respectivo Autor.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. João Lopes Porto pelos ensinamentos e o apoio imprescindíveis à realização deste trabalho.

A todos os meus amigos por me terem acompanhado ao longo do trabalho e, em especial, ao Alfredo Carvalho pela ajuda prestada na correcção do texto.

E finalmente, aos meus pais, à minha irmã, a toda a família pelos sábios conselhos que me deram ao longo do curso e da vida...

RESUMO

A presente tese com o título “Consequências Físicas do Novo Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios - Na Área da Protecção Passiva” pretende efectuar uma análise comparativa entre os regulamentos que se encontram ainda em vigor e o futuro regulamento que os virá substituir.

Actualmente para cada tipo de utilização existe um regulamento independente. Devido a grande quantidade de documentos que tal situação implica e à limitação temporal para a elaboração deste trabalho, apenas se abordará os regulamentos referentes aos edifícios hospitalares, administrativos e escolares.

A metodologia seguida consistiu, numa primeira fase, na colocação dos artigos num “frente-a-frente” de modo a detectar as prescrições que se mantêm e as alterações introduzidas pela futura legislação; esta análise encontra-se para consulta em anexo no trabalho. Com base na análise anterior procedeu-se a organização dos temas e elaboração de quadros demonstrativos das diferenças encontradas; tais quadros estão inseridos no corpo do trabalho ao longo dos vários capítulos.

No corpo do trabalho, o encadeamento do raciocínio seguiu a disposição apresentada pelo futuro RGSCIE. Na introdução é feita uma síntese da evolução da legislação ao longo dos tempos e é abordado o tema da caracterização do risco de incêndio. Procede-se, no Capítulo 2, à análise das condições exteriores comuns, nomeadamente às questões relacionadas com a segurança, acessibilidade e limitação da propagação do incêndio pelo exterior. Seguidamente, no Capítulo 3, é abordado o tema das condições gerais de comportamento ao fogo, isolamento e protecção dos vários locais de risco e vias de evacuação. É ainda neste capítulo efectuada a comparação relativa à reacção ao fogo dos materiais de revestimento e decoração. No Capítulo 4 são abordadas as condições gerais de evacuação, mais concretamente a evacuação de cada um dos locais de risco, e as características das vias horizontais e verticais de evacuação. Por fim, no Capítulo 5, antecedendo a conclusão, são analisadas as disposições que se alteram relativas às condições gerais das instalações técnicas, nomeadamente às instalações de energia eléctrica, às instalações de aquecimento, aos ascensores, entre outros. O trabalho termina com o capítulo das conclusões onde se registam as principais alterações a ter em conta na concepção dos edifícios devido às imposições regulamentares do futuro RGSCIE.

PALAVRAS-CHAVE: segurança contra incêndio, protecção passiva, regulamentos.

ABSTRACT

The present thesis entitled “Consequências Físicas do Novo Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios - Na Área da Protecção Passiva” intends to make a comparative analysis between the bylaws that are in place in our legislation and the future general bylaw that will replace them.

Nowadays for each type of usage there is an independent bylaw. Due to the vast variety of documents that such situation implies and due to the time limit that exists to produce this paper, it will only be aboard the bylaws for hospital, administrative and school buildings.

The methodology followed consisted, primarily, by the collocation the articles of the bylaws in a “side-by-side” so is possible to detect the prescriptions that will be maintained and the alterations that will be introduced by the new bylaw; these analysis can be consulted in this paper annexes. Having as base the prior analysis it became able to organize the themes and create tables demonstrating the differences between bylaws; these tables and analysis can be consulted along the chapters of the thesis.

The paper followed the same disposition presented by the future bylaw. In the introduction it is made syntax of the evolution of the legislation along the time and is approach the theme that characterizes the fire risk assessment. In Chapter 2 it is proceed to the common exterior conditions analysis, to be more precise the question related to the safety, accessibility and limitation of fire propagation by the exterior. After, in Chapter 3, it is approached the theme of the general conditions of the fire behavior, the requests of isolation and protection of the several risk locations and evacuation ways. It is also elaborated, in this chapter, a comparison to the fire reaction of the several materials that are part of the building’s constructive elements and decorations. The general evacuation conditions will be aboard in Chapter 4, more specifically the conditions of the evacuation of several risk locals and the horizontal and vertical evacuation ways properties. At last, in Chapter 5, before the conclusion, are analyzed the dispositions related to the general conditions of technical facilities, more specifically the conditions of electric power facilities, heating facilities, elevators, among others. At last in chapter of the conclusions it is registered the principal alterations that needed to be accounted in the conception of the buildings duo to the new rules of the future bylaw.

KEYWORDS: fire safety, passive protection, regulation.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	iii
ABSTRACT	v

1. INTRODUÇÃO

1.1. RAZÕES PARA A ELABORAÇÃO DE UM REGULAMENTO GERAL	2
1.2. QUALIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO	2
1.2.1. CLASSIFICAÇÃO DA REACÇÃO AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO	2
1.2.2. CLASSIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO	4
1.3. CLASSIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE RISCO	5
1.3.1. LOCAIS DE RISCO	5
1.3.2. LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE RISCO NO INTERIOR DOS EDIFÍCIOS	6
1.4. CATEGORIAS DE RISCO	6

2. CONDIÇÕES EXTERIORES COMUNS

2.1. CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE AOS EDIFÍCIOS	9
2.2. LIMITAÇÕES À PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO PELO EXTERIOR	12
2.2.1. PAREDES EXTERIORES TRADICIONAIS	12
2.2.2. PAREDES EXTERIORES NÃO TRADICIONAIS	15
2.2.3. PAREDES DE EMPENA	16
2.2.4. COBERTURAS	17
2.3. ABASTECIMENTO E PRONTIDÃO DOS MEIOS DE SOCORRO	18

3. CONDIÇÕES GERAIS (COMPORTAMENTO AO FOGO, ISOLAMENTO E PROTECÇÃO)

3.1. RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS E INCORPORADOS	20
3.2. COMPARTIMENTAÇÃO GERAL DE FOGO	22
3.3. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DE LOCAIS DE RISCO	24
3.4. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DE MEIOS DE CIRCULAÇÃO	26
3.4.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS VIAS HORIZONTAIS DE EVACUAÇÃO	26
3.4.2. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS VIAS VERTICAIS DE EVACUAÇÃO	27

3.4.3. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DE OUTRAS COMUNICAÇÕES VERTICAIS	29
3.4.4. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS CAIXAS DE ELEVADORES	29
3.5. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DE CANALIZAÇÕES E CONDUTAS	30
3.5.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS CANALIZAÇÕES E CONDUTAS	30
3.5.2. CARACTERÍSTICAS DOS DUCTOS	32
3.6. PROTECÇÃO DE VÃOS INTERIORES.....	32
3.7. REACÇÃO AO FOGO	33
3.7.1. REACÇÃO AO FOGO DOS ELEMENTOS DISPOSTOS NAS VIAS DE EVACUAÇÃO E NOS LOCAIS DE RISCO ..	33
3.7.2. REACÇÃO AO FOGO DOS MATERIAIS COLOCADOS EM TECTOS FALSOS	36
3.7.3. REACÇÃO AO FOGO DO MOBILIÁRIO FIXO EM LOCAIS DE RISCO B OU D E MATERIAIS DE DECORAÇÃO ...	37

4. CONDIÇÕES GERAIS DE EVACUAÇÃO

4.1. DISPOSIÇÕES GERAIS	39
4.2. EVACUAÇÃO DOS LOCAIS.....	42
4.2.1. CARACTERÍSTICAS DAS SAÍDAS	42
4.2.2. DISTÂNCIAS A PERCORRER NOS LOCAIS.....	43
4.2.3. EVACUAÇÃO DOS DIVERSOS LOCAIS DE RISCO	44
4.3. VIAS HORIZONTAIS DE EVACUAÇÃO.....	45
4.3.1. CARACTERÍSTICAS DAS VIAS HORIZONTAIS DE EVACUAÇÃO.....	45
4.3.2. CARACTERÍSTICAS DAS PORTAS.....	46
4.3.3. CARACTERÍSTICAS DAS CÂMARAS CORTA-FOGO.....	47
4.4. VIAS VERTICAIS DE EVACUAÇÃO.....	48
4.4.1. CARACTERÍSTICAS DAS VIAS VERTICAIS DE EVACUAÇÃO	48
4.4.2. CARACTERÍSTICAS DAS ESCADAS	49
4.4.3. CARACTERÍSTICAS DAS RAMPAS ESCADAS MECÂNICAS E TAPETES ROLANTES.....	50
4.4.4. CARACTERÍSTICAS DAS GUARDAS DAS VIAS DE EVACUAÇÃO ELEVADAS	51
4.5. ZONAS DE REFÚGIO	51

5. CONDIÇÕES GERAIS DAS INSTALAÇÕES TÉCNICAS

5.1. DISPOSIÇÕES GERAIS	53
5.2. INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉCTRICA	53
5.2.1. ISOLAMENTO E VENTILAÇÃO DE LOCAIS AFECTOS A SERVIÇOS ELÉCTRICOS	53

5.2.2. FONTES CENTRAIS E LOCAIS DE ENERGIA DE EMERGÊNCIA	55
5.2.3. GRUPOS GERADORES ACCIONADOS POR MOTORES DE COMBUSTÃO	58
5.2.4. UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA.....	59
5.2.5. QUADROS ELÉCTRICOS	59
5.2.6. PROTECÇÃO DOS CIRCUITOS DAS INSTALAÇÕES DE SEGURANÇA	59
5.2.7. SISTEMAS DE GESTÃO TÉCNICA CENTRALIZADA.....	60
5.3. INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO	61
5.3.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS CENTRAIS TÉRMICAS.....	61
5.3.2. VENTILAÇÃO E EVACUAÇÃO DE EFLUENTES DE COMBUSTÃO DAS CENTRAIS TÉRMICAS	62
5.3.3. DISPOSITIVOS DE CORTE DE EMERGÊNCIA DAS CENTRAIS TÉRMICAS	62
5.3.4. CANALIZAÇÃO E CONDUTAS NO INTERIOR DAS CENTRAIS TÉRMICAS	62
5.3.5. APARELHAGEM DE AQUECIMENTO	62
5.4. INSTALAÇÕES DE CONFECÇÃO E DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS	64
5.4.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE CONFECÇÃO DE ALIMENTOS	64
5.4.2. CONDIÇÕES DE VENTILAÇÃO E EXTRACÇÃO DE FUMO E VAPORES	65
5.4.3. DISPOSITIVOS DE CORTE E COMANDO DE EMERGÊNCIA DAS INSTALAÇÕES DE CONFECÇÃO DE ALIMENTOS	65
5.4.4. INSTALAÇÕES DE FRIO PARA CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS	65
5.5. VENTILAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR.....	65
5.5.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO	66
5.5.2. DISPOSITIVO CENTRAL DE SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO.....	66
5.5.3. BATERIAS DE RESISTÊNCIAS ELÉCTRICAS DISPOSTAS EM CIRCUITOS DE AR FORÇADOS	66
5.5.4. CONDUTAS DE DISTRIBUIÇÃO DE AR	66
5.5.5. FILTROS	67
5.5.6. BOCAS DE INSUFLAÇÃO E DE EXTRACÇÃO.....	67
5.6. ASCENSORES.....	68
5.6.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO.....	68
5.6.2. DISPOSITIVO DE CHAMADA EM CASO DE INCÊNDIO.....	68
5.6.3. ASCENSORES PARA USO DOS BOMBEIROS EM CASO DE INCÊNDIO	69
5.7. LÍQUIDOS E GASES COMBUSTÍVEIS.....	70

6. CONCLUSÃO

ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS E QUADROS

FIGURAS		
Figura 1	Esquema da determinação do afastamento dos vãos	pág. 12
Figura 2	Exemplificação da faixa vertical de protecção de um edifício com fachadas em diedro	pág. 13

GRÁFICOS		
Gráfico 1	Dimensões mínimas em planta dos pátios interiores	pág. 23

QUADROS		
Quadro 1	Equivalência entre as especificações do LNEC e as do Sistema Europeu nas classes de reacção ao fogo de produtos de construção, excepto revestimentos de pisos e materiais de isolamento de tubos	pág. 3
Quadro 2	Equivalência entre as especificações do LNEC e as do Sistema Europeu nas classes de reacção ao fogo de produtos de construção destinados a revestimentos de pisos	pág. 4
Quadro 3	Equivalência entre as especificações do LNEC e as do Sistema Europeu nas classes de resistência ao fogo de produtos de construção	pág. 5
Quadro 4	Categorias de risco dos edifícios administrativos	pág. 7
Quadro 5	Categorias de risco dos edifícios hospitalares e escolares	pág. 7
Quadro 6	Características das vias de acesso em edifícios com altura inferior a 9 m	pág. 10
Quadro 7	Características das vias de acesso em edifícios com altura superior a 9 m	pág. 10
Quadro 8	Características das faixas verticais das fachadas em diedro com abertura inferior a 135°	pág. 13
Quadro 9	Classe de resistência ao fogo padrão das fachadas em confronto em função da altura	pág. 14
Quadro 10	Reacção ao fogo dos revestimentos de fachadas	pág. 15
Quadro 11	Classe de resistência ao fogo padrão das paredes de empena	pág. 16
Quadro 12	Características das paredes de empena em função da relação de alturas entre os edifícios	pág. 16

Quadro 13	Classe de resistência e reacção ao fogo das estruturas de suporte das coberturas	pág. 17
Quadro 14	Classe de reacção ao fogo dos revestimentos das coberturas	pág. 17
Quadro 15	Classe de resistência ao fogo dos elementos construtivos dos edifícios administrativos	pág. 20
Quadro 16	Classe de resistência ao fogo dos elementos construtivos dos edifícios hospitalares e escolares	pág. 21
Quadro 17	Classe de resistência ao fogo dos elementos construtivos dos edifícios escolares sem locais de risco D	pág. 21
Quadro 18	Escalões de tempo exigido aos elementos construtivos que separam compartimentos com utilizações-tipo diferentes	pág. 22
Quadro 19	Classe de resistência ao fogo de vãos de comunicação entre vias de evacuação protegidas e utilizações-tipo distintas	pág. 23
Quadro 20	Classe de resistência ao fogo padrão dos elementos de construção e classe de reacção ao fogo dos materiais de revestimento dos pátios interiores	pág. 24
Quadro 21	Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos para os vários locais de risco	pág. 25
Quadro 22	Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos das vias horizontais de evacuação	pág. 27
Quadro 23	Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos das vias verticais de evacuação localizadas nos pisos de saída para o exterior	pág. 28
Quadro 24	Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos das vias verticais de evacuação não localizadas nos pisos de saída para o exterior	pág. 28
Quadro 25	Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos de circulação verticais não consideradas como vias de evacuação verticais	pág. 29
Quadro 26	Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos de das caixas de elevadores	pág. 30
Quadro 27	Condições de isolamento e protecção de canalizações e condutas	pág. 31
Quadro 28	Características dos ductos	pág. 32
Quadro 29	Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos de protecção de vãos interiores	pág. 33
Quadro 30	Classe de reacção ao fogo dos materiais de revestimento dispostos nas vias de evacuação	pág. 34
Quadro 31	Classe de reacção ao fogo dos materiais de revestimento dispostos nos diversos locais de risco	pág. 35

Quadro 32	Classe de reacção ao fogo dos materiais de revestimento dispostos noutras comunicações verticais	pág. 36
Quadro 33	Classe de reacção ao fogo dos materiais de tectos falsos	pág. 36
Quadro 34	Classe de reacção ao fogo do mobiliário e dos materiais de revestimento	pág. 37
Quadro 35	Número de ocupantes por unidade de área em função do uso dos espaços	pág. 40
Quadro 36	Número de saídas de locais coberto em função do efectivo	pág. 42
Quadro 37	Número mínimo de unidades de passagem em espaços cobertos	pág. 43
Quadro 38	Limitação das distâncias a percorrer nas vias horizontais de evacuação	pág. 45
Quadro 39	Características das câmaras corta-fogo	pág. 47
Quadro 40	Características das escadas	pág. 49
Quadro 41	Características das escadas curvas	pág. 49
Quadro 42	Disposição dos corrimões em escadas	pág. 50
Quadro 43	Características das rampas	pág. 50
Quadro 44	Características das escadas mecânicas e tapetes rolantes	pág. 51
Quadro 45	Altura das guardas das vias de evacuação elevadas	pág. 51
Quadro 46	Classe de resistência dos elementos construtivos que isolam os locais afectos a serviços eléctricos	pág. 54
Quadro 47	Necessidades de ventilação das instalações de energia eléctrica em edifícios administrativos	pág. 54
Quadro 48	Necessidades de ventilação das instalações de energia eléctrica em edifícios hospitalares e escolares	pág. 55
Quadro 49	Perfil das fontes centrais de energia de emergência dos edifícios administrativos	pág. 56
Quadro 50	Perfil das fontes centrais de energia de emergência dos edifícios escolares	pág. 57
Quadro 51	Perfil das fontes centrais de emergência dos edifícios hospitalares	pág. 58
Quadro 52	Condições de protecção dos quadros eléctricos	pág. 59
Quadro 53	Escalões de tempo mínimos para protecção de circuitos eléctricos ou de sinal	pág. 60
Quadro 54	Classe de reacção ao fogo dos elementos de construção das centrais térmicas	pág. 61
Quadro 55	Classe de resistência ao fogo padrão dos elementos de construção das centrais térmicas	pág. 61
Quadro 56	Distância mínima dos aparelhos de combustão a elementos inflamáveis	pág. 64

Quadro 57	Classe de reacção ao fogo padrão dos elementos de construção dos filtros	pág. 67
Quadro 58	Classe de resistência ao fogo padrão dos elementos de construção da casa das máquinas	pág. 68

ÍNDICE DE QUADROS EM ANEXO

QUADROS		
Quadro A2.1	Critérios de segurança dos espaços exteriores comuns	pág. A3
Quadro A2.2	Vias de acesso a edifícios com altura não superior a 9 m e a recintos ao ar livre	pág. A4
Quadro A2.3	Vias de acesso a edifícios com altura superior a 9 m e a recintos ao ar livre	pág. A5
Quadro A2.4	Acessibilidade às fachadas	pág. A6
Quadro A2.5	Paredes exteriores tradicionais	pág. A8
Quadro A2.6	Paredes não tradicionais	pág. A11
Quadro A2.7	Paredes de empena	pág. A12
Quadro A2.8	Coberturas	pág. A13
Quadro A3.1	Critérios de segurança das condições interiores	pág. A15
Quadro A3.2	Resistência ao fogo dos elementos estruturais	pág. A16
Quadro A3.3	Resistência ao fogo dos elementos incorporados em instalações	pág. A18
Quadro A3.4	Utilizações-tipo distintas num mesmo edifício	pág. A18
Quadro A3.5	Compartimentação geral corta-fogo	pág. A19
Quadro A3.6	Isolamento e protecção de pátios interiores	pág. A22
Quadro A3.7	Isolamento e protecção dos locais de risco B	pág. A23
Quadro A3.8	Isolamento e protecção dos locais de risco C	pág. A24
Quadro A3.9	Isolamento e protecção dos locais de risco D	pág. A26
Quadro A3.10	Isolamento e protecção dos locais de risco E	pág. A26
Quadro A3.11	Isolamento e protecção dos locais de risco F	pág. A26
Quadro A3.12	Protecção das vias horizontais de evacuação	pág. A27
Quadro A3.13	Protecção das vias verticais de evacuação	pág. A 29
Quadro A3.14	Isolamento e protecção de outras circulações verticais	pág. A30
Quadro A3.15	Isolamento e protecção das caixas dos elevadores	pág. A31
Quadro A3.16	Disposições gerais de canalizações e condutas	pág. A32
Quadro A3.17	Meios de isolamento de canalizações e condutas	pág. A33
Quadro A3.18	Condições de isolamento de canalizações e condutas	pág. A34
Quadro A3.19	Características dos ductos	pág. A36

Quadro A3.20	Dispositivos de obturação automática	pág. A37
Quadro A3.21	Resistência ao fogo das portas	pág. A37
Quadro A3.22	Características das câmaras corta-fogo	pág. A38
Quadro A3.23	Dispositivos de fecho e retenção das portas resistentes ao fogo	pág. A39
Quadro A3.24	Dispositivos de fecho das portinholas de acesso a ductos de isolamento	pág. A40
Quadro A3.25	Condições gerais de reacção ao fogo	pág. A40
Quadro A3.26	Classe de reacção ao fogo dos revestimentos e elementos de decoração	pág. A41
Quadro A3.27	Classe de reacção ao fogo de materiais aplicados em comunicações verticais	pág. A44
Quadro A3.28	Classe de reacção ao fogo de materiais de tectos falsos	pág. A45
Quadro A3.29	Classe de reacção ao fogo de mobiliário fixo em locais de risco B ou D	pág. A46
Quadro A3.30	Classe de reacção ao fogo de elementos de relevo ou suspensos	pág. A47
Quadro A3.31	Classe de reacção ao fogo de materiais de correcção acústica	pág. A48
Quadro A3.32	Classe de reacção ao fogo de materiais de decoração temporária	pág. A48
Quadro A4.1	Critérios gerais das condições de evacuação	pág. A49
Quadro A4.2	Cálculo do efectivo	pág. A51
Quadro A4.3	Critérios de dimensionamento das vias de evacuação e saídas	pág. A54
Quadro A4.4	Número de saídas	pág. A55
Quadro A4.5	Distribuição e localização das saídas	pág. A56
Quadro A4.6	Largura das saídas e dos caminhos de evacuação	pág. A57
Quadro A4.7	Limitação das distâncias a percorrer nos locais	pág. A58
Quadro A4.8	Condições de evacuação de risco A	pág. A59
Quadro A4.9	Condições de evacuação de risco B e F	pág. A60
Quadro A4.10	Condições de evacuação de risco D	pág. A61
Quadro A4.11	Características das vias horizontais de evacuação	pág. A62
Quadro A4.12	Características das portas	pág. A65
Quadro A4.13	Características das câmaras corta-fogo	pág. A67
Quadro A4.14	Características das vias verticais de evacuação	pág. A68
Quadro A4.15	Características das escadas	pág. A70
Quadro A4.16	Características das rampas, escadas mecânicas e tapetes rolantes	pág. A72
Quadro A4.17	Características das guardas das vias de evacuação elevadas	pág. A73

Quadro A4.18	Características gerais das zonas de refúgio	pág. A74
Quadro A5.1	Crítérios de segurança das instalações técnicas	pág. A75
Quadro A5.2	Isolamento de locais afectos a serviços eléctricos	pág. A76
Quadro A5.3	Ventilação de locais afectos a serviços eléctricos	pág. A77
Quadro A5.4	Características das fontes centrais de energia de emergência	pág. A78
Quadro A5.5	Características das fontes locais de energia de emergência	pág. A80
Quadro A5.6	Características dos grupos geradores accionados por motores de combustão	pág. A81
Quadro A5.7	Características das unidades de alimentação ininterrupta	pág. A82
Quadro A5.8	Características dos quadros eléctricos	pág. A83
Quadro A5.9	Condições de protecção das instalações de segurança	pág. A84
Quadro A5.10	Características dos sistemas de gestão técnica centralizada	pág. A85
Quadro A5.11	Condições de iluminação normal dos locais de risco B, D e F	pág. A85
Quadro A5.12	Condições de instalação e isolamento dos aparelhos de aquecimento	pág. A86
Quadro A5.13	Características dos aparelhos de produção de calor	pág. A87
Quadro A5.14	Condições de ventilação e evacuação de efluentes de combustão	pág. A87
Quadro A5.15	Disposições de corte de emergência	pág. A88
Quadro A5.16	Condições de passagem de canalizações ou condutas	pág. A88
Quadro A5.17	Características dos aparelhos de aquecimento autónomos	pág. A89
Quadro A5.18	Características dos aparelhos de aquecimento autónomos de combustão	pág. A90
Quadro A5.19	Características dos aparelhos de queima de combustíveis sólidos	pág. A92
Quadro A5.20	Características das instalações de aparelhos de confecção de alimentos	pág. A93
Quadro A5.21	Condições de ventilação e extracção de fumo e vapores	pág. A95
Quadro A5.22	Condições de instalação de dispositivos de corte e comando de emergência	pág. A95
Quadro A5.23	Características das instalações de frio para conservação de alimentos	pág. A96
Quadro A5.24	Condições de instalação e isolamento de unidades de cobertura	pág. A96
Quadro A5.25	Condições de aplicação de dispositivos centrais de segurança	pág. A97
Quadro A5.26	Características das baterias de resistências eléctricas alhetadas dispostas nos circuitos de ar forçado	pág. A98
Quadro A5.27	Características das condutas de ar	pág. A99
Quadro A5.28	Características dos filtros	pág. A100

Quadro A5.29	Características das bocas de insuflação e de extracção	pág. A101
Quadro A5.30	Condições de isolamento da casa das máquinas	pág. A101
Quadro A5.31	Disposição dos indicativos de segurança	pág. A101
Quadro A5.32	Características dos dispositivos de chamada em caso de incêndio	pág. A102
Quadro A5.33	Características dos ascensores para uso dos bombeiros em caso de incêndio	pág. A103
Quadro A5.34	Características dos dispositivos de segurança contra elevação anormal da temperatura	pág. A105
Quadro A5.35	Armazenamento e utilização de utilização de líquidos e gases combustíveis	pág. A106
Quadro A5.36	Instalações de utilização de líquidos e gases combustíveis	pág. A108

SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

m - metro

m² - metro quadrado

m³ - metro cúbico

mm - milímetro

°C - grau célsius

l - litro

dm³ - decímetro cúbico

s - segundo

kg - quilograma

kN - quilonewton

MJ/m² - mega joule por metro quadrado

kW - kilowatt

VAh - Volt Ampere hora

kVA - kilovolt ampere

UP - unidade de passagem (1 UP = 0,9 m; 2 UP = 1,4 m; N UP = N x 0,6 m (N > 2))

M0 - materiais não combustíveis

M1 - materiais não inflamáveis

M2 - materiais dificilmente inflamáveis

M3 - materiais moderadamente inflamáveis

M4 - materiais facilmente inflamáveis

A1 - nenhuma contribuição para o fogo

A2 - contribuição para o fogo quase nula

B - contribuição para o fogo muito limitada

C - contribuição para o fogo limitada

D - contribuição para o fogo aceitável

E - reacção ao fogo aceitável

F - comportamento não determinado

s1 / s2 / s3 - produção de fumo

d0 / d1 / d2 - queda de gotas/partículas inflamadas

EF - Estável ao fogo

PC - Pára-chamas

CF - Corta-fogo

R - capacidade de suporte de cargas

E - estanquidade a chamas e gases quentes

I - isolamento térmico

P ou PH - continuidade de fornecimento de energia e/ou de sinal

C - fecho automático

DEC - Departamento de Engenharia Civil

RGSCIE - Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios

LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil

SPQ - Sistema Português de Qualidade

ANPC - Autoridade Nacional de Protecção Civil

ETICS - External Thermal Insulating Composite Systems

CCF - Câmara Corta-fogo

PVC - Policloreto de Vinilo

IPX5 - Isolamento e protecção contra jactos de água

UTI - Unidades de alimentação ininterrupta

NP 4415 - Modelo europeu para a classificação dos aparelhos que utilizam combustíveis gasosos segundo o modo de evacuação dos produtos da combustão (tipos)

1

INTRODUÇÃO

A presente tese com o título “Consequências Físicas do Novo Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios - Na Área da Protecção Passiva” pretende efectuar uma análise comparativa entre os regulamentos que se encontram ainda em vigor e o futuro regulamento que os virá substituir.

Actualmente para cada tipo de utilização existe um regulamento independente. Devido à grande quantidade de documentos que tal situação implica e à limitação temporal para a elaboração deste trabalho, apenas se abordará alguns desses regulamentos. De entre os diversos documentos existentes na legislação actual foram escolhidos os referentes aos edifícios hospitalares [1], administrativos [2] e escolares [3]. A escolha baseou-se em dois factores decisivos: o primeiro corresponde ao facto de estes serem os documentos mais recentes e completos do actual quadro regulamentar e o segundo corresponde à semelhança entre a organização do conteúdo desses mesmos documentos e o futuro RGSCIE [4].

As medidas de segurança podem assumir-se sob as formas de protecção activa e de protecção passiva. As medidas de protecção activa englobam os meios de detecção, alarme ou extinção de fogos. A segurança passiva engloba as medidas tomadas aquando a concepção de edifícios, ou seja, as medidas relacionadas com o dimensionamento dos espaços interiores e exteriores bem como os materiais utilizados na construção. As medidas regulamentadas de protecção passiva têm como objectivos a limitação das massas combustíveis, a limitação da combustibilidade dos materiais, a rapidez de evacuação e a garantia da estabilidade suficiente para permitir a evacuação dos ocupantes e o combate ao incêndio. O objectivo deste trabalho é analisar as medidas de segurança passiva comparando a actual regulamentação com a futura no que se refere às condições exteriores, às condições físicas dos materiais e espaços arquitectónicos e às condições específicas das instalações técnicas dos edifícios.

A metodologia seguida neste trabalho consistiu, numa primeira fase, na colocação dos artigos num “frente-a-frente” de modo a detectar as prescrições que se mantêm e as alterações introduzidas pela futura legislação. Esta análise encontra-se para consulta em anexo no trabalho. Com base na análise anterior procedeu-se à organização dos temas e à elaboração de quadros demonstrativos das diferenças encontradas. Estes quadros estão inseridos no corpo deste trabalho ao longo dos vários capítulos.

São, no capítulo introdutório, abordados três temas que se consideram essenciais para a compreensão das alterações propostas pela futura regulamentação. Esses temas são relativos à qualificação dos elementos utilizados na construção, à classificação dos locais de risco e à nova classificação dos edifícios segundo categorias de risco.

1.1. RAZÕES PARA A ELABORAÇÃO DE UM REGULAMENTO GERAL

O actual quadro regulamentar é formado por um vasto número de documentos e constata-se que a informação neles contida é por vezes insuficiente e até contraditória. Esta situação conduz à necessidade de criar um novo regulamento que generalize todos os aspectos relacionados com a segurança contra incêndio em edifícios, de forma a uniformizar soluções e corrigir lacunas decorrentes da situação actual, englobando a totalidade das utilizações dos edifícios.

Outra importante razão para a elaboração de um novo regulamento prende-se com o facto de aos efeitos benéficos atingidos pela legislação existente oporem-se agora novos factores de risco. O progressivo envelhecimento da população e o facto da densidade populacional dos grandes centros urbanos ter registado um aumento acentuado.

O futuro regulamento geral tem como objectivo a redução efectiva do número de ocorrências de incêndio: fazendo com que baixe o número de vítimas mortais, de feridos, de danos materiais, patrimoniais, ambientais e de natureza social.

Para a elaboração deste novo diploma foi tido em conta a estruturação dos actuais regulamentos, dando uma maior importância aos documentos mais recentes no intuito de facilitar o processo de transição entre regulamentos e também por se considerar a organização dos regulamentos actuais já bastante correcta.

Para além de corrigir lacunas e informações contraditórias, o futuro regulamento apresenta inúmeras vantagens como por exemplo a contenção de toda a regulamentação num só diploma que promove a elaboração de um documento menos volumoso e de manuseamento mais fácil.

1.2. QUALIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO

Tal como tem vindo a acontecer na actual legislação, muitas são as situações para as quais é exigida classificação ao fogo dos produtos utilizados na construção. Da mesma forma se constata que cabe ao Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), a organismos notificados ou acreditados no âmbito do Sistema Português de Qualidade (SPQ) a elaboração dos relatórios que devem acompanhar e fornecer a informação relativa à classificação de um material com base nos resultados dos ensaios.

1.2.1. CLASSIFICAÇÃO DA REACÇÃO AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

As normas portuguesas dos ensaios utilizadas para a determinação da classe de reacção ao fogo de um produto vão ser substituídas pelas normas europeias. Verifica-se que as normas dos ensaios que vão ser introduzidas diferem muito das actuais com excepção do ensaio do calorímetro, que separa os materiais combustíveis dos não combustíveis. Por essa razão a classificação que vai ser atribuída a um dado material será alterada. No futuro regulamento é proposta uma equivalência entre as especificações do LNEC e as do Sistema Europeu. Tal correspondência não tem qualquer equivalência nas propriedades físicas e químicas que os materiais devem apresentar para lhes ser atribuída uma dada classe, pois como já foi referido os ensaios vão testar propriedades diferentes.

Justifica-se a convenção de uma correspondência entre a classificação actual e a futura porque os certificados que acompanham um dado material, elaborados conforme as normas do actual quadro regulamentar, possuem um período de validade, mesmo após a transição para o futuro regulamento.

Por não existir mais informação, serão esses quadros que em seguida se apresentam, que servirão de base para determinar as alterações impostas pela futura regulamentação.

Quadro 1 – Equivalência entre as especificações do LNEC e as do Sistema Europeu nas classes de reacção ao fogo de produtos de construção, excepto revestimentos de pisos e materiais de isolamento de tubos

Classificação segundo as especificações do LNEC	Classificação segundo o sistema europeu		
	Classes	Classificação complementar	
		Produção de fumo	Queda de gotas/ partículas inflamadas
M0	A1	-	-
	A2	s1	d0
M1	A2	Não exigível	d0
	B	Não exigível	d0
M2	A2 B	Não exigível	d1
	C	Não exigível	d0
			d1
M3	D	Não exigível	d0 d1
M4	A2 B C D	Não exigível	d2
	E	-	Ausência de classificação d2
Sem classificação	F	-	-

A informação contida no quadro acima permite concluir que para além da classificação principal vão surgir com o futuro regulamento duas classificações complementares, uma relacionada com a queda de gotas / partículas inflamadas, propriedade que já é tida em consideração nos ensaios actuais embora de forma diferente, e outra relacionada com a produção de fumo.

O futuro regulamento prevê uma classificação diferente para os materiais destinados ao revestimento de pavimentos e a razão de tal distinção deve-se ao facto de não fazer sentido nesta situação analisar a queda de gotas / partículas inflamadas. A equivalência proposta é a apresentada no quadro abaixo:

Quadro 2 – Equivalência entre as especificações do LNEC e as do Sistema Europeu nas classes de reacção ao fogo de produtos de construção destinados a revestimentos de pisos

Classificação segundo as especificações do LNEC	Classificação segundo o sistema europeu	
	Classes	Classificação complementar
		Produção de fumo
M0	A1 _{FL}	-
	A2 _{FL}	s1
M1	A2 _{FL}	Não exigível
	B _{FL}	Não exigível
M2	C _{FL}	Não exigível
M3	D _{FL}	Não exigível
M4	E _{FL}	-
Sem classificação	F _{FL}	-

Os produtos lineares destinados ao isolamento térmico de condutas vão no futuro regulamento, tal como os materiais de revestimento de pavimentos, apresentar uma classificação própria. Não está estabelecida nenhuma correspondência entre a classificação actual, segundo as especificações do LNEC e a classificação segundo o sistema europeu, mas considera-se que existe uma equivalência idêntica à apresentada para a generalidade dos produtos de construção apresentada no Quadro 1.

1.2.2. CLASSIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO FOGO DOS ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO

A classificação de resistência ao fogo dos elementos de construção também vai sofrer alterações com a implementação do sistema europeu na legislação portuguesa. Embora em termos da capacidade de suporte de cargas, estancidade a chamas e gases quentes e isolamento térmico, as diferenças sejam apenas na nomenclatura utilizada. O escalão de tempo de um dado elemento construtivo é atribuído da mesma forma que se procede actualmente. A equivalência entre a nomenclatura actual e futura é a apresentada no quadro seguinte.

Quadro 3 – Equivalência entre as especificações do LNEC e as do Sistema Europeu nas classes de resistência ao fogo de produtos de construção

Função do elemento	Classificação segundo as especificações do LNEC	Classificação segundo o sistema europeu
Suporte de cargas	EF	R
Suporte de cargas e estanquidade a chamas e gases quentes	PC	RE
Suporte de cargas, estanquidade a chamas e gases quentes e isolamento térmico	CF	REI
Estanquidade a chamas e gases quentes	PC	E
Estanquidade a chamas e gases quentes e isolamento térmico	CF	EI

1.3. CLASSIFICAÇÃO DOS LOCAIS DE RISCO

1.3.1. LOCAIS DE RISCO

Para a classificação dos locais de risco, a grande diferença resulta de o futuro regulamento introduzir duas novas classificações: os locais de risco E e os locais de risco F. Os restantes locais são no futuro regulamentados de forma sensivelmente idêntica à utilizada na actual legislação para as ocupações que estão em análise neste trabalho. As pequenas alterações, que a futura regulamentação prevê, resultam de uma maior pormenorização de algumas regras já estipuladas.

Começando por analisar os locais de risco A constata-se que as exigências em relação ao número total de ocupantes afectos ou não ao edifício mantêm-se, apenas se especifica o valor limitativo do número de ocupantes que devem possuir mobilidade e capacidades de percepção e reacção a um alarme: tal valor corresponde a um mínimo de 90%.

Para os locais de risco B as exigências relacionadas com o número total de ocupantes também se mantêm. A nova introdução é a mesma verificada para os locais de risco A.

Os locais de risco C são designados de igual forma. Com a introdução do novo regulamento a listagem destes locais passa a ser um pouco mais explícita de modo a eliminar algumas situações ambíguas derivadas da legislação actual.

Os locais de risco D são os destinados a receber pessoas com mobilidade reduzida ou ainda com capacidade reduzida de percepção ou reacção a um alarme como previsto nos actuais regulamentos. O futuro regulamento insere também nesta categoria os locais destinados a receber crianças com idade inferior a três anos. Tal como acontece para os locais de risco C, também nesta categoria a listagem dos locais aparece de forma mais elaborada, de modo a superar algumas dificuldades encontradas nos regulamentos actuais.

Os locais de risco E são designados como sendo os locais de um estabelecimento destinados a dormida, em que os ocupantes não apresentam as limitações de mobilidade ou de capacidade de percepção e reacção a um alarme como especificado para os locais de risco D. Estes locais apenas podem ser considerados como uma nova regra para os edifícios escolares e hospitalares, onde os

dormitórios passam a estar contidos nesta classe de risco. Para os edifícios administrativos a existência de tais locais não faz sentido.

Os locais de risco F são definidos como locais que possuam meios e sistemas essenciais à continuidade de actividades sociais relevantes.

1.3.2. LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE RISCO NO INTERIOR DOS EDIFÍCIOS

A implementação destes locais no interior dos edifícios vai sofrer algumas alterações.

Os locais de risco B devem, de acordo com todos os regulamentos, ser localizados nos pisos próximos das saídas para o exterior; ou, nos casos de locais situados abaixo desse nível, a imposição limitativa da diferença entre a cota do nível das saídas e do pavimento do local em questão ser inferior a 6 m. O futuro regulamento dispensa a regra anterior para os espaços em anfiteatros. Nestes locais a diferença entre cotas é calculada considerando a média ponderada das cotas do nível das saídas do espaço, tomando como pesos as unidades de passagem de cada uma dessas saídas.

Os locais de risco C têm as mesmas imposições dos regulamentos actuais, ou seja, devem ser localizados no plano de referência na periferia do edifício, não podendo comunicar directamente com outros locais de risco ou vias verticais de evacuação. No futuro regulamento está previsto que para locais de risco C, cujas características lhes confirmam a classificação de risco agravado, o acesso seja efectuado por uma ligação directa com o exterior, não podendo comunicar com vias de evacuação que sirvam outros locais de risco.

Os locais de risco D não vão sofrer alterações nas condições de localização. Continua a ser aconselhado a sua localização em pisos acima ou no nível de referência, com excepção dos serviços de diagnóstico e de tratamento dispondo de equipamentos, que pelas suas características devem ser implantados nas caves dos edifícios hospitalares.

1.4. CATEGORIAS DE RISCO

Actualmente o escalão de tempo exigido para a resistência ao fogo dos elementos de construção é estipulado consoante a classificação dos edifícios em função das respectivas alturas. A altura de um edifício está definida como sendo a diferença de cota entre o piso mais desfavorável susceptível de ocupação e o plano de referência. Esta situação separa os edifícios em três categorias:

- Edifícios de pequena altura – edifícios com altura não superior a 9 m;
- Edifícios de média altura – edifícios com altura compreendida entre os 9 m e os 28 m;
- Edifícios de grande altura – edifícios com altura superior a 28 m.

Esta classificação é utilizada para todos os edifícios cujas utilizações são abrangidas pelo trabalho em desenvolvimento.

O futuro regulamento para além da classificação dos edifícios em função da altura, onde é introduzido um novo escalão correspondente aos edifícios de muito grande altura (altura superior a 50 m), apresenta ainda um novo tipo de classificação em função das designadas categorias de risco. Esta classificação difere consoante a utilização do edifício. Nos casos em estudo é igual para os edifícios escolares e hospitalares.

Esta classificação é conseguida em função da altura do edifício e do efectivo total. No caso dos edifícios escolares e hospitalares depende também do efectivo em locais de risco D ou E e da

existência, nesses mesmos locais, de saídas independentes para o exterior no plano de referência. Para melhor percepção desta nova classificação dos edifícios apresentam-se em seguida os quadros propostos pela futura regulamentação.

Quadro 4 – Categorias de risco dos edifícios administrativos

Categoria	Valores máximos referentes aos edifícios administrativos	
	Altura	Efectivo
1. ^a	9 m	100
2. ^a	28 m	1 000
3. ^a	50 m	5 000

Quadro 5 – Categorias de risco dos edifícios hospitalares e escolares

Categoria	Valores máximos referentes aos edifícios hospitalares e escolares			Locais de risco D ou E com saídas independentes directas para o exterior
	Altura	Efectivo		
		Efectivo total	Efectivo em locais de risco D ou E	
1. ^a	9 m	100	25	Aplicável a todos
2. ^a	9 m	500 ¹	100	Não aplicável
3. ^a	28 m	1 500 ¹	400	Não aplicável

¹ Nos edifícios escolares, onde não existam locais de risco D ou E, os limites máximos do efectivo total da 2.^a e 3.^a categoria de risco podem aumentar em 50%.

Para que um edifício pertença a uma categoria de risco é necessário que todos os limites e obrigações apresentados nos quadros superiores sejam respeitados. Por exemplo, um edifício escolar com 9 m de altura, com um efectivo total de 100 pessoas, um efectivo em local de risco D no plano de referência inferior a 25 pessoas e saída independente directa para o exterior é da primeira categoria de risco. Se esse mesmo edifício possuir locais de risco D sem ser no plano de referência passa a ser um edifício de segunda categoria de risco pois não consegue cumprir a obrigatoriedade de saída independente directa para o exterior.

Por fim, sempre que um edifício apresente um valor que ultrapasse o limite estipulado para ser classificado de categoria de risco de grau 3 passa a ser classificado de grau 4.

2

CONDIÇÕES EXTERIORES COMUNS

Neste capítulo, como especificado no título, serão abordadas as questões relacionadas com as condições exteriores.

A primeira circunstância a ter em atenção, na concepção de um edifício, prende-se com as condições de acesso ao mesmo. É necessário verificar o preconizado nos regulamentos, ou seja, quer as vias estejam implantadas em terreno público ou privado devem estar permanentemente ligadas à rede viária pública, permitindo o fácil percurso dos veículos de socorro. A implantação na malha urbana dos edifícios deve estar sujeita ao parecer do ANPC para que estes, consoante o grau de risco de incêndio e a capacidade de resposta dos meios de socorro, validem a sua localização.

A segunda circunstância de máxima importância está ligada com as características da envolvente dos edifícios, nomeadamente com a resistência e a reacção ao fogo dos elementos dispostos em fachadas e nas coberturas. As exigências impostas pretendem limitar a propagação de incêndios aos edifícios vizinhos.

No final do capítulo serão sintetizadas algumas regras sobre a disponibilidade de água para o combate aos incêndios.

2.1. CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE AOS EDIFÍCIOS.

Nas medidas de acessibilidade verifica-se a existência de dois grupos de edifícios com exigências distintas. Um grupo correspondendo aos edifícios com altura não superior a 9 m e um segundo grupo englobando os restantes.

Começa-se por verificar as disposições relativas às vias de acesso dos edifícios com altura inferior a 9 m, para tal apresenta-se um quadro contendo as características prescritas nos actuais e futuro regulamentos.

Quadro 6 – Características das vias de acesso em edifícios com altura inferior a 9 m

		Futuro Regulamento	Actuais regulamentos
Largura útil	Normal	3,5 m	3,5 m
	Impasse	7 m	7 m
Altura útil		4 m	4 m
Raio de curvatura mínimo medido ao eixo		11 m	11 m
Inclinação máxima		15 %	15 %
Capacidade de carga	Total	130 kN	130 kN
	Eixo dianteiro	40 kN	40 kN
	Eixo traseiro	90 kN	90 kN

De acordo com os dados contidos no quadro acima constata-se que as imposições relativas a limitações de larguras, alturas, raios de curvatura, inclinações e capacidades de carga são idênticas. No restante conteúdo descrito nos regulamentos relativamente às vias de acesso em edifícios com altura inferior a 9 m, as diferenças encontradas são as seguintes:

- Uma grande diferença encontrada consiste na permissão de construir dispositivos do tipo rotunda ou entroncamento, que garantam que os veículos de socorro não andem mais de 30 m em marcha-atrás para inverter o sentido de marcha, como alternativa a largura útil mínima de 7 m nas vias de impasse;
- No futuro regulamento deixa de existir a limitação de 50 m como sendo a distância máxima entre o estacionamento das viaturas dos bombeiros e acesso aos ascensores para uso dos bombeiros em caso de incêndio;
- O futuro regulamento prevê, na impossibilidade do cumprimento da distância máxima de 30 m entre o estacionamento das viaturas de socorro e uma das saídas do edifício que faça parte dos caminhos de evacuação, devido a sua implementação em centros urbanos antigos, essa distância possa ser aumentada para um máximo de 50m. Nos actuais regulamentos não existe nenhuma referência em como proceder nestes casos.

Para o caso dos edifícios com altura superior a 9 m, verifica-se uma grande alteração entre os valores limitativos dos actuais regulamentos e os valores impostos pelo futuro regulamento. Tais valores estão registados no quadro seguinte:

Quadro 7 – Características das vias de acesso em edifícios com altura superior a 9 m

		Futuro Regulamento	Actuais regulamentos
Largura útil	Normal	6 m	4 m
	Impasse	10 m	7 m
Altura útil		5 m	4 m
Raio de curvatura mínimo medido ao eixo		13 m	11 m
Inclinação máxima		10 %	10 %
Capacidade de carga	Total	260 kN	130 kN
	Eixo dianteiro	90 kN	40 kN
	Eixo traseiro	170 kN	90 kN

Consultando o quadro anterior podemos retirar as seguintes conclusões:

- Aumenta o valor mínimo exigido para a largura útil das vias, passando de 4 m para 6 m e de 7 m para 10 m para as vias de impasse;
- Aumenta o valor mínimo exigido para a altura útil das vias, passando de 4 m para 5 m;
- Aumenta o valor mínimo exigido para o raio de curvatura mínimo medido ao eixo, valor que se altera de 11 m para 13 m;
- Aumenta também os valores mínimos das capacidades para suportar os veículos de socorro, passando a ser de 260 kN (o dobro) no futuro regulamento correspondendo 90 kN ao eixo dianteiro e 170 kN ao eixo traseiro;
- Deixa de existir a obrigatoriedade destas vias possuírem uma capacidade de resistir ao punçoamento de uma força de 100 kN aplicada numa área circular com 0,2 m de diâmetro.

Tal como para os edifícios de pequena altura possibilita-se também a construção de dispositivos do tipo rotunda ou entroncamento como alternativa à limitação da largura mínima de 10 m, limitando o percurso em marcha-atrás para inverter o sentido a 20 m.

Para os edifícios com altura superior a 9 m, o futuro regulamento vem introduzir uma série de prescrições relativas às vias de acesso junto das fachadas acessíveis com acesso ao átrio de entrada, assunto que não é especificado pelos actuais regulamentos em vigor. Estas vias devem dispor de uma faixa para estacionamento, manobra e operação dos veículos de socorro (faixa de operação), onde para além das condições das restantes vias devem garantir também os seguintes critérios:

- A distância, medida em planta, entre o ponto mais saliente da fachada e o bordo da faixa de operação que lhe é mais próximo, esteja compreendida entre 3 e 10 m;
- A largura mínima da faixa deve ser 7 m, tal como previsto nos actuais regulamentos para as vias de acesso aos edifícios;
- Todos os pontos de penetração na fachada ficam incluídos entre os planos verticais tirados pelos extremos da faixa de operação, perpendicularmente ao seu eixo;
- O comprimento mínimo da faixa de operação, sem prejuízo do referido na alínea anterior, seja de 15 m (os regulamentos actuais admitem os 10 m);
- A faixa tenha em toda a sua área a capacidade para resistir ao punçoamento causado por uma força de 170 kN distribuída numa área circular com 20 cm de diâmetro, este tema já é referido nos actuais regulamentos que obriga a que todas as vias de acesso possuam uma capacidade para resistir ao punçoamento de uma força de 100kN aplicada numa área circular com 0,2 m de diâmetro.
- E por fim, esta faixa deve encontrar-se sempre desobstruída de modo a permitir o acesso dos veículos de socorro.

Após a chegada dos veículos de socorro junto dos edifícios é necessários que existam pontos nas fachadas que possibilitem aos bombeiros a entrada directa para o interior em todos os níveis, quer por meios manuais ou mecânicos. Para que os bombeiros não tenham de percorrer grandes distâncias no interior do edifício, para efectuar as operações de salvamento, está regulamentado que tem de existir um ponto de penetração por cada 800 m² de área de piso. Esses pontos podem ser conseguidos por vãos de porta, janela ou estruturas facilmente destrutíveis pelos bombeiros. No futuro regulamento acresce ainda que esta regra só é aplicável até à altura de 50 m.

Com o aumento crescente da construção de fachadas do tipo cortina tornou-se evidente a necessidade de introduzir no futuro regulamento um conjunto de regras explicitando as exigências a respeitar por estas fachadas, no domínio da segurança contra incêndio, deixando de ser necessário recorrer a uma

entidade técnica para validar cada uma das soluções individualmente. Prescreve-se que os pontos de penetração destas fachadas devem ser devidamente sinalizados para fácil identificação. É descrito o modo como deve ser implementada essa sinalização, bem como a obrigação de terem dimensões mínimas de 1,2 x 0,6 m e permitirem atingir os caminhos horizontais de evacuação.

Ainda em questões de acessibilidade às fachadas, o futuro regulamento impõe a nova regra que relaciona a categoria de risco com o número de fachadas acessíveis. Mais concretamente para os edifícios classificados de 4ª categoria de risco é necessária a existência de pelo menos duas fachadas acessíveis enquanto nas restantes situações só se impõe um mínimo de uma fachada acessível.

2.2. LIMITAÇÕES À PROPAGAÇÃO DO INCÊNDIO PELO EXTERIOR

Este subcapítulo destina-se à análise das condições da envolvente do edifício para que seja limitada a propagação do fogo aos edifícios vizinhos. Fazem parte da envolvente do edifício e serão alvo de abordagem as paredes exteriores e as coberturas.

2.2.1. PAREDES EXTERIORES TRADICIONAIS

As paredes exteriores fazem parte da envolvente de qualquer edifício. A preocupação com as suas características não está propriamente relacionada com a diminuição do risco da deflagração de um fogo, mas sim com a propagação para os edifícios circundantes, ponto já referido anteriormente. Serão analisadas neste subcapítulo as fachadas em diedro, as fachadas em confronto e as paredes de empena.

A primeira medida no dimensionamento de uma fachada preconizada nos regulamentos actuais e que não sofre alteração com a futura legislação serve para impedir a propagação do fogo através de vãos. Quando estes estejam situados em pisos sucessivos aprumados numa fachada, a altura de separação entre eles deve ser superior a 1,1 m. Se entre esses vãos existirem elementos construtivos salientes com um prolongamento superior a 1 m para cada um dos lados do vão, a distância de afastamento entre esses vãos passa a ser determinada pela existência sobreposta somada com o balanço do elemento saliente ($C + D$). Para que seja válida a afirmação anterior, o elemento construtivo saliente tem de garantir uma classe de resistência ao fogo padrão superior a EI 60 no futuro regulamento, que corresponde a actual classe prescrita, PC 60. Para ilustrar esta situação pode-se consultar a figura seguinte.

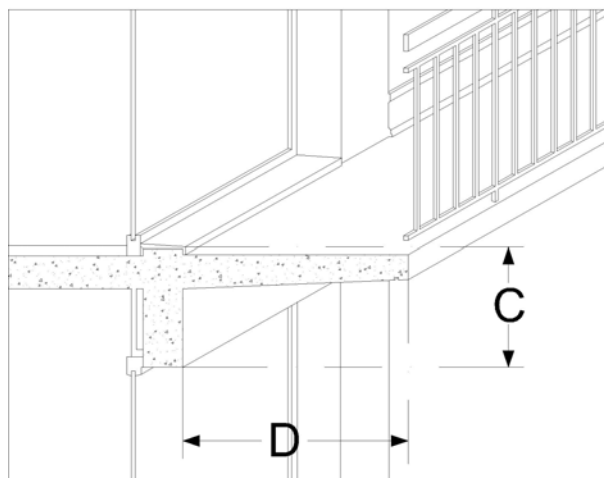


Figura 1 – Esquema da determinação do afastamento dos vãos [5]

As primeiras fachadas a abordar são as fachadas em diedro. Existem dois grupos para os quais são exigidas características diferentes. As fachadas em diedro cujo ângulo de abertura é inferior a 135° são alvo de regras mais severas pois o risco de propagação é maior como facilmente se percebe através da figura apresentada seguidamente.

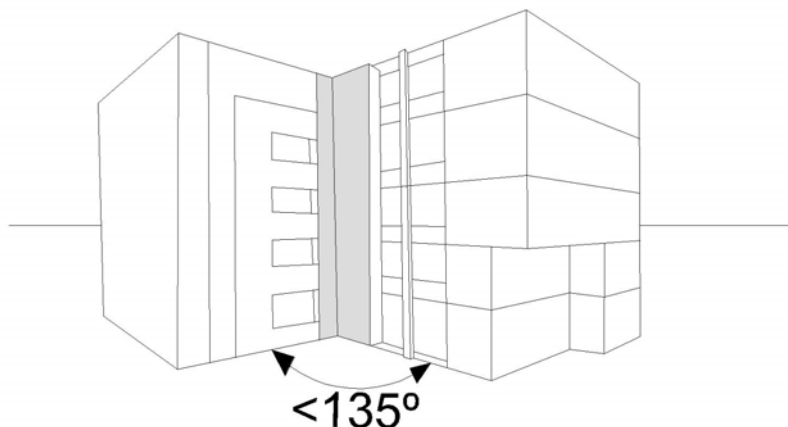


Figura 2 – Exemplificação da faixa vertical de protecção de um edifício com fachadas em diedro

Para limitar a propagação dos incêndios através destas fachadas está prescrito que em ambos os lados da aresta do diedro deve ser estabelecida uma faixa vertical que garanta uma certa classe de resistência ao fogo consoante a altura dos edifícios. Para perceber as características exigidas a esta faixa vertical apresenta-se o quadro seguinte.

Quadro 8 – Características das faixas verticais das fachadas em diedro com abertura inferior a 135°

		Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Resistência ao fogo padrão em função da altura do edifício	Altura inferior a 28 m	EI 30	PC 30
	Altura superior a 28 m	EI 60	PC 60
Largura das faixas em função do ângulo do diedro (α)	$\alpha \leq 100^\circ$	1,5 m	1,5 m / 3 m
	$100^\circ < \alpha < 135^\circ$	1 m	1 m / 2 m

Repara-se da consulta do quadro anterior que nos actuais regulamentos são apresentados dois valores para a largura das faixas verticais. Isto deve-se, pela distinção que é encontrada actualmente, caso se trate do diedro de dois corpos do mesmo edifício ou dois corpos de edifício independentes quando um deles não possua a faixa vertical de protecção. Do quadro anterior é também possível reparar na transição de PC para EI, o que significa que actualmente é exigido estanquidade a chamas e gases quentes e no futuro regulamento é acrescida a exigência do isolamento térmico, de acordo com a correspondência explicitado na introdução.

Além das características anteriores, está previsto que quando os corpos dos edifícios em diedro têm alturas diferentes, a faixa estabelecida no corpo mais alto deve ser prolongada por toda a sua altura, com um máximo exigível de 8 m acima da cobertura do corpo mais baixo.

Relativamente às fachadas curvas detecta-se que o futuro regulamento não tem regras específicas para estas paredes exteriores, assunto que nos actuais regulamentos tem as seguintes prescrições: em fachadas curvas, as zonas côncavas com raio de curvatura inferior a 3 m devem ser da classe PC 60 e os vãos nelas existentes distar entre si, pelo menos, 2 m na horizontal ou 8 m na vertical.

Para as fachadas em confronto verifica-se que os regulamentos exigem diferentes características em função das alturas dos edifícios e da distância das fachadas. O seguinte quadro exemplifica as disposições regulamentares aplicadas a estes elementos construtivos:

Quadro 9 – Classe de resistência ao fogo padrão das fachadas em confronto em função da altura

			Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Altura inferior a 9 m	Distância entre fachadas < 4 m	Paredes	EI 60 / REI 60	PC 60
		Vãos	E 30	PC 30
	Distância entre fachadas ≥ 4 m e < 8 m	Paredes	Dispensa	Dispensa
		Vãos	Dispensa	Dispensa
	Distância entre fachadas ≥ 8 m	Paredes	Dispensa	Dispensa
		Vãos	Dispensa	Dispensa
Altura superior a 9 m	Distância entre fachadas < 8 m	Paredes	EI 60 / REI 60	PC 60
		Vãos	E 30	PC 30
	Distância entre fachadas ≥ 8 m	Paredes	Dispensa	Dispensa
		Vãos	Dispensa	Dispensa

Para as fachadas dos edifícios em confronto, em termos das exigências de resistência ao fogo padrão, depois de consultado o quadro anterior, verifica-se o mesmo escalão de tempo imposto, mas futuramente além da estanquidade a chamas e gases quentes é exigido, para as paredes, isolamento térmico.

Para finalizar o assunto das fachadas estuda-se o tema dos revestimentos. O futuro regulamento faz distinção entre revestimentos aplicados directamente sobre fachadas, revestimentos descontínuos fixados mecanicamente ao suporte afastados das fachadas por caixa de ar e os sistemas ETICS. Cada um destes revestimentos é alvo de uma tabela onde consta a classe de reacção ao fogo dos materiais e difere da classe de reacção ao fogo exigida nos actuais regulamentos. É ainda referido que os sistemas de revestimento não tradicionais têm de ser sujeitos a uma apreciação técnica a efectuar pelo LNEC ou por outra entidade reconhecida pela ANPC. Neste trabalho reuniu-se a informação sobre todos os revestimentos de fachadas num só quadro de modo a facilmente perceber quais as alterações propostas pela futura regulamentação.

Quadro 10 – Reacção ao fogo dos revestimentos de fachadas

			Altura do edifício (H)	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos	Futuro /Actual
Revestimentos exteriores sobre fachadas, caixilharias e estores ou persianas	Fachadas sem aberturas	Revestimentos	$H \leq 28 \text{ m}$	D - s3 d1	M 3	Equivalente
			$H > 28 \text{ m}$	C - s3 d1	M 1	Menos severo
	Fachadas com aberturas	Revestimentos e elementos transparentes	$H \leq 28 \text{ m}$	C – s2 d0	M 3	Mais severo
			$H > 28 \text{ m}$	B – s2 d0	M 1	Equivalente
		Caixilharia e estores ou persianas	$H \leq 28 \text{ m}$	D – s3 d0	M 3	Equivalente
			$H > 28 \text{ m}$	C – s3 d0	M 1	Menos severo
Elementos de revestimento exterior criando caixa de ar	Elemento da estrutura de suporte do sistema de isolamento		$H \leq 9 \text{ m}$	C – s2 d0	-	Mais severo
			$H \leq 28 \text{ m}$	B – s2 d0	-	Mais severo
			$H > 28 \text{ m}$	A2 – s2 d0	-	Mais severo
	Revestimento da superfície externa e das que confinam o espaço de ar ventilado		$H \leq 9 \text{ m}$	C – s2 d0	-	Mais severo
			$H \leq 28 \text{ m}$	B – s2 d0	-	Mais severo
			$H > 28 \text{ m}$	A2 – s2 d0	-	Mais severo
	Isolante térmico		$H \leq 9 \text{ m}$	D – s3 d0	-	Mais severo
			$H \leq 28 \text{ m}$	B – s2 d0	-	Mais severo
			$H > 28 \text{ m}$	A2 – s2 d0	-	Mais severo
Sistema ETICS	Sistema completo		$H \leq 9 \text{ m}$	C – s3 d0	-	Mais severo
			$H \leq 28 \text{ m}$	B – s3 d0	-	Mais severo
			$H > 28 \text{ m}$	B – s2 d0	-	Mais severo
	Isolante térmico		$H \leq 9 \text{ m}$	E – d2	-	Mais severo
			$H \leq 28 \text{ m}$	E – d2	-	Mais severo
			$H > 28 \text{ m}$	B – s2 d0	-	Mais severo

Do quadro anterior é possível perceber onde vão ser aumentadas as exigências da classe de reacção ao fogo. De notar que o controlo de produção de fumo é sempre uma nova exigência imposta pelo futuro regulamento.

2.2.2. PAREDES EXTERIORES NÃO TRADICIONAIS

Com a constante evolução das tecnologias surgem no mercado da construção inúmeras soluções inovadoras com propriedades muito distintas da considerada construção tradicional. Devido ao crescente número de ocorrências onde se verificam a utilização destes novos materiais surge a necessidade de generalizar regras a aplicar a estas soluções em vez da abordagem individual por parte das entidades competentes. No futuro regulamento é criado um conjunto de regras com o intuito de reger estas fachadas que não tem precedentes na actual legislação. É prescrito, no futuro regulamento, que estas fachadas devem respeitar as classes de resistência exigidas para as paredes tradicionais nas mesmas situações.

Pomenorizando algumas soluções, o futuro regulamento já especifica algumas regras a que devem obedecer as fachadas em cortina de vidro e as duplas fachadas de vidro ventiladas, para as restantes fachadas não tradicionais exige-se a apreciação técnica a efectuar pelo LNEC ou outra entidade reconhecida pela ANPC.

2.2.3. PAREDES DE EMPENA

As paredes de empena são as paredes que estão adjacentes às paredes dos edifícios contíguos. Visto estarem em contacto com outros edifícios, as regras aplicadas são diferentes das aplicadas nas restantes fachadas.

O quadro seguinte demonstra a classe de resistência ao fogo padrão exigida a estes elementos construtivos onde se constata um decréscimo do escalão de tempo exigido para os edifícios com altura compreendida entre os 9 e os 28 m.

Quadro 11 – Classe de resistência ao fogo padrão das paredes de empena

	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Altura inferior a 9 m	EI 60	CF 60
Altura inferior a 28 m	EI 60	CF 90
Altura superior a 28 m	EI 90	CF 90

Para finalizar o assunto das paredes de empena apresenta-se o seguinte quadro onde se demonstra que o futuro regulamento faz sempre as mesmas exigências de protecção ao nível da cobertura, independentemente da diferença de alturas entre os dois corpos de edifícios adjacentes, e nos actuais regulamentos temos regras diferentes para cada uma das situações.

Quadro 12 – Características das paredes de empena em função da relação de alturas entre os edifícios

		Altura do edifício (H)	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Se o edifício for mais elevado que o adjacente	Classe de resistência ao fogo dos vãos nas paredes do edifício	$H \leq 9$ m	-	PC 30
		$H > 9$ m	-	PC 60
	Classe de reacção ao fogo dos vãos nas paredes do edifício	Qualquer	A1	-
Se o edifício tiver a mesma altura	Altura do prolongamento da altura da parede de empena ou duma faixa de protecção	Qualquer	1 m	0,6 m
Se o edifício for mais baixo que o adjacente	Estabelecimento de uma faixa na cobertura com largura mínima de 4 m	$H \leq 9$ m	-	PC 30
		$H > 9$ m	-	PC 60

2.2.4. COBERTURAS

Para finalizar o estudo dos elementos que compõem a envolvente dos edifícios falta apenas analisar as coberturas.

O primeiro ponto que distingue os regulamentos é a ausência de descrição de como deve ser efectuado o acesso às coberturas nos actuais regulamentos. No futuro regulamento tal ponto não é deixado ao acaso. Está previsto que o acesso às coberturas deve ser feito através de escadas protegidas ligadas ao plano de referência nos edifícios com altura superior a 28 m ou através de circulações verticais comuns ou circulações horizontais que com elas comuniquem nas restantes situações.

O futuro regulamento obriga que os edifícios com altura superior a 28 m a cobertura deve ser sempre em terraço acessível de modo a poder tratar-se como uma zona segura. Para tal é necessário que não se ocupe o seu espaço com construções ou equipamentos, exceptuando os necessários ao funcionamento das instalações técnicas. É necessário, por questões de segurança, que estes terraços estejam munidos de guardas em toda a sua periferia com altura não inferior à prescrita para as paredes de empena.

Fazendo parte da estrutura dos edifícios é preciso garantir a resistência ou reacção ao fogo destes elementos, o quadro seguinte demonstra as implicações dos regulamentos neste assunto:

Quadro 13 – Classe de resistência e reacção ao fogo das estruturas de suporte das coberturas

		Futuro Regulamento		Actuais Regulamentos	
		Resistência ao fogo	Reacção ao fogo	Resistência ao fogo	Reacção ao fogo
Coberturas em terraço	Altura inferior a 28 m	Classe REI com o escalão de tempo exigido aos restantes elementos estruturais	-	EF 30	M0 ou construído com madeira maciça ou lamelados de madeira colados
	Altura superior a 28 m			EF 60	
Restantes coberturas	Altura inferior a 28 m	Dispensa	A1 ou construído com madeira	EF 30	
	Altura superior a 28 m			EF 60	

Da consulta do quadro anterior é possível concluir que para o futuro regulamento a classe de resistência das coberturas é em função da classe exigida aos restantes elementos enquanto actualmente não depende deles. Através do quadro anterior também se conclui que as coberturas que não são em terraço, no futuro regulamento, estão dispensadas de apresentar qualificação de resistência ao fogo.

Outro importante ponto a mencionar é a dispensa de qualificação de resistência ao fogo, nos actuais regulamentos, em alguns casos específicos devidamente listados. De acordo com o prescrito, também no futuro regulamento, as coberturas estão dispensadas da apresentação de qualificação quando esta não for exigida aos restantes elementos.

Relativamente à classe de reacção ao fogo dos revestimentos para ilustrar as diferenças entre regulamento apresenta-se o seguinte quadro:

Quadro 14 – Classe de reacção ao fogo dos revestimentos das coberturas

	Altura do edifício (H)	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Coberturas em terraço	$H \leq 28 \text{ m}$	E_{FL}	M0 / M3
	$H > 28 \text{ m}$	$A2_{FL} - s1$	M0 / M3
Coberturas inclinadas	-	C – s2 d0	M0 / M3

A primeira informação a retirar da consulta do quadro anterior é a apresentação de dois valores nos actuais regulamentos. Isto deve-se ao facto de ser permitido materiais de classe de reacção ao fogo M3 desde que o seu suporte de fixação seja da classe M0. A conclusão a tirar do quadro é que há um decréscimo de exigências para todas as situações em que actualmente é exigido M0 com excepção das coberturas em terraço localizadas em edifícios com altura superior a 28 m.

Por fim verifica-se as prescrições existentes para os elementos de obturação de vãos nas coberturas. O futuro regulamento é pouco específico, apenas refere que os materiais constituintes devem ser da classe A1. Nos actuais regulamentos para além de se prescrever que os materiais devem ser da classe M0 (equivalente à classe A1 do futuro regulamento) é também limitada a área máxima de ocupação a 25% da área total da cobertura. É ainda prescrito nos actuais regulamentos que quando estes vãos forem obturados por elementos de vidro devem ser tomadas medidas especiais para que em caso de quebra não ponham em risco a segurança dos ocupantes.

2.3. ABASTECIMENTO E PRONTIDÃO DOS MEIOS DE SOCORRO

A água é um elemento essencial à extinção dos incêndios. Embora seja utilizada nos meios de protecção activa e não passiva, far-se-á uma leve introdução sintetizando algumas considerações a ter aquando da concepção dos edifícios de modo a que haja disponibilidade de água para abastecer os veículos dos bombeiros.

Um edifício deve ser concebido de modo a garantir o abastecimento de água através de uma ligação à rede pública. Quando tal não for possível, a alimentação deve ser efectuada por uma rede privada que garanta as condições mínimas de pressão e caudal.

A alimentação da água é efectuada através de hidrantes exteriores, sejam eles marcos de água ou bocas-de-incêndio. Sempre que possível é preferível optar pelos primeiros. A instalação dos marcos de água deve ser feita junto ao lancil dos passeios que marginam as vias de acesso a uma distância não superior a 30 m de qualquer das saídas do edifício. As bocas-de-incêndio devem ser instaladas em caixas próprias, devidamente protegidas e sinalizadas, nas paredes exteriores dos edifícios ou dos muros dos lotes a uma cota de nível entre os 0,6 e 1,0 m acima do pavimento por cada 15 m de parede.

Tendo em conta a disponibilidade de água e o grau de prontidão de socorro, que corresponde ao tempo de resposta dos meios humanos e materiais quando ocorre um incêndio, os bombeiros locais verificam a viabilidade de implantação do edifício na malha urbana. Quando o grau de prontidão de socorro não seja o adequado é necessário aplicar ao edifício medidas de protecção mais severas dos que constam nos regulamentos para diminuir a gravidade dum incêndio.

3

CONDIÇÕES GERAIS (COMPORTAMENTO AO FOGO, ISOLAMENTO E PROTECÇÃO)

Este capítulo é dedicado essencialmente às propriedades a garantir pelos elementos de construção de modo a que se cumpram as condições de isolamento e protecção dos diversos locais e vias de evacuação que integram um dado edifício.

Os edifícios devem cumprir, de forma genérica, um conjunto de regras de modo a garantir as condições de segurança propostas na legislação de segurança contra incêndio e também noutros regulamentos. Quando consultados os regulamentos actuais verifica-se que estas regras genéricas vão ser mantidas no futuro RGSCIE. As regras referidas correspondem à garantia de estabilidade e a condições de compartimentação.

Os elementos estruturais devem possuir um certo grau de estabilidade ao fogo que vai sendo definido ao longo deste capítulo à medida que são abordados os diferentes espaços que constituem um edifício.

Outro tema abordado neste capítulo prende-se com a temática da compartimentação. Os edifícios devem conter um número de compartimentos suficientes para garantir a segurança de determinadas áreas impedindo a propagação do fogo. Outra razão da necessidade de compartimentação é a repartição da carga de incêndio pelas diversas secções diminuindo o risco de eclosão de incêndio e, caso ocorra, diminuindo a sua gravidade. Está previsto nos regulamentos que um edifício destinado a mais do que um tipo de utilização deve ter cada uma dessas utilizações-tipo isoladas em compartimentos corta-fogo independentes. Os compartimentos corta-fogo mencionados são conseguidos à custa dos elementos construtivos como pavimentos e paredes e estes devem ser contínuos, impossibilitando a existência de fragilidades por onde se possa propagar o fogo.

Um ponto que requer especial atenção é o das canalizações e condutas por serem elementos construtivos que atravessam diversos compartimentos corta-fogo. Estes podem criar pontos frágeis se forem mal dimensionados ou construídos, podendo potenciar a propagação de um incêndio. Por esta razão existe um conjunto de artigos nos regulamentos de segurança contra incêndio em edifícios, os actuais e o do futuro, que implementam inúmeras restrições de modo a garantir as características de segurança que estes elementos poderiam prejudicar.

Em caso de incêndio é necessário evacuar os ocupantes de forma rápida e segura para o exterior do edifício. Por essa razão é facilmente compreensível que esteja preconizado nos regulamentos que as vias de evacuação constituam por si só compartimentos corta-fogo independentes.

Após esta pequena introdução ao tema do comportamento ao fogo, às condições de isolamento e protecção define-se agora a ordem pela qual os tópicos abrangidos nesta área serão abordados:

- Resistência ao fogo de elementos estruturais e integrados;
- Compartimentação geral de fogo;
- Isolamento e protecção de locais de risco;
- Isolamento e protecção de meios de circulação;
- Isolamento e protecção de canalizações e condutas;
- Protecção de vãos interiores;
- Reacção ao fogo.

Depois da análise destes tópicos serão elaborados resumos das consequências da substituição dos regulamentos actuais por um único regulamento geral que será apresentado no capítulo destinado à conclusão.

3.1. RESISTÊNCIA AO FOGO DE ELEMENTOS ESTRUTURAIS E INCORPORADOS

As exigências mínimas de resistência ao fogo padrão dos elementos estruturais de edifícios no futuro regulamento não seguem os mesmos padrões de qualificação dos actuais. Actualmente a classe exigida depende exclusivamente da altura dos edifícios. Futuramente a classe mínima a garantir é determinada em função da categoria de risco; parâmetro que depende não só da altura como também do efectivo e da existência, nos locais de risco D ou E, de saídas independentes directas ao exterior no plano de referência. Para melhor exemplificar as diferenças que vão ser introduzidas apresenta-se os quadros seguintes.

Quadro 15 – Classe de resistência ao fogo dos elementos construtivos dos edifícios administrativos

				Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Altura do edifício	< 9 m	Efectivo	< 100	R 30 / REI 30	EF 30 / CF 30
			< 1000	R 60 / REI 60	
			< 5000	R 90 / REI 90	
			> 5000	R 120 / REI 120	
	< 28 m	Efectivo	< 1000	R 60 / REI 60	EF 60 / CF 60
			< 5000	R 90 / REI 90	
			> 5000	R 120 / REI 120	
	< 50 m	Efectivo	< 5000	R 90 / REI 90	EF 90 / CF 90
			> 5000	R 120 / REI 120	
	Restantes	Efectivo	-	R 120 / REI 120	

Quadro 16 – Classe de resistência ao fogo dos elementos construtivos dos edifícios hospitalares e escolares

						Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Altura do edifício	< 9 m	Efectivo Total	< 100	Efectivo em locais de risco D	< 25 ¹	R 30 / REI 30	EF 30 / CF 30
					< 25	R 60 / REI 60	
					> 25	R 60 / REI 60	
			< 500	Efectivo em locais de risco D	< 100	R 60 / REI 60	
					< 400	R 90 / REI 90	
					> 400	R 120 / REI 120	
	< 28 m	Efectivo Total	< 1500	Efectivo em locais de risco D	< 400	R 90 / REI 90	EF 60 / CF 60
					> 400	R 120 / REI 120	
					> 400	R 120 / REI 120	
			> 1500	-	-	R 120 / REI 120	
					-	R 120 / REI 120	
					-	R 120 / REI 120	
	> 28 m	-	-	-	-	R 120 / REI 120	EF 90 / CF 90

¹ – Corresponde à obrigação dos locais de risco D possuírem saídas independentes directas ao exterior no plano de referência

Quadro 17 – Classe de resistência ao fogo dos elementos construtivos dos edifícios escolares sem locais de risco D

				Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Altura do edifício	< 9 m	Efectivo Total	< 100	R 30 / REI 30	EF 30 / CF 30
			< 750	R 60 / REI 60	
			< 1350	R 90 / REI 90	
			> 1350	R 120 / REI 120	
	< 28 m	Efectivo Total	< 1350	R 90 / REI 90	EF 60 / CF 60
			> 1350	R 120 / REI 120	
	> 28 m	-	-	R 120 / REI 120	EF 90 / CF 90

De notar que actualmente não existe a classificação de locais de risco E. Como tal, o efectivo desses locais entra apenas no efectivo total. Futuramente esses locais têm as mesmas limitações de efectivo que os locais de risco D, o que vai implicar uma alteração das resistências ao fogo dos elementos construtivos dos edifícios com esses locais de risco. As implicações dessa alteração assemelham-se às apresentadas no quadro 16.

Outra diferença encontrada relaciona-se com os edifícios para os quais não é exigida qualificação de resistência ao fogo dos elementos estruturais. No futuro regulamento é generalizado que estão dispensados de apresentar tal qualificação os edifícios que estão afectos exclusivamente a uma utilização-tipo, se estes forem da 1ª categoria de risco e possuírem um só piso. Nos actuais

regulamentos é listada uma série de situações em que é permitido efectuar tal dispensa: dependendo não só das características construtivas mas também da classe de reacção ao fogo dos revestimentos utilizados.

Ainda no domínio da resistência ao fogo dos elementos de construção é necessário mencionar os elementos incorporados em locais de risco F. Este é um novo tema introduzido pelo futuro regulamento que prevê que as cablagens eléctrica e de fibra óptica e as de sistema de energia ou sinal, bem como todos os seus equipamentos e acessórios que sirvam os sistemas de segurança ou indispensáveis para o funcionamento dos locais de risco F, no caso dos edifícios em estudo referem-se aos postos de segurança, devem garantir uma classe de resistência P ou PH com os respectivos escalões de tempo de acordo com o exigido no futuro regulamento para essas instalações. As classes a que se referem corresponde à obrigatoriedade de continuidade de fornecimento de energia e/ou sinal a essas instalações.

3.2. COMPARTIMENTAÇÃO GERAL AO FOGO

Analisa-se agora com mais cuidado as disposições apresentadas para realização das compartimentações corta-fogo num edifício. Como foi referido, a compartimentação corta-fogo deve ser conseguida à custa dos elementos construtivos, nomeadamente os pavimentos que separam os diferentes pisos. No dimensionamento de um compartimento corta-fogo é necessário ter em conta a área máxima permitida. Em todos os regulamentos está previsto para as utilizações-tipo em estudo que essa área não ultrapasse os 1600 m². No caso de pisos de edifícios hospitalares e escolares onde existam locais de risco D essa área máxima é reduzida em 50%, ou seja, a limitação corresponde aos 800 m². O futuro regulamento permite que no caso de o edifício estar provido de uma rede de extinção automática de incêndio, que o valor das áreas máximas permitidas possa duplicar de valor, exceptuando-se os locais de risco D. Esta regra não existe na actual legislação e como tal tem implicações significativas na concepção dos edifícios.

Nos actuais regulamentos não são referidos os edifícios com utilizações mistas. Apenas é referido que os parques de estacionamento, as salas de reuniões ou conferência e as instalações de apoio ao funcionamento dos edifícios administrativos e escolares, estão sujeitos às prescrições impostas em regulamentos próprios ou ao parecer das entidades competentes. O futuro regulamento apresenta um conjunto de regras para estas situações de modo a uniformizar as medidas que são adoptadas. Os quadros seguintes visam demonstrar uma dessas medidas, a resistência ao fogo padrão dos elementos que efectuem a separação de compartimentos com utilizações-tipo distintas:

Quadro 18 – Escalões de tempo exigido aos elementos construtivos que separam compartimentos com utilizações-tipo diferentes

	Futuro RGSCIE
1ª categoria de risco	30
2ª categoria de risco	60
3ª categoria de risco	90
4ª categoria de risco	120

Quadro 19 – Classe de resistência ao fogo de vãos de comunicação entre vias de evacuação protegidas e utilizações-tipo distintas

	Futuro RGSCIE
1ª categoria de risco	E 15 C
2ª categoria de risco	E 30 C
3ª categoria de risco	EI 45 C
4ª categoria de risco	CCF

As exigências aos elementos construtivos que separam compartimentos com utilizações-tipo distintas devem respeitar o escalão de tempo do Quadro 18 ou a classe de resistência ao fogo padrão exigida para um dado local de risco. A condição mais gravosa é que condiciona o dimensionamento do elemento construtivo.

Por fim, ainda na temática de compartimentação, o futuro regulamento admite a dispensa de elementos fixos resistentes ao fogo para protecção de interligações entre dois pisos sobrepostos, desde que não constituam vias de evacuação e sejam verificadas cumulativamente as condições seguintes: limitação das áreas máximas referidas anteriormente, não existam nesses pisos locais de risco D, e o controlo de fumo se faça por hierarquia de pressões nas condições expressas do futuro regulamento.

Para o isolamento e protecção dos pátios interiores encontramos as seguintes diferenças quando comparamos os regulamentos. As dimensões mínimas permitidas em planta sofrem alterações com a mudança de regulamentos, o gráfico seguinte exemplifica a determinação dessas mesmas dimensões em função da altura do pátio.

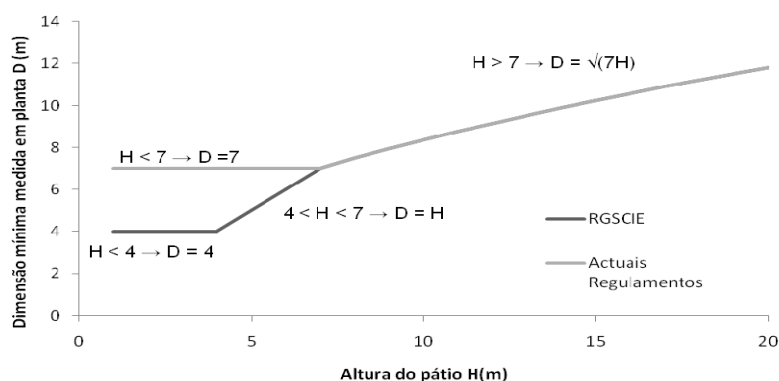


Gráfico 1 – Dimensões mínimas em planta dos pátios interiores

Todos os regulamentos indicam que a resistência ao fogo dos elementos da construção de pátios interiores é a mesma prescrita para as paredes exteriores de fachada, cujas diferenças já se encontram registadas e podem ser facilmente identificadas na análise do capítulo anterior.

Relativamente à reacção ao fogo dos materiais de revestimento dos pátios interiores verifica-se que o futuro regulamento introduz algumas alterações. Para as paredes deixamos de fazer separação dos locais de risco D, onde a classe até agora exigida corresponde à M0, para os restantes locais, onde é exigida a classe M2. No futuro regulamento a classe de reacção ao fogo a garantir por estes elementos é A2-s1 d0 equivalente à actual classe M0. Além das paredes passa a ser exigida a mesma classe para o revestimento dos pisos. Para exemplificar estes parâmetros apresenta-se o quadro seguinte.

Quadro 20 – Classe de resistência ao fogo padrão dos elementos de construção e classe de reacção ao fogo dos materiais de revestimento dos pátios interiores

		Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos	Futuro / Actual
Resistência ao fogo dos elementos construtivos		As mesmas exigências das paredes de fachadas		Equivalente
Resistência ao fogo dos elementos de separação de pátios e locais de risco D ou E ou caminhos de evacuação de locais de risco D		EI 30	-	-
Reacção ao fogo	Tectos	A2-s1 d0	M 2	Mais severo
	Paredes	A2-s1 d0	M 2	Mais severo
	Paredes de locais com camas	A2-s1 d0	M 1	Equivalente
	Pavimentos	C _{FL} -s2	-	-

Por fim, é de salientar que a envolvente dos pátios interiores cobertos e fechados que efectuem a separação aos locais de risco D ou E a caminhos de evacuação horizontais que sirvam esses locais, têm uma exigência relativa à resistência ao fogo padrão no futuro regulamento (classe EI 30).

3.3. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DE LOCAIS DE RISCO

Um edifício é composto por inúmeros compartimentos com características e funções específicas e distintas. Consoante o grau de risco de incêndio desses compartimentos foram agrupados os que tinham graus semelhantes e foi-lhes atribuída uma classificação. Na introdução deste trabalho já foi escrito um subcapítulo dedicado a este tema, os locais de risco, e as diferenças que o futuro regulamento vai acarretar nesta área. Como é facilmente perceptível, se o risco de incêndio é diferente consoante a classe do local, também vão ser diferentes as exigências de isolamento e protecção desse mesmo local.

Nos artigos regulamentares que regem este tema verificamos que existem algumas diferenças entre os documentos actuais e o futuro. Começando por analisar o proposto para os locais de risco B verifica-se que no futuro regulamento não é feita referência relacionada com o isolamento e protecção de locais de risco B adjacentes a locais de risco A. Actualmente apenas é exigida a classe de reacção ao fogo mínima às paredes envolventes e às portas nelas contidas, desde que a área do conjunto não exceda os 400 m²; ou seja, o futuro regulamento é mais severo obrigando a que o local de risco B tenha sempre o isolamento prescrito.

Os locais de risco C são aqueles que requerem uma maior atenção porque existe uma pequena variação relativa ao conteúdo dos actuais regulamentos para cada tipo de ocupação. Depois de uma primeira análise podemos concluir que as regras a ter em conta para o isolamento e protecção dos locais de risco C são na generalidade as mesmas para os edifícios hospitalares, administrativos e escolares. As diferenças encontradas traduzem-se nas seguintes situações: apenas os edifícios hospitalares possuem centrais de incineração e centrais de depósitos de recipientes portáteis ou móveis de gases medicinais com capacidade total superior a 200 l de líquido, logo apenas neste regulamento aparece a sua classificação. Em todos os regulamentos, embora de forma distinta, é exigida uma classe de resistência ao fogo dos elementos da envolvente superior para as oficinas, locais de recolha de contentores e

compactadores de lixo com capacidade superior a 2 m³. Os arquivos, as arrecadações, os depósitos e as cozinhas referidos no n.º 2 do artigo 6.º do regulamento de edifícios administrativos têm a mesma classificação exigida nos restantes regulamentos.

Os locais de risco E e F não existem nos actuais regulamentos pelo que as exigências de isolamento e protecção exigidas no futuro regulamento não podem ser comparadas ao actual quadro regulamentar. O quadro seguinte demonstra as exigências aplicadas a cada local permitindo comparar quais as alterações propostas pelo futuro RGSCIE:

Quadro 21 – Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos para os vários locais de risco

			Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos
Local de risco B		Elementos de construção de paredes não resistentes	EI 30	PC 30
		Elementos de construção de pavimentos e paredes resistentes	REI 30	-
		Elementos de construção de portas	E 15 C	PC 15
Local de risco C	Risco normal	Elementos de construção de paredes não resistentes	EI 60	CF 60
		Elementos de construção de pavimentos e paredes resistentes	REI 60	CF 60
		Elementos de construção de portas	E 30 C	CF 30
	Risco agravado	Elementos de construção de paredes não resistentes	EI 90	CF 90
		Elementos de construção de pavimentos e paredes resistentes	REI 90	CF 90
		Elementos de construção de portas	E 45 C	CF 60
Local de risco D		Elementos de construção de paredes não resistentes	EI 60	CF 30
		Elementos de construção de pavimentos e paredes resistentes	REI 60	CF 30
		Elementos de construção de portas	E 30 C	PC 15
		Elementos dos dispositivos dos vãos que confinem com os pátios interiores cobertos	-	PC 30
Local de risco E		Elementos de construção de paredes não resistentes	EI 30	-
		Elementos de construção de pavimentos e paredes resistentes	REI 30	-
		Elementos de construção de portas	E 15 C	-
Local de risco F		Elementos de construção de paredes não resistentes	EI 90	-
		Elementos de construção de pavimentos e paredes resistentes	REI 90	-
		Elementos de construção de portas	E 45 C	-

Para não induzir em erro o leitor apenas se menciona que, embora nos actuais regulamentos não apareça em cada porta a obrigatoriedade de fecho automático, designado pela letra C, ela está regulamentada em artigo específico. Pela análise do quadro é perceptível um agravamento para os locais onde é exigido PC e passará a ser exigido EI. Tal mudança traduz-se no futuro regulamento num acréscimo da imposição do isolamento térmico. Verifica-se também que passa a ser exigida resistência ao fogo aos elementos de construção de pavimentos e paredes resistentes dos locais de risco B. Por último para os locais de risco D verifica-se um agravamento do escalão de tempo exigido.

3.4. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DE MEIOS DE CIRCULAÇÃO

No subcapítulo anterior foi feita a análise das condições de isolamento e protecção dos vários locais de risco. Agora para completar a restante área do edifício procede-se à análise das vias de evacuação que não são mais do que caminhos que conduzem os ocupantes desde os vários locais de risco até às saídas para o exterior.

Neste domínio é feita a distinção entre vias horizontais de evacuação e vias verticais de evacuação. São ainda alvo de regulamentação própria, circulações verticais que não façam parte dos caminhos verticais de evacuação e ascensores.

3.4.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS VIAS HORIZONTAIS DE EVACUAÇÃO

Primeiramente é necessário verificar quais as vias de evacuação horizontais que precisam de protecção. Após consulta dos regulamentos verifica-se que no futuro regulamento vão ser definidas de modo diferente do que acontece nos actuais regulamentos. As diferenças encontradas evidenciam-se da seguinte forma:

- De acordo com o futuro regulamento, apenas as vias integradas nas comunicações comuns afectas a fracções ou utilizações-tipo da 3.^a e 4.^a categoria de risco ou cujo comprimento exceda 30 m necessitam de protecção. Nos actuais é exigida protecção para todas as vias dispostas nas zonas comuns;
- Actualmente exige-se protecção para vias ou troços de vias, com comprimento superior a 5 m inseridas em edifícios de grande altura. Futuramente passa a ser exigida protecção apenas quando o comprimento dessas vias for superior a 10 m, e a sua localização esteja compreendida em pisos com uma altura acima do plano de referência superior a 28 m ou em pisos abaixo daquele plano;
- No futuro regulamento faz-se referência à necessidade de protecção das vias de evacuação dos locais de risco D e E. O isolamento exigido corresponde ao exigido para os diversos locais de risco conforme os que estiverem em causa. Este parâmetro não existe nos actuais regulamentos;
- Por fim, verifica-se que o comprimento das vias de impasse para as quais é exigida protecção aumenta de 5 m para 10 m no futuro regulamento. A dispensa de protecção das vias de impasse, quando os locais a elas efectos dispuserem de saídas para outras vias de evacuação, está presente em todos os regulamentos.

Relativamente à resistência ao fogo padrão que é exigida aos elementos construtivos apresenta-se o seguinte quadro contendo os valores retirados dos regulamentos:

Quadro 22 – Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos das vias horizontais de evacuação

		Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos
Edifícios de altura pequena	Paredes não resistentes	EI 30	CF 30
	Paredes resistentes	REI 30	CF 30
	Portas	E 15 C	PC 15
Edifícios de altura média ou grande	Paredes não resistentes	EI 60	CF 60
	Paredes resistentes	REI 60	CF 60
	Portas	E 30 C	PC 30
Edifícios de altura muito grande	Paredes não resistentes	EI 90	CF 60
	Paredes resistentes	REI 90	CF 60
	Portas	E 45 C	PC 30
Portas das divisórias transversais de seccionamento		-	PC 15

Da análise do quadro conclui-se que para os edifícios de pequena, média e grande altura o escalão de tempo exigido e as funções exigidas são as mesmas. Verifica-se que surge no novo regulamento uma nova classificação dos edifícios, os edifícios de altura muito grande; para estes edifícios as exigências serão proporcionalmente maiores.

A informação relacionada com o fraccionamento das vias horizontais enclausuradas em intervalos com 30 m de comprimento, utilizando divisórias transversais que garantam uma classe de resistência ao fogo PC 15 não existe no futuro regulamento. É também omissa no futuro regulamento a informação relacionada com a área total mínima dos vãos permanentemente abertos das vias horizontais ao ar livre, actualmente está definida como sendo metade da área da parede onde se inserem.

Surgem porém algumas novas regras para as vias horizontais exteriores. Quando estas se situem num rectângulo definido pelas perpendiculares à fachada à distância de 2 m, de um e do outro lado de um vão, e pela paralela ao mesmo à distância de 8 m, esse vão ou via deve ser dotado de elementos com a classe mínima de resistência ao fogo padrão E 30, excepto quando tal vão se situe a mais de 6 m acima da via. São excepção à regra anterior as vias horizontais onde não existam zonas de impasse, para as quais não é então exigida protecção aos vãos da própria fachada.

3.4.2. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS VIAS VERTICAIS DE EVACUAÇÃO

Agora que já estão analisadas as condições de isolamento e protecção das vias horizontais de evacuação passa-se à análise das condições impostas nos regulamentos para as vias verticais de evacuação.

Tal como aconteceu anteriormente, a primeira questão a verificar é saber quais as vias verticais que necessitam de protecção. De acordo com todos os regulamentos quase todas as vias verticais precisam de protecção, as excepções desta obrigação são as vias que também apresentam dispensa de resistência ao fogo padrão; nomeadamente as vias situadas em edifícios com menos de 3 pisos, desde que não possuam locais com camas nem constituam a única via vertical de evacuação dos locais de risco B. O futuro regulamento acrescenta ainda uma nova excepção correspondente às escadas que interligam níveis diferentes de um mesmo compartimento corta-fogo.

A resistência ao fogo dos elementos construtivos das vias verticais de evacuação está expressa nos regulamentos da seguinte forma: para pavimentos e paredes está prescrito que estes devem ter um escalão de tempo não inferior ao exigido para os elementos estruturais do edifício. Para as condições de acesso às vias apresentam-se as exigências sob a forma dois quadros: um correspondente às vias localizadas no piso de saída para o exterior e outro para as restantes.

Quadro 23 – Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos das vias verticais de evacuação localizadas nos pisos de saída para o exterior

		Saídas de vias enclausuradas	Via acima do plano de referência		Via abaixo do plano de referência
			Altura do piso mais elevado (H)		
			H ≤ 28 m	H > 28 m	
Futuro Regulamento	Saídas de vias enclausuradas	Directa para o exterior	Sem exigências	Sem exigências	Sem exigências
		Em átrio com acesso directo ao exterior e sem ligação a outros espaços interiores com excepção de caixas de elevadores protegidas	Sem exigências	Portas E 30 C	Portas E 30 C
		Restantes situações	Portas E 30 C	Portas EI 60 C	Portas E 30 C
Actuais Regulamentos	Tipo de vias	Enclausurada	Portas PC 30	Câmaras corta-fogo	-
		Ao ar livre	Portas PC 30	Portas CF 60	-

Quadro 24 – Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos das vias verticais de evacuação não localizadas nos pisos de saída para o exterior

	Tipo de via	Acesso	Via acima do plano de referência		Via abaixo do plano de referência
			Altura do piso mais elevado (H)		
			H ≤ 28 m	H > 28 m	
Futuro Regulamento	Enclausurada	Do interior	Portas E 30 C	Câmaras corta-fogo	Câmaras corta-fogo
		Do exterior	Portas E 15 C	Portas E 15 C	Portas E 15 C
	Ao ar livre	Do interior	Portas E 30 C	Portas EI 60 C	Portas EI 30 C
		Do exterior	Sem exigências	Sem exigências	Sem exigências
Actuais Regulamentos	Enclausurada	-	Portas PC 30	Câmaras corta-fogo	-
	Ao ar livre	-	Portas PC 30	Portas CF 60	-

Como se pode concluir da análise dos quadros anteriores as exigências de isolamento das vias verticais vão sofrer alterações com a introdução de um novo regulamento. Até à data não é feita distinção entre as vias localizadas ao nível dos pisos de saída das restantes. No futuro regulamento essa diferença é assinalada, existindo para cada um dos casos diferentes imposições. Outra diferença a assinalar corresponde à actual omissão das exigências para as vias localizadas abaixo do plano de referência, onde de acordo com a actual legislação deve garantir-se as mesmas classes prescritas para os restantes pisos. Verifica-se que em alguns casos, como por exemplo, nos acessos efectuados do exterior, os escalões de tempo exigidos vão diminuir e no caso das saídas directas para o exterior é assinalado que estas saídas estão dispensadas de protecção.

3.4.3. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DE OUTRAS COMUNICAÇÕES VERTICAIS

Para o isolamento das outras comunicações verticais, que não integram as vias verticais de evacuação, apenas se assinala que as classes de resistência ao fogo que os elementos da construção devem garantir vão sofrer pequenas alterações. Apresenta-se em seguida as implicações introduzidas pelo futuro regulamento sob a forma de um quadro para melhor compreensão.

Quadro 25 – Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos de circulação verticais não consideradas como vias de evacuação verticais

		Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos
Edifícios de altura pequena ou média	Paredes não resistentes	EI 30	CF 30
	Paredes resistentes	REI 30	CF 30
	Portas	E 15 C	PC 30
Edifícios de altura grande ou muito grande	Paredes não resistentes	EI 60	CF 60
	Paredes resistentes	REI 60	CF 60
	Portas	E 30 C	PC 60

Da análise do quadro pode-se concluir que para os edifícios de pequena ou média altura mantêm-se as exigências de funções dos elementos e as classes das paredes alterando-se a classe das portas de PC 30 para E 15 C; para os edifícios de grande altura também se mantêm as exigências de funções e classes das paredes alterando-se a classe das portas de PC 60 para E 30 C.

3.4.4. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS CAIXAS DE ELEVADORES

O isolamento e protecção das caixas de elevadores são alvo de exigências mais restritivas no futuro regulamento. É feita uma diferenciação consoante a altura do edifício e o número de pisos abaixo do plano de referência. Dessa distinção resulta o seguinte quadro que pode ser comparado com o prescrito nos actuais regulamentos:

Quadro 26 – Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos de das caixas de elevadores

			Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos
Altura < 28 m piso servido de menor cota seja o imediatamente abaixo do plano de referência	Edifícios de altura pequena ou média	Paredes não resistentes	EI 30	CF 60
		Paredes resistentes	REI 30	CF 60
		Portas	E 15 C	CF 30
	Edifícios de altura grande ou muito grande	Paredes não resistentes	EI 60	CF 60
		Paredes resistentes	REI 60	CF 60
		Portas	E 30 C	CF 30
Serve mais de um piso abaixo do plano de referência	Paredes		EI 60 / REI 60	CF 60
	Portas		E 30	CF 30

Da análise do quadro anterior verifica-se que os edifícios de pequena ou média altura beneficiam com a entrada do futuro regulamento sendo-lhes exigido um menor escalão de tempo.

O futuro RGSCIE complementa a informação relativa as condições de isolamento dos elevadores com a informação de que nos edifícios com altura superior a 28 m os elevadores podem comunicar directamente com as circulações horizontais desde que se cumpram as condições de isolamento expressas no quadro anterior. Estão excluídos desta regra os elevadores destinados ao uso prioritário de bombeiros, os quais devem ter acesso directo a uma câmara corta-fogo.

3.5. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DE CANALIZAÇÕES E CONDUTAS

As canalizações e condutas são elementos construtivos que servem imensos locais e atravessam outros. Estão englobados neste grupo as canalizações: eléctricas, de esgotos, de gases, incluindo as de ar comprimido e de vácuo, bem como as condutas: de ventilação, tratamento de ar, de evacuação de efluentes de combustão, de desenfumagem e evacuação de lixos. Como atravessam diversos locais tem de se verificar que estes elementos se encontram devidamente selados impossibilitando a propagação do fogo.

3.5.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS CANALIZAÇÕES E CONDUTAS

O isolamento e protecção das canalizações e condutas deve obedecer às características seguintes: devem estar alojadas em ductos, ser seladas, devem garantir a resistência adequada ao fogo e estar munidas de dispositivos de obturação automática. A classe de resistência ao fogo padrão referida não deve ser inferior à metade requerida para os elementos de construção que atravessam. As condições de isolamento propostas para as diversas canalizações e condutas apresentam-se sob a forma do quadro seguinte:

Quadro 27 – Condições de isolamento e protecção de canalizações e condutas

		Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Condições de alojamento de canalizações e condutas localizadas em edifícios de grande altura e que atravessam envolventes de compartimentos corta-fogo		Ductos	Ductos
Condições de alojamento de canalizações ou condutas com diâmetro nominal superior a 315 mm ou secção equivalente		Ductos	Ductos
Resistência ao fogo de canalizações ou condutas com diâmetro nominal superior a 75 mm ou secção equivalente que atravessem compartimentos corta-fogo ou locais ocupados por entidades distintas	Geral	Resistência ao fogo padrão igual à dos elementos atravessados	PC 30 CF 15
	Condutas metálicas com ponto de fusão superior a 850 °C	Dispensa	Dispensa
	Condutas de PVC da classe B (M1 nos actuais regulamentos) com diâmetro nominal inferior a 125 mm, dotadas de anéis de selagem nos atravessamentos com a mesma classe de resistência ao fogo dos elementos atravessados	Dispensa	Dispensa
Resistência ao fogo de condutas destinadas a evacuação de efluentes		Resistência ao fogo padrão igual à dos elementos atravessados	Resistência ao fogo padrão igual à dos elementos atravessados
Resistência ao fogo de canalizações ou condutas com diâmetro nominal superior a 125 mm, com percursos no interior de locas de risco C		Resistência ao fogo padrão igual à dos elementos atravessados	Resistência ao fogo padrão igual à dos elementos atravessados
Características das adufas, ramais de descarga e os tubos de queda das condutas de evacuação de lixo		Estanques, de classe A1 e resistência ao fogo padrão EI 60	Estanques, de classe M0 e resistência ao fogo padrão CF 60
Características das condutas das instalações de controlo de fumo		Regulamentação proposta específica	Regulamentação proposta específica

Após realizada a análise do prescrito nos regulamentos é possível concluir que todas as prescrições permanecem idênticas na futura regulamentação.

3.5.2. CARACTERÍSTICAS DOS DUCTOS

No quadro anterior foi mencionado, em certas situações, a exigência de alojar as canalizações e condutas em ductos. Neste subcapítulo analisa-se quais as condições impostas a esses elementos.

Nos regulamentos actuais e futuro está previsto que nos ductos destinados a alojar canalizações de líquidos e gases combustíveis não é permitido efectuar seccionamentos. Os troços verticais desses ductos devem possuir aberturas permanentes de comunicação com o exterior do edifício com uma área não inferior a $0,1 \text{ m}^2$. Essas aberturas devem estar situadas uma na base do ducto, acima do nível do terreno, e outra no topo, ao nível da cobertura. As restantes características dos ductos apresentam-se no quadro seguinte:

Quadro 28 – Características dos ductos

		Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Classe de reacção ao fogo dos materiais		A1	M0
Classe de reacção ao fogo dos septos de seccionamento localizados nos pontos de atravessamento das paredes ou pavimentos de compartimentos corta-fogo ou de separação de locais ocupados por entidades distintas		A1	M0
Resistência ao fogo padrão das portas de acesso	Altura inferior a 28 m	E 30 C	Soma dos escalões de tempo da portinhola e da porta do compartimento que lhes dá acesso
	Restantes situações	E 60 C	

Da análise do quadro conclui-se que em relação às características dos ductos apenas existem diferenças sobre a qualificação da resistência ao fogo padrão dos vãos de acesso. Nos actuais regulamentos é descrito que a classe de resistência ao fogo dos elementos de protecção de vãos pode ser obtida pela soma dos escalões da portinhola e da porta do compartimento que lhes dá acesso, desde que esse compartimento se destine exclusivamente a fins técnicos e não contenha carga de incêndio considerável. No futuro regulamento é especificada a classe de resistência ao fogo padrão a que devem obedecer as portas de acesso; esta classe sofre variações em função da altura do edifício: sendo E 30 C para edifícios com altura inferior a 28 m e E 60 C nas restantes situações.

3.6. PROTECÇÃO DE VÃOS INTERIORES

Para finalizar a análise das exigências de classe de resistência ao fogo procede-se à verificação das imposições de protecção de vão interiores. Neste domínio estão englobadas as portas e as câmaras corta-fogo, cujas características são apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 29 – Classe de resistência ao fogo exigida aos elementos construtivos de protecção de vãos interiores

		Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos
Portas	Em edifícios de pequena altura	Escalão de tempo igual a metade da parede em que se inserem	CF 30
	Em edifícios de média altura		CF 60
	Em edifícios de grande altura		Câmaras corta-fogo
Câmaras corta-fogo	Elementos de construção de paredes não resistentes	EI 60	CF 60
	Elementos de construção de pavimentos e paredes resistentes	REI 60	CF 60
	Elementos de construção de portas	E 30 C	PC 30

As câmaras corta-fogo referidas no quadro anterior para além das características de resistência ao fogo apresentadas, possuem em todos os regulamentos, as proibições de conterem no seu interior objectos e equipamentos nomeadamente ductos e canalizações, com excepção dos utilizados no combate ao incêndio ou os que sejam necessários para a iluminação.

Relativamente às portas resistentes ao fogo integradas em caminhos de evacuação ou de acesso, estas devem ser dotadas de um sistema de fecho automático em caso de incêndio. Nos locais em que, por razões de exploração, as portas resistentes ao fogo devam ser mantidas abertas, deve ser implementado um sistema de retenção que as liberte em caso de incêndio provocando o seu fecho. Especificamente nos locais de acesso a vias verticais de evacuação e câmaras corta-fogo, as portas não podem ser mantidas em situação normal, na posição aberta. Estas exigências verificam-se quer nos regulamentos actuais quer no futuro regulamento. Por fim é prescrito, em todos os regulamentos consultados, que as portinholas de acesso a ductos devem possuir dispositivos que as mantenham fechadas.

3.7. REACÇÃO AO FOGO

Até agora foram abordadas as características relacionadas com a resistência ao fogo dos elementos construtivos. Para completar a análise do comportamento dos materiais é preciso abordar ainda a reacção ao fogo dos materiais de revestimentos ou seja, aqueles que se encontram à superfície e o modo como se comportam durante um incêndio. Neste subcapítulo pretende-se estudar a temática dos materiais de revestimento dos diversos locais e vias de evacuação e as exigências impostas ao mobiliário e materiais de decoração.

3.7.1. REACÇÃO AO FOGO DOS ELEMENTOS DISPOSTOS NAS VIAS DE EVACUAÇÃO E NOS LOCAIS DE RISCO

A reacção ao fogo dos materiais de revestimento apresenta-se organizada de uma forma muito diferente quando comparamos os regulamentos actuais com o futuro regulamento. Nos actuais regulamentos é apresentado consoante se trate de um revestimento para pavimentos, paredes e divisórias móveis ou ainda tectos e tectos falsos. No futuro regulamento os revestimentos aparecem organizados consoante os seus locais de aplicação. Como a comparação torna-se menos perceptível se

explicada sob a forma de texto apresenta-se os seguintes quadros onde se transcrevem as imposições propostas nos regulamentos.

Quadro 30 – Classe de reacção ao fogo dos materiais de revestimento dispostos nas vias de evacuação

			Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos	Futuro / Actual
Vias de evacuação horizontais	Elemento ao ar livre e em pisos até 9 m de altura	Pavimentos	D _{FL} -s3	M3	Mais severo
		Paredes	C-s3 d1	M2	Mais severo
		Paredes de vias que sirvam locais com camas	C-s3 d1	M0	Menos severo
		Tectos	C-s3 d1	M0	Menos severo
		Tectos falsos	C-s2 d0	M0	Menos severo
		Tectos de vias que sirvam locais com camas	C-s3 d1	M0	Menos severo
		Tectos falsos de vias que sirvam locais com camas	C-s2 d0	M0	Menos severo
	Elemento em pisos entre 9 e 28 m de altura	Pavimentos	C _{FL} -s2	M3	Mais severo
		Paredes	C-s2 d0	M2	Mais severo
		Tectos	C-s2 d0	M0	Mais severo
	Elemento em pisos acima de 28 m de altura ou abaixo do plano de referência	Pavimentos	C _{FL} -s1	M3	Mais severo
		Paredes	A2-s1 d0	M2	Mais severo
		Tectos	A2-s1 d0	M0	Mais severo
Acessos às vias de evacuação verticais e câmaras corta-fogo	Elemento exterior	Pavimentos	C _{FL} -s3	M3	Mais severo
		Paredes	B-s3 d0	M1	Mais severo
		Tectos	B-s3 d0	M0	Menos severo
	Elemento no interior de edifícios de pequena ou média altura	Pavimentos	C _{FL} -s1	M3	Mais severo
		Paredes	A2-s1 d0	M1	Mais severo
		Tectos	A2-s1 d0	M0	Equivalente
	Elemento no interior de edifícios de grande e muito grande altura	Pavimentos	C _{FL} -s1	M3	Mais severo
		Paredes	A1	M1	Mais severo
		Tectos	A1	M0	Equivalente

Quadro 31 – Classe de reacção ao fogo dos materiais de revestimento dispostos nos diversos locais de risco

			Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos	Futuro / Actual
Locais de risco	A	Pavimentos	E _{FL} -s2	-	Mais severo
		Paredes	D-s2 d2	M2	Menos severo
		Tectos	D-s2 d2	M2 (tectos falsos que ocupem 50% da área total)	Menos severo
	B	Pavimentos	C _{FL} -s2	M3	Mais severo
		Paredes	A2-s1 d0	M2	Mais severo
		Tectos	A2-s1 d0	M1	Mais severo
	C	Pavimentos	A _{FL}	M3	Mais severo
		Paredes	A1	M0	Equivalente
		Tectos	A1	M0	Equivalente
	C (de risco agravado)	Pavimentos	A _{FL}	M0	Equivalente
		Paredes	A1	M0	Equivalente
		Tectos	A1	M0	Equivalente
	D, E e F	Pavimentos	C _{FL} -s2	M3	Mais severo
		Paredes	A1	M2	Mais severo
		Tectos	A1	M1	Mais severo

A primeira diferença encontrada é que passa a ser exigida a classificação A1 (M0) para todos os locais de risco C e não apenas para uma parte como é descrito nos pontos 1 e 2 do artigo sobre revestimento de pisos dos actuais regulamentos. Verifica-se que em todos os regulamentos as exigências relativas à classe vai sendo maior consoante a altura dos edifícios, mas não há correspondência na maior parte das exigências entre regulamentos. Além disso, o futuro regulamento prevê o controlo da produção de fumo dos revestimentos dos pavimentos. A futura regulamentação prevê também a distinção entre vias de evacuação verticais e câmaras corta-fogo exteriores e interiores, com classes de reacção ao fogo diferentes. Cada local de risco passará a ter de garantir uma classe de reacção ao fogo mínima que em certos locais difere das exigências actuais. Para finalizar o tema, nota-se ainda que a informação relativa à fixação dos revestimentos e recobrimentos dos pavimentos para locais onde circulem mais de 50 pessoas não é contemplada no futuro regulamento.

Os restantes revestimentos serão analisados em conjunto visto terem as mesmas exigências no futuro regulamento. Para este grupo as diferenças encontradas são as seguintes: no futuro regulamento as exigências para revestimentos de paredes e tectos também vão sendo maiores com o aumento da altura dos edifícios. Além disso, tal como acontecia anteriormente, passam a existir restrições quanto à produção de fumos, gotas ou partículas inflamadas. Da mesma forma se verifica que para a maior parte dos locais e vias de evacuação não há correspondência entre o exigido nos regulamentos actuais e a futura regulamentação.

No futuro regulamento foram suprimidas inúmeras permissões encontradas actualmente, das quais podemos mencionar: a utilização de materiais de classe inferior em alguns locais, desde que estes não ultrapassassem uma percentagem de 20 % da área total das paredes; a utilização de papeis colados ou

pinturas sem qualquer qualificação de reacção ao fogo, desde que possuam um potencial calorífico não superior a 2,1 MJ/m² ou sejam aplicados sobre um material de classe A1 (M0). É suprimida também a informação relativa à colocação de painéis de revestimento não aderentes às paredes. E, por fim, não é mencionado no futuro regulamento como proceder quando temos grandes superfícies transparentes ou espelhadas que possam iludir o sentido das saídas, embora este ponto possa ser ultrapassado se considerarmos o que em outros artigos é descrito, que as saídas devem estar devidamente sinalizadas.

Quadro 32 – Classe de reacção ao fogo dos materiais de revestimento dispostos noutras comunicações verticais

		Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos	Futuro / Actual
Outras comunicações verticais	Pavimentos	A1 _{FL}	M3	Mais severo
	Paredes	A1	M1	Mais severo
	Tectos	A1	M0	Equivalente

Apesar de não existir equivalência directa ao artigo sobre reacção ao fogo dos materiais constituintes de outras comunicações verticais dos edifícios que não façam parte dos caminhos de evacuação, verificamos que, no que se refere aos materiais utilizados em condutas, ductos ou septos dos ductos, o tema já foi abordado quando analisamos anteriormente as características dos ductos e concluímos que há igualdade entre regulamentos. Nos actuais regulamentos os materiais utilizados na construção ou no revestimento de caixas de elevadores e em comunicações verticais que não sejam consideradas vias de evacuação, obedecem às mesmas imposições a que estão sujeitas as vias verticais de evacuação. A garantia de qualificação de uma classe A1 de reacção ao fogo é uma alteração imposta pelo novo regulamento.

3.7.2. REACÇÃO AO FOGO DOS MATERIAIS COLOCADOS EM TECTOS FALSOS

Neste subcapítulo é feita a abordagem das condições a respeitar pelos materiais aplicados em tectos falsos. Para melhor se perceber esta questão apresenta-se o seguinte quadro demonstrativo das prescrições impostas nos regulamentos.

Quadro 33 – Classe de reacção ao fogo dos materiais de tectos falsos

			Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos	Futuro / Actual
Materiais de tectos falsos	Equipamentos embutidos em tectos falsos	Vias de evacuação	D-s2 d0	M2	Menos severo
		A e B	D-s2 d0	M3	Mais severo
	Dispositivos de fixação e suspensão de tectos falsos		A1	M0	Equivalente

Da análise do quadro podemos retirar as seguintes informações relativas à reacção ao fogo dos materiais de tectos falsos. Com a introdução de um novo regulamento deixamos de ter de garantir diferentes classes consoante a localização destes e passa a ser obrigatória a classe mínima de reacção ao fogo C-s2 d0, que corresponde à classe actual M2 com a adição da exigência de controlo de fumo. Tal como acontece para os materiais constituintes dos tectos falsos também os materiais de equipamentos embutidos, em tectos falsos, para difusão de luz, natural ou artificial, deixam de ter de

garantir diferentes classes de reacção ao fogo consoante a localização, passando a ter de garantir, pelo menos, a classe D-s2 d0 que corresponde à actual classe M3, donde concluímos que há um decréscimo da exigência para as vias de evacuação. Relativamente aos dispositivos de fixação e suspensão de tectos falsos, mantém-se na classe de reacção ao fogo que devem garantir, mas no futuro regulamento não é mencionada a tensão máxima a que podem estar sujeitos. Deparamo-nos com uma imposição importante introduzida pelo futuro regulamento e que está relacionada com a obrigação dos materiais aplicados em tectos falsos não poderem provocar a queda de partículas inflamadas ou gotas incandescentes. Esta razão faz todo o sentido para possibilitar a passagem dos ocupantes em segurança.

3.7.3. REACÇÃO AO FOGO DO MOBILIÁRIO FIXO EM LOCAIS DE RISCO B OU D E MATERIAIS DE DECORAÇÃO

Neste subcapítulo irão ser abordados os temas relacionados com as características impostas ao mobiliário fixo em locais de risco B ou D, as características dos elementos de relevo ou suspensos e as características dos materiais utilizados em decorações temporárias. A importância das várias limitações deve-se à contribuição que estes materiais têm muitas vezes na velocidade de propagação de um incêndio. O quadro seguinte apresenta então as classes de reacção ao fogo que esses materiais têm de respeitar nos regulamentos actuais e as propostas no regulamento futuro.

Quadro 34 – Classe de reacção ao fogo do mobiliário e dos materiais de revestimento

			Futuro RGSCIE	Actuais regulamentos
Mobiliário	Elementos de mobiliário fixo		C-s2 d0	M3
	Elementos de enchimento		D-s3 d0	M4
	Elementos de forro		C-s1 d0	M2
	Cadeiras, poltronas e bancos		C-s2 d0	-
	Cadeiras, poltronas e bancos com invólucros aderentes ao enchimento	Estrutura	D-s2 d0	-
		Componentes almofadados	D-s3 d0	-
		Invólucros	C-s1 d0	-
Elementos murais em relevo	Generalidade		B-s1 d0	M2
	Elemento colocado em locais de risco B		C-s1 d0	M2
Elementos suspensos	Generalidade		B-s1 d0	M1
	Elemento colocado em locais de risco B		C-s1 d0	M1
Elementos de decoração temporária	Suportes	Pavimentos	D _{FL} -s1	-
		Paredes	D-s1 d0	-
		Tectos	D-s1 d0	-

Para o mobiliário fixo em locais de risco B e D posso descrever as seguintes diferenças encontradas: o ponto 1 referente á classe de reacção ao fogo dos elementos principais de mobiliário dos actuais regulamentos vai passar a ter uma maior exigência com a entrada do novo regulamento, passando a ser necessário garantir a classe C-s2 d0 em vez da actual classe M3 (D); o conteúdo do ponto 2 difere nos regulamentos actuais consoante se trate de edifícios hospitalares ou escolares ou edifícios administrativos, como pode ser visto nas transcrições dos regulamentos. Mas em todos os

regulamentos actuais é caracterizada a classe dos materiais de enchimento e forro, e como a exigência da classe é a mesma podemos considerar que as implicações na concepção dos edifícios são iguais não sendo necessárias análises separadas. Quando comparamos com o futuro regulamento percebemos que vai ser introduzida uma exigência maior, passando a ser necessário garantir uma classe de reacção ao fogo D-s3 d0 e C-s1 d0 em vez da classe M4 (tem menor exigência na queda de gotas/partículas inflamadas) e M2 (não restringe a produção de fumo) para os materiais de enchimento e do forro respectivamente.

Por fim verificamos que tal como acontece para os edifícios administrativos, no futuro regulamento, existe um ponto que refere que as cadeiras, poltronas e bancos estofados podem possuir estrutura em materiais da classe D-s2 d0 em vez da classe M3 do actual regulamento.

A primeira diferença a assinalar para os elementos em relevo ou suspensos depreende-se com o facto de no futuro regulamento a área destes passar a estar limitada a 20% da área total de parede ou tecto nas vias de evacuação em todas as situações, mas não é feita referência aos locais com camas. No futuro regulamento não existem regras para os restantes locais com excepção dos locais de risco B onde passa a ser necessário garantir uma classe C-s1d0 de reacção ao fogo. Deixa de ser permitido a colocação de elementos suspensos sem qualificação de reacção ao fogo nos locais de risco A com área inferior a 50m². Relativamente às cortinas, reposteiros e cortinados deixam de ser avaliados separadamente dos restantes elementos de decoração. É introduzido com o futuro regulamento um novo parâmetro que rege a qualificação dos quadros, tapeçarias, obras de arte em relevo ou suspensos em paredes não exigindo para estes, desempenho na reacção ao fogo desde que sejam revestidos com materiais da classe A1. Por fim, verificamos que as regras relativas à disposição de reposteiros ou de cortinados transversalmente ao sentido da evacuação nas saídas dos locais de risco B e nas respectivas vias de evacuação dos actuais regulamentos estendem-se para todos os locais de risco com excepção dos locais de risco A com a introdução de uma nova regulamentação.

Os materiais de decoração temporária não são mencionadas nos actuais regulamentos portanto as classes de reacção ao fogo descritas no quadro anterior para estes materiais vão resultar em escolhas de materiais diferentes das realizadas actualmente sendo por isso considerado uma alteração física do futuro regulamento.

4

CONDIÇÕES GERAIS DE EVACUAÇÃO

Nos dois capítulos anteriores foram examinadas as condições exteriores e interiores dos edifícios. Foram ainda analisadas as características a exigir aos materiais empregues na construção dos edifícios, no seu interior e na sua envolvente. Analisaram-se também algumas condições técnicas para cada um dos diversos locais de risco que compõem os edifícios e algumas considerações a efectuar nas vias de evacuação de modo a minimizar a possibilidade de propagação de um incêndio.

Neste capítulo serão abordadas as questões técnicas no âmbito das condições gerais de evacuação, mais concretamente, as questões relacionadas com a necessidade de dimensionar e organizar o interior do edifício para permitir aos seus ocupantes o alcance de um local seguro no exterior, pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e em segurança.

Para que esse objectivo seja alcançado com sucesso é necessário que sejam respeitadas algumas regras, previstas em qualquer regulamento, como por exemplo: a existência de saídas devidamente dimensionadas e sinalizadas; a existência de vias de evacuação devidamente protegidas e a limitação das distâncias dos percursos para permitir a rápida evacuação dos ocupantes do edifício.

A forma como se processará a análise desta temática corresponde à individualização de três pontos distintos por onde se processa a evacuação dos ocupantes:

- Evacuação dos diversos locais;
- Vias horizontais de evacuação;
- Vias verticais de evacuação.

Será ainda abordado um novo conceito introduzido pelo futuro regulamento referente às designadas «zonas de refúgio».

Procede-se, em seguida, às primeiras considerações a efectuar para o correcto dimensionamento das vias de evacuação.

4.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Para o dimensionamento dos caminhos de evacuação é necessário estipular um valor relativo ao número de ocupantes que irão servir-se dessa via para efectuar a sua fuga do edifício. Através desse número e tendo em conta as distâncias a percorrer e a velocidade das pessoas, de acordo com a sua condição física, obtemos uma densidade de fluxo para qualquer secção dos caminhos de evacuação, respeitando os tempos de evacuação que se considerem convenientes. Com os dados mencionados e

recorrendo a métodos expeditos ou modelos de cálculo aprovados pelo ANPC, é possível então proceder-se ao dimensionamento das referidas vias.

O primeiro passo consiste então, em determinar o número de potenciais utilizadores que se irão servir dessas vias. No futuro regulamento esse processo designa-se como cálculo do efectivo.

Está prescrito que o efectivo, ou seja, o número de ocupantes de um edifício, é obtido pelo somatório do efectivo dos seus espaços susceptíveis de ocupação de acordo com os critérios apresentados no quadro e parágrafos seguintes:

Quadro 35 – Número de ocupantes por unidade de área em função do uso dos espaços (pessoas/m²)

	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos		
		Hospitalares	Administrativos	Escolares
Balneários e vestiários utilizados por público	1,00	Não aplicável	Não aplicável	1,00
Bares (zonas de consumo com lugares em pé)	2,00	2,00	2,00	2,00
Espaços de ensino não especializado	0,60	Não aplicável	Não aplicável	0,70
Espaços reservados a lugares em pé	3,00	3,00	3,00	3,00
Gabinetes de consulta	0,30	0,30	Não aplicável	Não aplicável
Bancos de urgência	0,30	-	Não aplicável	Não aplicável
Gabinetes de escritório	0,10	0,10	0,10	0,10
Salas de convívio, refeitórios e zonas de restauração e bebidas com lugares sentados, permanentes ou eventuais	1,00	1,00	1,00	1,00
Salas de desenho e laboratórios	0,20	Não aplicável	0,17	Não aplicável
Salas de diagnóstico e terapêutica	0,20	0,20	Não aplicável	Não aplicável
Salas de escritório e secretarias	0,20	0,20	0,20	0,20
Salas de espera de exames e de consultas	1,00	1,00	Não aplicável	Não aplicável
Salas de intervenção cirúrgica e de partos	0,10	0,10	Não aplicável	Não aplicável
Salas de jogo e diversão (espaços afectos ao público)	1,00	Não aplicável	1,00	Não aplicável
Salas de leitura sem lugares fixos em bibliotecas	0,20	Não aplicável	Não aplicável	0,50
Salas de reunião, de estudo e de leitura sem lugares fixos ou salas de estar	0,50	0,50	0,50	0,50
Zona de actividades (gimnodesportivos)	0,15	Não aplicável	Não aplicável	0,20

Para o cálculo de efectivos vamos fazer a análise comparando o futuro regulamento com cada um dos actuais regulamentos separadamente, pois o conteúdo dos artigos é diferente para cada uma das utilizações-tipo. Depois analisar-se-ão as diferenças que são partilhadas com os três regulamentos actuais em estudo.

Começa-se por avaliar quais as alterações que vão ser introduzidas pelo futuro regulamento geral na concepção dos edifícios hospitalares. A diferença encontrada refere-se à lotação a considerar nos locais destinados a ocupantes acamados. No actual regulamento é acrescido, ao número máximo de

lugares, de acordo com o projecto, um efectivo de pessoal à razão mínima de uma pessoa por cada cinco lugares e um efectivo de visitas à razão de duas pessoas por lugar. No futuro regulamento em vez de se considerar o efectivo de pessoal e visitas multiplica-se o número de lugares reservado a acamados por uma constante de valor 3,2.

Para os edifícios administrativos a diferença encontrada que é exclusiva a este tipo de utilização-tipo é o valor do índice a considerar para as salas de desenho, que passa do valor 0,17 pessoas por m² para 0,20 pessoas por m² no futuro regulamento.

Para os edifícios escolares encontramos algumas diferenças relativas aos índices a considerar. Para a lotação dos locais, nomeadamente o índice dos espaços de ensino não especializado: passa de 0,70 para 0,60 pessoas por m²; e para os recintos gimnodesportivos, a zona de actividades passa de 0,20 para 0,15 pessoas por m².

Para todas as utilizações-tipo em estudo, com a entrada do novo regulamento vão surgir novas regras para o cálculo do efectivo. Essas regras são:

- Nova forma para o cálculo do efectivo em função do número de ocupantes por unidade de comprimento. Em espaços com lugares sentados, não individualizados, de salas de conferência, de reunião e de espectáculos e de recintos desportivos considera-se que o índice respectivo corresponde a duas pessoas por metro de banco ou bancada. Em espaços reservados a lugares de pé numa única frente, de salas de conferência, de reunião e de espectáculos, de recintos desportivos e de locais de culto, o índice a considerar corresponde a cinco pessoas por metro de frente.
- O efectivo de crianças com idade não superior a três anos ou pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reacção a um alarme deve sofrer um agravamento de 1,3 para o dimensionamento das vias de evacuação e saídas;
- Nas situações em que, numa mesma utilização-tipo, existam locais distintos que sejam ocupados pelas mesmas pessoas em horários diferentes, o efectivo total a considerar para a globalidade dessa utilização-tipo pode ter em conta que esses efectivos parciais não coexistam em simultâneo, aspecto que deve ser explicitado no respectivo processo de apreciação, cabendo à respectiva entidade fiscalizadora decidir da sua aceitação.
- Existe ainda no título IX do futuro regulamento relativo às condições específicas das utilizações-tipo uma regra que se impõe para o dimensionamento das vias de evacuação e saídas: o efectivo de pessoas acamadas ou limitadas na mobilidade, capacidade de percepção e reacção a um alarme, obtido pelas considerações anteriores deve ser corrigido pelo factor de 1,5.

Para finalizar este tema apenas falta referir que está previsto em todos os regulamentos sempre que seja previsível, para um dado local do edifício, um índice superior aos tabelados. O seu efectivo deve corresponder a esse índice.

4.2. EVACUAÇÃO DOS LOCAIS

Neste subcapítulo serão abordadas as questões relacionadas com o dimensionamento das saídas, mais concretamente com o número, distribuição e localização das mesmas. Serão também analisadas as condições de evacuação específicas a cada um dos locais de risco que integram os edifícios.

4.2.1. CARACTERÍSTICAS DAS SAÍDAS

O primeiro parâmetro a analisar nesta temática corresponde ao número de saídas que serão necessárias para que se cumpram os requisitos estipulados nos regulamentos. Para tal o futuro regulamento apresenta o seguinte quadro.

Quadro 36 – Número de saídas de locais coberto em função do efectivo

Efectivo	Futuro Regulamento
1 a 50	Uma
51 a 1500	Uma por 500 pessoas ou fracção, mais um
1501 a 3000	Uma por 500 pessoas ou fracção
Mais de 3000	Número condicionado pelas distâncias a percorrer no local, com um mínimo de seis

O número de saídas no futuro regulamento é mais específico, primeiro porque apresenta uma tabela com indicação do número de saídas consoante o efectivo. Reparamos que para locais de risco A (tem número de pessoas inferior a 100 e portanto só necessita de uma saída) e locais de risco B com uma ocupação inferior a 500 pessoas os regulamentos são equivalentes. Os actuais regulamentos apenas se limitam a exigir 3 saídas quando os locais possam admitir uma ocupação superior a 500 pessoas. O futuro regulamento vai ser mais exigente, com um aumento do efectivo.

Para as portas que podem ser aplicadas nas saídas contabilizadas, para o caso de incêndios, os regulamentos prescrevem as mesmas condições. Não podem ser aplicadas portas giratórias ou de deslizamento lateral não motorizadas, pois em situações de pânico estas portas tornam-se perigosas, atrasando o processo de evacuação. Também não podem ser utilizadas portas motorizadas que em caso de falha de energia ou falha de comando não procedam ao deslizamento lateral automático libertando o vão em toda a sua largura ou abram por rotação no sentido de evacuação, por pressão normal, num ângulo inferior a 90°.

Em relação à distribuição e localização das saídas a única diferença entre regulamentos é a futura indicação que as saídas devem ser distintas e estar localizadas de modo a permitir a rápida evacuação, distribuindo entre elas o efectivo do espaço em questão, na proporção das respectivas capacidades, minimizando a possibilidade de percursos de impasse. Este ponto não produz por si só alterações na concepção de novos edifícios.

Está previsto em todos os regulamentos no caso de se tratar de locais desnivelados, como por exemplo um anfiteatro, as saídas devem estar posicionadas de modo a que pelo menos metade da capacidade de evacuação exigida para o local se efectue pela saída colocada abaixo do nível médio do pavimento.

Relativamente à largura das saídas e dos caminhos de evacuação houve uma transformação da organização do tema no futuro regulamento. O que até agora se encontrava distribuído por vários artigos consoante o local de risco é agora aglomerado num só artigo. Mas apesar desta transformação constata-se que pouco se altera no conteúdo. Nos actuais regulamentos a largura das saídas e dos caminhos de evacuação era determinada de modo que, sendo N o número de saídas do local, a capacidade de qualquer conjunto de N-1 saídas seja a correspondente a 1 UP por 100 pessoas, ou fracção de 100 pessoas. Com a introdução de nova regulamentação passa a existir um quadro que relaciona o número mínimo de unidades de passagem com o efectivo de um local.

Quadro 37 – Número mínimo de unidades de passagem em espaços cobertos

Efectivo	Futuro Regulamento
1 a 50	Uma
51 a 500	Uma por 100 pessoas ou fracção, mais uma
Mais de 500	Uma por 100 pessoas ou fracção

No futuro regulamento surge a obrigação da largura mínima passar para 2 UP quando o espaço com um efectivo superior a 50 pessoas se localizar abaixo do nível de saída para o exterior ou acima do plano de referência em edifícios com altura superior a 28m.

A informação relacionada com evacuação de pessoas em camas nos locais de risco D é apresentada ligeiramente diferente, actualmente é exigida 1,1 m para a largura das saídas com excepção das saídas que estiverem dispostas nas paredes de seccionamento, neste caso a largura mínima é de 2 UP. No futuro regulamento é sempre exigida a largura mínima de 2 UP, com excepção daqueles em que o número de pessoas em camas a evacuar for inferior a 3 em que a largura mínima permitida é 1,1 m.

Está previsto em todos os regulamentos que nas zonas de transposição de portas com largura superior a 1 UP é permitida uma tolerância de 5 % nas larguras mínimas exigidas.

Por fim, no futuro regulamento não é mencionada a largura da saída para locais de risco D destinados a deficientes em cadeiras de rodas correspondente a 1 UP, mas como não estão previstas larguras inferiores, considera-se a regra cumprida.

4.2.2. DISTÂNCIAS A PERCORRER NOS LOCAIS

Com a entrada de nova regulamentação verificamos que deixa de existir um artigo que limita a distância a percorrer em cada local, passando a existir apenas um artigo que engloba e uniformiza as distâncias máximas a percorrer, independentemente do risco do local em questão. As diferenças encontradas entre regulamentos derivadas desta transformação são as seguintes:

- Para os locais de risco A constata-se que ocorreu uma diminuição do valor limitativo da distância, de 40 m para 30 m, nas zonas com acesso a saídas distintas. Nas zonas de impasse manteve-se o valor máximo limitativo de 15 m;
- Para os locais de risco B e D verifica-se que ocorre um aumento do valor limitativo da distância máxima a percorrer, de 10 m para 15 m, nas zonas em situação de impasse. Nas zonas com acesso a saídas distintas, tal como acontecia para os locais de risco A, também

nestes locais de risco a limitação é alterada de 40 m para 30 m com a introdução de nova legislação.

- Em relação aos restantes locais de risco, nomeadamente os de risco C, os actuais regulamentos não indicam distâncias limitativas. O futuro regulamento vem preencher esta lacuna limitando o valor a 30 m nos pontos com acesso a saídas distintas e 15 m nos pontos em impasse.

Com a nova regulamentação desaparece a prescrição disposta nas limitações das distâncias em locais de risco A, que indica que: nos caminhos de evacuação de um local de risco A, se este incluir percursos noutros locais de risco, A, B ou D, e os locais de evacuação iniciais disponham de uma única saída, a distância máxima a percorrer de qualquer ponto inicial até à saída não pode exceder os 20 m.

Por fim, o futuro regulamento introduz a permissão do aumento em 50% das distâncias máximas admissíveis, no caso de locais amplos cobertos, com área superior a 800 m², localizados no piso do plano de referência com saídas directas para o exterior.

4.2.3. EVACUAÇÃO DOS DIVERSOS LOCAIS DE RISCO

Neste subcapítulo são estudadas as condições de evacuação dos locais de risco A, B em conjunto com o F e as condições de evacuação dos locais de risco D.

Começando pelos locais de risco A verificamos que a transposição da actual regulamentação para a futura não vai implicar nenhuma alteração na concepção das saídas destes locais. A disposição a que deve obedecer o mobiliário e os elementos decorativos continua a ser a mesma, ou seja, os percursos até às saídas dos locais devem permanecer livres e devidamente delineados. Também prevalece a imposição já verificada no subcapítulo anterior: nos locais de risco A com área superior a 50 m² a largura mínima da saída é de 1 UP.

Nos locais de risco B, para além de estar prescrito em todos os regulamentos a obrigação de possuírem os caminhos até às saídas desimpedidos e devidamente delineados, é possível encontrar algumas prescrições diferenciadas. Começamos por assinalar que nos presentes regulamentos em estudo não existe a definição de locais de risco F e no futuro regulamento estes locais têm de obedecer às mesmas imposições dos locais de risco B. De acordo com o futuro regulamento são locais que possuem meios e sistemas essenciais à continuidade de actividades sociais relevantes. Nos edifícios hospitalares, administrativos e escolares, as utilizações-tipo que são alvo deste trabalho apenas possuem os postos de segurança com essa classificação. Como se pode verificar na leitura dos regulamentos, com a introdução de um novo local de risco as regras relativas à evacuação dos locais de risco B e F vão abranger algumas situações específicas, tais como:

- Os espaços amplos dos edifícios administrativos com área superior a 800 m² e cujos caminhos de evacuação não estejam delimitados por elementos construtivos, devem possuir esses mesmos caminhos claramente evidenciados e com largura adequada ao efectivo que servem, medida em números inteiros de UP.
- Nos espaços fechados e cobertos, servidos por mesas, com área de implantação superior a 50 m², devem ser impostas as seguintes regras:
 - Se as mesas forem fixas, o valor da largura do espaçamento mínimo entre si é de 1,5 m;
 - Se as mesas não forem fixas, a soma das suas áreas não pode exceder 25% da área afectada à implementação das mesmas;

- Em ambos os casos, as circulações devem respeitar o disposto no presente regulamento para as distâncias máximas a percorrer.
- Para os locais onde se realizem eventos devem ser previstos espaços para equipamentos e ductos ou tubagens para alojar os cabos necessários à realização desses mesmos eventos. Quando se verifique que, num evento, o público tem de fazer um determinado percurso, este deve ser estabelecido, sempre que possível, num único sentido.

Os locais de risco D, tal como acontece para os casos anteriores, têm de apresentar os caminhos até às saídas desimpedidos de mobiliário ou artigos de decoração e devem estar claramente delineados. Não existem diferenças entre regulamentos no que se refere à evacuação destes locais, onde está prescrito que as saídas dos mesmos devem conduzir, directamente ou através de outro local classificado do mesmo grau de risco (D), a vias de evacuação protegidas ou ao exterior do edifício.

4.3. VIAS HORIZONTAIS DE EVACUAÇÃO

Como referido na introdução deste capítulo o edifício deve ser dimensionado de modo a permitir a evacuação dos seus ocupantes para o exterior de forma rápida, fácil e segura. Para tal as vias de evacuação horizontais devem conduzir as pessoas directamente ou através de câmara corta-fogo ao exterior do edifício ou a vias verticais de evacuação protegidas.

Neste subcapítulo serão então analisadas as características dessas vias, mais concretamente quais as limitações de distâncias apresentadas nos regulamentos e as larguras das respectivas vias consoante o número de efectivos que servem. Serão ainda analisadas as características das portas de acesso a essas vias e as características das câmaras corta-fogo de modo que sejam respeitadas as condições de protecção.

4.3.1. CARACTERÍSTICAS DAS VIAS HORIZONTAIS DE EVACUAÇÃO

Para que a evacuação se processe de forma rápida é necessário que as distâncias a percorrer se encontrem limitadas. Para verificar quais as imposições dos regulamentos nesta área apresenta-se o seguinte quadro:

Quadro 38 – Limitação das distâncias a percorrer nas vias horizontais de evacuação

	Futuro Regulamento	Actuais regulamentos
Vias em impasse que servem locais de risco D ou E	10 m	15 m
Vias em impasse nos restantes casos	15 m	15 m
Vias que não estão em impasse	30 m	50 m
Vias que não estão em impasse em pisos a uma altura superior a 28 m, em relação ao plano de referência	20 m	40 m
Vias que não estão em impasse em pisos abaixo do plano de referência	20 m	40 m
Vias que não estão em impasse mas servem locais de risco D	20 m	50 m

Da análise do quadro pode-se chegar às seguintes afirmações. Para os locais de risco D e E, a limitação da distância a percorrer numa via de evacuação horizontal vai ser diminuída de 15 m para 10 m, em impasse. A distância máxima a percorrer no piso, de qualquer ponto até uma saída exterior ou uma via vertical de evacuação protegida vai ser reduzida de 50 m para 30 m. Nos pisos situados em edifícios de grande altura, nos pisos abaixo do plano de referência e em vias que servem locais de risco D, a distância máxima que existia de 40 m vai passar a ser limitada a 20 m. Com a introdução de novas regras passa a ser possível duplicar as distâncias máximas para as diferentes situações sempre que as vias de evacuação sejam exteriores.

Após estudar as limitações em relação às distâncias, passa-se ao estudo das prescrições regulamentares relativas às larguras úteis exigidas a estas vias. A largura útil das vias de evacuação, de acordo com o futuro regulamento, é dada em função do somatório do efectivo dos locais que servem. Nos regulamentos actuais prescreve-se que não deve ser inferior a 1 UP por cada 100 pessoas, ou fracção, com um mínimo de 2 UP nas seguintes situações:

- Vias de evacuação de locais de risco B;
- Vias de evacuação de edifícios de grande altura com um efectivo superior a 50 pessoas;
- Vias de evacuação de doentes em camas.

Estão agora vistas as regras para as vias de evacuação horizontais que estabelecem a ligação dos diversos locais às saídas para o exterior ou para vias verticais de evacuação protegidas. Falta verificar as imposições aos troços de vias de evacuação horizontais que ligam vias de evacuação verticais às saídas para o exterior. Neste ponto os regulamentos apresentam as mesmas prescrições. Devem ser considerados para determinação da largura útil o maior dos seguintes valores: o número de utilizadores provenientes do piso de saída ou o número de utilizadores considerado para o dimensionamento das vias verticais.

O futuro regulamento introduz na legislação a permissão de variar a largura de uma via de evacuação horizontal, desde que essa variação se processe em forma de aumento no sentido da saída, mas é a sua menor largura que conta para a avaliação do correspondente valor em UP.

Para além das regras aplicadas aos elementos de decoração, placas publicitárias ou equipamentos, mais precisamente o dever de estarem solidamente fixados às paredes ou pavimentos, não reduzirem a largura útil em mais de 0,1 m não possuam saliências susceptíveis de prenderem vestuário ou objectos normalmente transportados pelas pessoas, aparece no novo regulamento as regras a aplicar aos elementos contínuos ao longo de toda a via que possuem uma altura máxima de 1,1 m. Estes elementos podem reduzir a largura da via, de cada lado, num valor máximo igual a:

- 0,05 m para vias com largura de 1 UP;
- 0,10 m para as vias com largura superior.

Por fim, em relação ao modo como se vence os desníveis ou como se efectua a protecção das veias de evacuação não foram encontradas diferenças quando analisamos o tema nos artigos anteriores.

4.3.2. CARACTERÍSTICAS DAS PORTAS

As portas efectuem a ligação dos diversos locais de risco às vias de evacuação. Contudo são um elemento de fragilização na envolvente das vias de evacuação. É essencial ter uma atenção especial de modo a que estes elementos não se tornem em pontos demasiado frágeis por onde se possa propagar um incêndio mas que não constituam barreiras de difícil transição aquando da sua ocorrência.

De modo geral os regulamentos prescrevem algumas regras básicas para os locais com um efectivo superior a 50 pessoas onde o pânico possa já ser considerado um grande agravamento contra a rapidez e facilidade da evacuação dos edifícios. Prevê-se que as portas nestas condições abram facilmente no sentido de evacuação sem recurso a meios de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de bloqueamento excepto em locais psiquiátricos, ou destinados a crianças ou adolescentes. Nestas situações devem estar vigiados permanentemente e em caso de emergência serem imediatamente abertas. Também está previsto que as portas devem estar providas de sistemas antipânico em edifícios com um efectivo superior a 200 pessoas.

Quando consultados os regulamentos actuais e futuro foi possível identificar as seguintes diferenças no que se refere a estes elementos de construção.

- Quando o acesso das portas se processe directamente para o exterior, deve permanecer livre um percurso exterior que possibilite o afastamento do edifício, com largura não inferior à da saída, e livre de obstáculos que potenciem quedas de pessoas, até uma distância de 3 m, parâmetro omissos nos actuais regulamentos;
- Passa a ser imposto, para as portas do tipo vaivém de duas folhas, a existência de batentes protegidos contra o esmagamento de mãos;
- As portas que dão acesso às vias verticais de evacuação e cuja utilização seja feita por mais de 50 pessoas, terão de possuir sistemas de abertura dotados de barras antipânico, devidamente sinalizadas;
- A impossibilidade de as portas que abram para o interior de vias de evacuação serem recedidas, traz as mesmas implicações embora expressas de modo diferente. Nos actuais regulamentos é imposto que em tais situações as portas devem rodar sobre um ângulo que lhes permita ficarem encostadas às paredes adjacentes. No futuro regulamento é prescrito que na posição aberta as portas não podem reduzir mais de 10% à largura mínima útil imposta para as vias de evacuação.

Por fim verifica-se que no futuro regulamento não existe a imposição de nas posições intermédias, as portas de saída que dão acesso às vias de evacuação não devem reduzir em mais de 50 % as larguras úteis mínimas.

4.3.3. CARACTERÍSTICAS DAS CÂMARAS CORTA-FOGO

O dimensionamento das câmaras corta-fogo sofre algumas mudanças com a nova legislação. Para melhor visualizar esta alteração exemplifica-se o quadro seguinte:

Quadro 39 – Características das câmaras corta-fogo

	Futuro Regulamento		Actuais Regulamentos
	Evacuação de pessoas em camas	Evacuação em condições normais	
Área mínima	6 m ²	3 m ²	3 m ²
Área máxima	-	-	6 m ²
Distância mínima entre portas	3 m	1,2 m	1,2 m
Largura mínima das portas	1,2 m	-	-
Pé-direito mínimo	2 m	2 m	2 m
Dimensão linear mínima	1,40 m	1,40 m	-

A conclusão a tirar do quadro anterior consta no desaparecimento da limitação da área máxima da câmara a 6 m² e a imposição da dimensão linear mínima de valor igual a 1,4 m. É possível detectar a distinção que o futuro regulamento faz quando se trate da evacuação de pessoas acamadas onde as dimensões exigidas de áreas, distância entre portas e largura das portas são superiores às apresentadas para as condições normais.

No futuro regulamento são ainda impostas duas novas regras. A duplicação da área mínima para as câmaras corta-fogo que sirvam mais de 50 pessoas e a forma como deve ser feita a abertura das portas, no sentido da saída, para as câmaras localizadas nos caminhos de evacuação e para o interior das câmaras nos restantes casos.

4.4. VIAS VERTICAIS DE EVACUAÇÃO

Já foram analisadas as características das vias horizontais de evacuação e os elementos com elas relacionados como as portas e as câmaras corta-fogo. Agora procede-se à análise das características das vias verticais de evacuação, das escadas, das escadas mecânicas e dos tapetes rolantes.

4.4.1. CARACTERÍSTICAS DAS VIAS VERTICAIS DE EVACUAÇÃO

Em relação às características das vias de evacuação verticais após analisados os regulamentos é possível efectuar as seguintes observações:

- Para os edifícios de altura superior a 28 m, em relação ao plano de referência, passa a ser obrigatória a existência de pelo menos duas vias de evacuação verticais. Os actuais regulamentos indicam a necessidade de essas vias serem suficientemente espaçadas para prevenir o seu bloqueio simultâneo em caso de incêndio. O futuro regulamento é mais específico indicando que a distância mínima de espaçamento é de 10 m e que as vias devem estar ligadas por uma comunicação horizontal comum.
- Em todos os regulamentos actuais é referido que o desenvolvimento das vias verticais deve ser contínuo, e quando tal não é possível recorre-se a pequenos percursos horizontais para efectuar a ligação. O que o futuro regulamento acrescenta é a limitação desse percurso horizontal a 10 m e a exigência deste possuir o mesmo grau de isolamento e protecção que a via vertical.
- Outra diferença encontrada entre os regulamentos relaciona-se com a dispensa da protecção exigida que pode ser estendida para os locais de risco D, E ou F desde que não constituam a única via vertical de evacuação. Mas para os locais de risco C todos os regulamentos exigem que a ligação se processe através de câmaras corta-fogo.
- Quanto à largura útil mínima em qualquer ponto das vias verticais de evacuação verificamos que passa a ser considerada 1 UP por cada 70 utilizadores e não por cada 60 utilizadores como descrevem os actuais regulamentos. Nos edifícios de altura superior a 28 m a largura útil mínima é de 2 UP. Nos actuais regulamentos é acrescida ainda a mesma obrigação para as vias de evacuação de locais com camas.
- No número de utilizadores a considerar para o dimensionamento da largura útil verificamos que há diferença. Nos actuais regulamentos esse valor é obtido como sendo a lotação máxima desse piso, pisos superiores ou pisos inferiores no caso de pisos situados abaixo da saída para o exterior, não sendo necessário acumular lotação de diferentes pisos. No futuro regulamento o número de utilizadores a considerar em cada nível é

determinado como sendo o valor correspondente à maior soma dos efectivos em dois pisos consecutivos servidos pela via vertical de evacuação nesse nível.

- Para terminar, nos casos em que exista mais de uma via de evacuação vertical o dimensionamento dos mesmos procede-se de forma um pouco diferente. Actualmente distribui-se os ocupantes de forma proporcional à largura útil das saídas, no futuro dimensiona-se as saídas em função do efectivo dos locais por elas servido.

4.4.2. CARACTERÍSTICAS DAS ESCADAS

As escadas são elementos que têm obrigatoriamente de existir em edifícios com mais de um piso. As características que têm de apresentar para respeitarem os regulamentos de segurança contra incêndios estão contidas no quadro seguinte.

Quadro 40 – Características das escadas

	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Número de lanços consecutivos sem mudança de direcção no percurso	≤ 2	≤ 2
Declive máximo	-	78 % (38°)
Número de degraus por lanço	3 a 25	3 a 25
Sobreposição no caso de degraus sem espelho	≥ 50 mm	≥ 50 mm
Distância a percorrer nos patamares das escadas, medida no eixo da via em escadas com largura de 1 UP	≥ 1 m	≥ 1 m
Distância a percorrer nos patamares das escadas, medida a 0,5 m da face interior em escadas com largura superior a 1 UP	≥ 1 m	≥ 1 m

Da consulta do quadro apenas é possível concluir que é suprimida a informação relativa ao declive máximo das escadas. Para além das características apresentadas está previsto em todos os regulamentos que para cada lanço os degraus devem ter as mesmas dimensões em perfil com excepção do degrau de arranque.

Para além das escadas genéricas constituídas por vários lanços existem escadas curvas que também estão contempladas nos regulamentos. No quadro seguinte apresenta-se a informação transcrita dos regulamentos sobre estes elementos.

Quadro 41 – Características das escadas curvas

	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Declive	Constante	Constante
Largura mínima dos cobertores dos degraus, medida a 0,6 m da face interior das escadas	0,28 m	0,28 m
Largura máxima dos cobertores dos degraus, medida na face exterior da escada	0,42 m	0,42 m

Nas escadas curvas como se pode ver no quadro anterior não vão ser alteradas as regras para o seu dimensionamento. O que difere entre os regulamentos nesta área é que até agora as escadas curvas com largura inferior a 2 UP podem ser utilizadas em qualquer situação, mas futuramente só podem ser implantadas desde que sirvam apenas dois pisos consecutivos localizados acima do plano de referência, não sirvam locais de risco D ou E e exista entre esses pisos uma via de evacuação vertical que respeite as características apresentadas para as escadas em geral.

Para finalizar a temática das escadas falta mencionar os corrimões. Consoante as características das escadas, as necessidades de um ou vários corrimões vai ser diferente. O quadro seguinte demonstra como os regulamentos procedem nestas situações:

Quadro 42 – Disposição dos corrimões em escadas

	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Geral	1 corrimão na face exterior	1 corrimão na face exterior
Escadas com largura ≥ 3 UP	1 corrimão em ambos os lados	1 corrimão em ambos os lados
Escadas com largura ≥ 5 UP	1 corrimão em ambos os lados, 1 corrimão intermédio do modo a que o intervalo entre dois corrimões sucessivos seja ≤ 5 UP	-

A única diferença encontrada no quadro é que para escadas com largura superior a 5 UP estas devem possuir corrimões intermédios, de modo que o intervalo entre dois corrimões sucessivos não seja superior a 5 UP.

4.4.3. CARACTERÍSTICAS DAS RAMPAS, ESCADAS MECÂNICAS E TAPETES ROLANTES

Neste subcapítulo são analisados três elementos construtivos, o primeiro dos três a ser analisado corresponde às rampas. O quadro seguinte apresenta as regras prescritas a estes elementos.

Quadro 43 – Características das rampas

	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Declive máximo	10 %	8 %
Declive máxima em rampas susceptíveis de serem utilizadas por pessoas com mobilidade condicionada	6 %	-
Distância a percorrer nos patamares das escadas, medida no eixo da via em escadas com largura de 1 UP	≥ 2 m	≥ 2 m
Distância a percorrer nos patamares das escadas, medida a 0,5 m da face interior em escadas com largura superior a 1 UP	≥ 2 m	≥ 2 m
Piso	Antiderrapante	Antiderrapante

Da análise do quadro constata-se que para as rampas há uma permissão de um declive mais acentuado, passa de 8% para 10%, com excepção dos casos onde a utilização seja feita por pessoas de mobilidade reduzida para os quais o declive máximo é limitado a 6%.

Para os outros dois elementos constrói-se o quadro seguinte contendo a informação que os rege:

Quadro 44 – Características das escadas mecânicas e tapetes rolantes

	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Distância a percorrer nos patamares das escadas, medida no eixo da via em escadas com largura de 1 UP	≥ 5 m	≥ 5 m
Distância a percorrer nos patamares das escadas, medida ao eixo da via em escadas com largura superior a 1 UP	≥ 3 m	≥ 3 m

Para as escadas mecânicas e tapetes rolantes a diferença entre regulamentos relaciona-se com a exigência da capacidade das outras vias de evacuação vertical. No futuro regulamento devem possuir uma capacidade não inferior a 70%, ou seja, há um acréscimo de 20% em relação à capacidade exigida pelos actuais regulamentos. Devem operar, em exploração normal, no sentido da saída e possuírem nos seus topos dispositivos que promovam as suas paragens devidamente sinalizados.

Para estes elementos ainda é necessário informar que eles estão sujeitos, em todos os regulamentos, às regras aplicadas às escadas em geral.

4.4.4. CARACTERÍSTICAS DAS GUARDAS DAS VIAS DE EVACUAÇÃO ELEVADAS

Surgem duas novas regras consoante as características das guardas das vias de evacuação elevadas: a primeira consiste no dever da sua continuidade em escadas elevadas, pelo menos, entre os espelhos e os cobertores dos degraus; a segunda consiste, para o caso das guardas serem descontínuas, na limitação da distância, medida na horizontal, entre prumos que deve ser no máximo 0,12 m. Quanto à altura das guardas apresenta-se o quadro seguinte onde facilmente se percebe que não vão ser introduzidas alterações:

Quadro 45 – Altura das guardas das vias de evacuação elevadas

Diferença de cotas	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Não superior a 6 m	0,9 m	0,9 m
Superior a 6 m	1,2 m	1,2 m

4.5. ZONAS DE REFÚGIO

As designadas zonas de refúgio são uma novidade introduzidas pelo futuro regulamento. Embora seja referido nos actuais regulamentos que os ocupantes podem ser evacuados para zonas seguras, não existe nenhuma definição nem caracterização dessas zonas. O futuro regulamento vem assim colmatar uma lacuna presente na actual legislação.

A primeira observação que é necessária fazer é verificar em que situações são obrigatórias a existência das zonas de refúgio. Assim o futuro regulamento prevê a localização destas zonas nas seguintes situações:

- No piso imediatamente inferior à altura de 28 m e uma zona de refúgio a cada dez pisos acima desse;
- Ao ar livre, desde que tenham capacidade para o efectivo que delas se sirva (área não inferior ao efectivo dos locais que servem multiplicado pelo índice 0.2), localizadas a 8 m dos vãos contidos nas paredes de confinamento ou, em alternativa, dotar esses vãos com uma classe de resistência ao fogo padrão E 30 até uma altura de 4 m acima da cota do pavimento dessa zona de segurança.

Vista a localização é agora necessário analisar as características das zonas de refúgio.

- As paredes de compartimentação das zonas de refúgio devem possuir a classe de resistência ao fogo padrão igual à exigida para as vias de evacuação ou para as utilizações-tipo adjacentes, a que for mais gravosa;
- Devem comunicar com vias de evacuação verticais ou elevadores prioritários para bombeiros que liguem directamente com uma saída para o exterior através de câmaras corta-fogo;
- Devem possuir meios de primeira e segunda intervenção para combate ao incêndio e dotadas de meios de comunicação de emergência com os postos de segurança e meios de comunicação directa com a rede telefónica pública.

Em alternativa às zonas de refúgio acima descritas podem ser implantados em cada piso dois compartimentos corta-fogo interligados com uma câmara corta-fogo desde que possuam as características de combate a incêndios e de comunicação descritas no ponto anterior.

5

CONDIÇÕES GERAIS DAS INSTALAÇÕES TÉCNICAS

5.1. DISPOSIÇÕES GERAIS

Está previsto nos regulamentos, quer nos actuais quer no futuro, que as instalações técnicas sejam concebidas, instaladas e mantidas de modo a que não provoquem a deflagração de um incêndio nem contribuam para a sua propagação.

Neste capítulo serão analisadas as disposições relativas às instalações técnicas integradas nos edifícios. A lista de instalações abordadas nos regulamentos e que serão alvo de análise apresenta-se em seguida:

- Instalações de energia eléctrica;
- Instalações de aquecimento;
- Instalações de confecção e de conservação de alimentos;
- Evacuação de efluentes de combustão;
- Ventilação e condicionamento de ar;
- Ascensores;
- Instalações destinadas ao armazenamento ou utilização de líquidos e gases combustíveis.

5.2. INSTALAÇÕES DE ENERGIA ELÉCTRICA

Com a introdução do futuro regulamento vão surgir algumas prescrições não previstas actualmente para as instalações eléctricas, mas tais regras vão ter poucas consequências no domínio da concepção do projecto dos edifícios.

5.2.1. ISOLAMENTO E VENTILAÇÃO DE LOCAIS AFECTOS A SERVIÇOS ELÉCTRICOS

De acordo com o expresso no futuro regulamento os locais técnicos devem garantir o isolamento proposto para os locais de risco C agravados. As exigências prescritas actualmente mantêm-se futuramente, com excepção do escalão de tempo mínimo exigido para as portas que vai sofrer uma diminuição da exigência. Esta conclusão é facilmente perceptível quando analisado o quadro seguinte onde estão expressos os escalões de tempo mínimo a garantir pelos elementos construtivos:

Quadro 46 – Classe de resistência dos elementos construtivos que isolam os locais afectos a serviços eléctricos

Elementos construtivos	Classes de resistência ao fogo mínima dos elementos de construção	
	Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Paredes não resistentes	EI 90	CF 90
Pavimentos e paredes resistentes	REI 90	CF 90
Portas	E 45 C	CF 60

Ainda no domínio do isolamento destes locais, o futuro regulamento é mais completo, introduzindo a informação correspondente à possibilidade de implementação destas instalações no exterior dos edifícios. Actualmente não existe nenhuma proibição deste caso como tal. Esta nova regra apenas vem esclarecer uma situação já praticada actualmente.

As condições de ventilação mantêm, quase na totalidade, as prescrições estipuladas nos regulamentos actuais. Para melhor compreender as pequenas alterações propostas na futura regulamentação e as implicações relativas aos locais afectos às instalações eléctricas que vão necessitar de evacuação directa do ar para o exterior apresenta-se os quadros seguintes: o quadro 47 diz respeito a edifícios administrativos e o quadro 48 diz respeito a edifícios hospitalares e escolares.

Quadro 47 – Necessidades de ventilação das instalações de energia eléctrica em edifícios administrativos

			Aplicação da necessidade de evacuação directa do ar para o exterior	
Locais			Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Postos de transformação	Altura inferior a 28 m	Efectivo inferior a 5000	Não aplicável	Não aplicável
		Efectivo superior a 5000	Aplicável	Não aplicável
	Altura superior a 28 m e inferior a 50 m	Efectivo inferior a 5000	Não aplicável	Aplicável
		Efectivo superior a 5000	Aplicável	Aplicável
	Altura superior a 50 m		Aplicável	Aplicável
Locais destinados ao alojamento de baterias de acumuladores com capacidade superior a 1000 VAh			Aplicável	Aplicável

Quadro 48 – Necessidades de ventilação das instalações de energia eléctrica em edifícios hospitalares e escolares

				Aplicação da necessidade de evacuação directa do ar para o exterior	
Locais				Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Postos de transformação	Altura inferior a 28 m	Sem locais de risco D ou E	Efectivo total inferior a 3000	Não aplicável	Não aplicável
			Efectivo total superior a 3000	Aplicável	Não aplicável
		Efectivo em locais de risco D ou E inferior a 400	Efectivo total inferior a 1500	Não aplicável	Não aplicável
			Efectivo total superior a 1500	Aplicável	Não aplicável
		Efectivo em locais de risco D ou E superior a 400		Aplicável	Não aplicável
	Altura superior a 28 m			Aplicável	Aplicável
Locais destinados ao alojamento de baterias de acumuladores com capacidade superior a 1000 VAh				Aplicável	Aplicável

Dos quadros anteriores conclui-se que as exigências de ventilação apenas diferem para os postos de transformação, para os quais nos actuais regulamentos a exigência é feita para os edifícios de grande altura e no futuro regulamento a exigência é feita para os edifícios que se insiram na 4ª categoria de risco. Esta mudança resulta da introdução do novo sistema de classificação que se encontra explicado na introdução do trabalho.

5.2.2. FONTES CENTRAIS E LOCAIS DE ENERGIA DE EMERGÊNCIA

Como já foi constatado anteriormente no novo regulamento foi cruzada a informação da legislação existente de modo a criar um documento único mais completo capaz de eliminar algumas omissões e desigualdades dos regulamentos actuais. Na análise das fontes centrais de energia de emergência é perceptível que o regulamento actual dos edifícios hospitalares é muito genérico quando comparado com os outros dois regulamentos em estudo. Os artigos, deste tema, nos edifícios administrativos e escolares apresentam-se muito semelhantes com o proposto para a futura regulamentação. No futuro documento apenas surgem algumas regras pormenorizando situações particulares mantendo-se as características dos equipamentos que constituem as fontes centrais de energia de emergência.

Devido à desigualdade da situação regulamentar actual é necessário determinar as consequências impostas pelo futuro RGSCIE de duas formas separadas consoante se trate dos edifícios hospitalares ou das outras duas ocupações. Inicia-se a análise das fontes centrais de emergência dos edifícios administrativos e escolares onde a introdução da nova regulamentação vai acarretar as seguintes consequências.

- O novo regulamento passa a obrigar aos dispositivos e equipamentos de segurança alimentados por fontes centrais, com excepção dos instalados em compartimentos

técnicos que sejam compartimento corta-fogo, a garantia dum código IP, por fabrico ou por instalação, não inferior a IP X5.

- O novo regulamento permite que as fontes constituídas por grupos geradores também possam alimentar, sem qualquer restrição as seguintes instalações: sistemas de detecção e alarme de incêndios, bem como, de gases combustíveis ou dispositivos independentes com a mesma finalidade; sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndio; comandos e meios auxiliares de sistemas de extinção automática; cortinas obturadoras e sistemas de bombagem para drenagem de águas residuais previstas no novo regulamento.
- Por fim, as regras que se aplicavam a edifícios de grande altura passam a ser aplicadas a edifícios que sejam classificados com a 3ª ou 4ª categoria de risco e as regras que se aplicavam a edifícios de pequena e média altura passam a ser aplicadas aos edifícios classificados com a 1ª ou 2ª categoria de risco. Para ilustrar as consequências desta alteração apresentam-se os quadros relativos a cada uma das utilizações.

Para interpretação destes quadros apresenta-se a legenda com o significado dos números apresentados:

Tipo 1 – Estes edifícios devem dispor de fontes centrais de energia de emergência dotadas de sistemas que assegurem o seu arranque automático no tempo máximo de quinze segundos em caso de falha de alimentação da rede pública;

Tipo 2 – Estes edifícios apenas necessitam de fontes centrais de energia de emergência caso disponham de instalações cujo funcionamento seja necessário garantir em caso de incêndio e cuja alimentação não possa ser assegurada por fontes locais de energia de emergência.

Quadro 49 - Perfil das fontes centrais de energia de emergência dos edifícios administrativos

		Perfil das fontes centrais de energia de emergência dos edifícios administrativos	
Altura	Efectivo	Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Altura inferior a 28 m	Inferior a 1000	Tipo 2	Tipo 2
	Superior a 1000	Tipo 1	Tipo 2
Altura superior a 28 m		Tipo 1	Tipo 1

Quadro 50 - Perfil das fontes centrais de energia de emergência dos edifícios escolares

			Perfil das fontes centrais de energia de emergência dos edifícios escolares	
Altura	Efectivo total	Efectivo em locais de risco D ou E	Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Altura inferior a 9 m	Efectivo inferior a 500	Efectivo inferior a 100	Tipo 2	Tipo 2
		Efectivo superior a 100	Tipo 1	Tipo 2
	Efectivo inferior a 1000	Sem locais de risco D ou E	Tipo 2	Tipo 2
		Com locais de risco D ou E	Tipo 1	Tipo 2
Altura inferior a 28 m			Tipo 1	Tipo 2
Altura superior a 28 m			Tipo 1	Tipo 1

No que respeita aos edifícios hospitalares o actual regulamento transmite apenas regras gerais no que respeita às fontes centrais de energia de emergência, portanto de uma forma sucinta regista-se as principais diferenças entre os documentos regulamentares.

- O novo regulamento é específico sobre quais as instalações que podem ser alimentadas por fontes centrais de emergência constituídas por grupos geradores ou baterias de acumuladores.
- Está previsto ainda quais as condições a reunir para que uma fonte central de emergência possa servir instalações ou equipamentos, mesmo que estes não estejam directamente envolvidos na segurança contra incêndios.
- Aos dispositivos e equipamentos de segurança alimentados por fontes centrais, com excepção dos instalados em compartimentos técnicos que sejam compartimento corta-fogo, é também exigida a garantia dum código IP, por fabrico ou por instalação, não inferior a IP X5.
- Para finalizar, o novo regulamento impõe quais os edifícios que devem possuir fontes centrais de energia de emergência e em que condições. No actual regulamento apenas está descrito que é necessário dotar os edifícios destas fontes quando é preciso assegurar o funcionamento duma instalação em caso de incêndio e cuja alimentação não possa ser assegurada por fontes locais de energia de emergência. A única diferença quando comparado com as outras duas utilizações-tipo é que nesta situação não existe a exigência imposta para os edifícios de grande altura. Para ilustrar as consequências desta alteração apresenta-se o quadro relativo a esta utilização.

Quadro 51 – Perfil das fontes centrais de emergência dos edifícios hospitalares

			Perfil das fontes centrais de energia de emergência dos edifícios hospitalares	
Altura	Efectivo total	Efectivo em locais de risco D ou E	Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Altura inferior a 9 m	Efectivo inferior a 500	Efectivo inferior a 100	Tipo 2	Tipo 2
		Efectivo superior a 100	Tipo 1	Tipo 2
	Efectivo inferior a 1000	Sem locais de risco D ou E	Tipo 2	Tipo 2
		Com locais de risco D ou E	Tipo 1	Tipo 2
Altura inferior a 28 m			Tipo 1	Tipo 2
Altura superior a 28 m			Tipo 1	Tipo 2

Para as fontes locais de energia de emergência, depois de comparados os regulamentos, foi possível concluir que as prescrições da actual legislação irão ser mantidas pelo futuro regulamento. Ou seja, irão ser mantidas as regras que regem a sua constituição, as condições da carga e recarga e tempo de autonomia.

5.2.3. GRUPOS GERADORES ACCIONADOS POR MOTORES DE COMBUSTÃO

Os grupos geradores accionados por motores de combustão ou, como designados na actual legislação, grupos electrogéneos accionados por motores térmicos vão manter as regras relativas à sua localização (devendo ser a estipulada para os locais de risco C), à evacuação dos gases de escape e ao limite máximo de armazenamento dos combustíveis líquidos. Porém, com a introdução do novo regulamento estes equipamentos de potência passam a ter de assegurar a existência de uma bacia de retenção cujo dimensionamento deve ser feito de modo que a capacidade mínima corresponda à capacidade do depósito e tubagens a ele ligadas.

Como referido anteriormente no futuro RGSCIE passa a estar prevista a implantação de instalações técnicas no exterior dos edifícios. Quando tais instalações correspondam aos equipamentos de potência aqui mencionados as prescrições do futuro regulamento a aplicar correspondem ao dever de: localizar tais instalações a mais de 5 m de qualquer edifício e mais de 10 m de qualquer estrutura insuflável ou tenda bem como, proteger as instalações contra a influência dos agentes atmosféricos juntamente com as canalizações de abastecimento das mesmas. Esta situação não se encontra regulamentada na actual legislação conduzindo a soluções pouco criteriosas o que pode conduzir, em certos casos, ao agravamento do risco de incêndio.

5.2.4. UNIDADES DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA

Nos actuais regulamentos as UTI não são diferenciadas das restantes fontes locais de energia de emergência. O novo regulamento rege estes equipamentos de potência de forma separada obrigando-os a estarem munidos com, pelo menos uma botoneira de corte de emergência que corte a alimentação a todos os circuitos ligados a essa UTI. É ainda mencionado o local apropriado para a botoneira referindo que caso exista um posto de segurança, também aí deve existir uma botoneira de corte.

5.2.5. QUADROS ELÉCTRICOS

As medidas prescritivas nos actuais regulamentos para os quadros eléctricos existentes vão sofrer pequenas alterações com a introdução do futuro RGSCIE. Constata-se que a futura regulamentação é mais permissiva aumentando os valores a partir dos quais é necessário tomar medidas de protecção adicionais. O quadro seguinte exemplifica quais os valores limitativos actuais e os que estão expressos no futuro regulamento.

Quadro 52 – Condições de protecção dos quadros eléctricos

	Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Valor a partir do qual se exige invólucro metálico, excepto se, tanto a aparelhagem como o invólucro, obedecerem ao ensaio do fio incandescente de 750°C/5s.	45 kVA	40 kVA
Valor a partir do qual se exigem as condições anteriores e devem ser embebidos em alvenaria dotados de uma porta ou encerrados em armários	115 kVA	110 kVA

Quando os quadros eléctricos estão embebidos em alvenaria, a porta deve garantir uma resistência ao fogo padrão de E 30 ou PC 30 consoante seja a regulamentação futura ou actual, respectivamente. Quando estão contidos em armários a exigência ao fogo a garantir deve ser equivalente.

Tal como acontece para as UTI também nesta situação é exigida a colocação de botoneiras de corte localizadas nos postos de segurança. Este parâmetro apenas é obrigatório para os edifícios das 3ª e 4ª categorias de risco.

5.2.6. PROTECÇÃO DOS CIRCUITOS DAS INSTALAÇÕES DE SEGURANÇA

Em todos os regulamentos lê-se que os circuitos que alimentam as instalações cujo funcionamento é necessário garantir em caso de incêndio devem ser independentes dos restantes circuitos e devem estar protegidos de modo a que qualquer irregularidade de um circuito, como por exemplo ruptura, sobreintensidade ou defeito de isolamento não perturbe os restantes. De notar que os circuitos de alimentação de sobrepessores de água para combate a incêndio e de ventiladores destinados ao controlo de fumos devem ser dimensionados para as maiores sobrecargas que os motores possam suportar e devem ser protegidos apenas contra curto-circuitos.

Estes circuitos eléctricos e todos os seus componentes nomeadamente condutores, cabos, canalizações e acessórios e aparelhagens de ligação devem garantir a sua integridade pelo tempo mínimo apresentado no quadro seguinte.

Quadro 53 – Escalões de tempo mínimos para protecção de circuitos eléctricos ou de sinal

Aplicação da instalação de energia ou de sinal	Futuro Regulamento		Actuais Regulamentos
	Maior categoria de risco por onde passa a instalação	Escalão de tempo (minuto)	Escalão de tempo (minuto)
Retenção de portas resistentes ao fogo, obturação de outros vãos ou condutas, bloqueadores de escadas mecânicas, sistemas de alarme e detecção de incêndios e de gases combustíveis, ou de dispositivos independentes com a mesma finalidade, e cortinas obturadoras	1ª ou 2ª	15	60
	3ª ou 4ª	30	60
Iluminação de emergência e sinalização de segurança e comandos e meios auxiliares de sistemas de extinção automática	1ª ou 2ª	30	60
	3ª ou 4ª	60	60
Controlo de fumo, pressurização de água para combate a incêndio, ascensores prioritários de bombeiros, ventilação de locais afectos a serviços eléctrico, sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndios e sistemas de bombagem para drenagem de águas residuais	1ª ou 2ª	60	60
	3ª ou 4ª	90	60
Locais de risco F	1ª a 4ª	90	-
Circuitos de alimentação de fontes locais de energia de emergência com energia autonomia igual ao superior aos exigidos para os diversos locais com um mínimo de 1 hora	Qualquer	Dispensados	Dispensados

Para finalizar o tema de protecção de circuitos apenas se refere que os regulamentos exigem uma protecção contra o contacto indirecto dos circuitos de iluminação normal assegurando que quando tal acontece devido a deficiente isolamento, o local em questão não fique privado de iluminação.

5.2.7. SISTEMAS DE GESTÃO TÉCNICA CENTRALIZADA

Os sistemas de gestão técnica centralizada não podem, de acordo com a actual legislação interferir com as instalações ligadas à segurança contra incêndios, podendo apenas efectuar registo de ocorrências. O futuro regulamento acrescenta a estas regras já existentes, o impedimento de sobreposição do registo de ocorrências com os alarmes, sinalizações e comandos de sistemas e equipamentos de segurança, autónomos ou proporcionados pelas mesmas instalações.

5.3. INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO

Neste subcapítulo são analisados os artigos referentes às instalações de aquecimento. São abordados os campos relativos ao isolamento e protecção, ventilação das centrais térmicas e condições técnicas dos aparelhos de produção de calor.

5.3.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS CENTRAIS TÉRMICAS

Os aparelhos de hoje são fabricados segundo medidas de qualidade mais exigentes, tal situação conduz a aparelhos mais seguros com um menor risco de incêndio quando comparado com os antigos. Este facto é traduzido em termos regulamentares por um aumento da potência útil total, do valor de 20kW nos regulamentos actuais para o valor de 40 kW no futuro regulamento, a partir da qual são necessárias tomar medidas mais restritivas de isolamento e protecção. Nos quadros seguintes estão expressas as classes de reacção ao fogo e resistência ao fogo a garantir pelos elementos de construção que isolam os aparelhos de produção de calor em função da potência útil total dos mesmos.

Quadro 54 – Classe de reacção ao fogo dos elementos de construção das centrais térmicas

	Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Paredes e tectos	A1	-
Portas	A1 _{FL}	-

Quadro 55 – Classe de resistência ao fogo padrão dos elementos de construção das centrais térmicas

		Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Potência útil total instalada não superior a 70 kW	Paredes não resistentes	EI 60	CF 60
	Pavimentos e paredes resistentes	REI 60	CF 60
	Portas	E 30 C	CF 30
Potência útil total instalada superior a 70 kW	Paredes não resistentes	EI 90	CF 90
	Pavimentos e paredes resistentes	REI 90	CF 90
	Portas	E 45 C	CF 60
Potência útil total instalada superior a 2000 kW		Não permitidas no interior de edifícios	Não permitidas no interior de edifícios

Da análise dos quadros anteriores construídos de acordo com o prescrito nos regulamentos verifica-se as seguintes diferenças. Primeiramente o futuro regulamento faz uma referência um pouco redundante em mencionar que a classe de reacção ao fogo é a proposta para os locais de risco C, nos actuais regulamentos tal facto não está mencionado. Para as classes de resistência ao fogo padrão a garantir

pelos elementos de construção verificamos que, para as centrais térmicas com potência útil instalada superior a 70 kW, a resistência que as portas devem apresentar tem um escalão de tempo menor no futuro regulamento.

Ainda relacionado com questões de isolamento verifica-se a transição da classe de reacção ao fogo a garantir pelos muros, quando os aparelhos de produção de calor são instalados sobre o pavimento, de M0 para A1. Esta transição deve-se ao facto da uniformização com as normas europeias já referidas anteriormente, e de acordo com a correspondência proposta no futuro regulamento: estas classes são equivalentes. Os muros referidos devem possuir uma altura mínima de 0,1 m, regra que é prescrita tanto nos regulamentos actuais como no futuro.

5.3.2. VENTILAÇÃO E EVACUAÇÃO DE EFLUENTES DE COMBUSTÃO DAS CENTRAIS TÉRMICAS

Relativamente à forma de ventilação e evacuação de efluentes de combustão, produzidos pelos aparelhos de aquecimento, com a introdução do futuro regulamento deixamos de ter uma localização e dimensão fixa das aberturas de admissão e extracção de ar, passando a ser aconselhado o seu correcto dimensionamento.

5.3.3. DISPOSITIVOS DE CORTE DE EMERGÊNCIA DAS CENTRAIS TÉRMICAS

Para os dispositivos de segurança, o futuro regulamento apresenta duas diferenças em relação à legislação actual. Como constatado anteriormente, a potência das centrais térmicas para as quais as medidas de segurança são mais severas aumenta para 40 kW. Como tal, só nestes casos é exigido aos circuitos eléctricos e às canalizações de abastecimento de combustível aos aparelhos, um dispositivo de corte, de accionamento manual, que assegure a interrupção imediata do funcionamento dos aparelhos instalados. A consequência desta alteração resulta na ausência de tal obrigatoriedade aos aparelhos que possuam uma potência compreendida entre os 20 e 40 kW, medida que é prescrita nos actuais regulamentos para a potência referida. A segunda diferença encontrada corresponde ao facto de futuramente se exigir a colocação dos dispositivos acima mencionados no posto de segurança, caso exista. Em todos os regulamentos estudados prescreve-se a obrigatoriedade de os dispositivos de corte de emergência serem accionados por órgãos de comando situados no exterior das centrais, junto aos acessos e em locais visíveis devidamente sinalizados.

5.3.4. CANALIZAÇÃO E CONDUTAS NO INTERIOR DAS CENTRAIS TÉRMICAS

No que se refere à passagem de canalizações e condutas, para além da proibição de passagem no interior das centrais térmicas com excepção das que servem as centrais em exclusivo, o futuro regulamento insere uma nova cláusula onde consta o dever de as canalizações ou condutas que atravessem espaços contíguos às centrais térmicas serem alojadas em ductos dotados das condições de isolamento e protecção previstas no mesmo regulamento para tais elementos construtivos.

5.3.5. APARELHAGEM DE AQUECIMENTO

Começa-se neste subcapítulo por analisar as condições de utilização dos aparelhos de aquecimento autónomos. Para estes aparelhos está prescrito que a sua instalação é permitida em locais cujo efectivo seja inferior a 500 pessoas. Nos restantes locais de risco ou nas vias de evacuação, estes aparelhos, quando instalados, são obrigados a serem alimentados exclusivamente por energia eléctrica e não

podem possuir resistências expostas em contacto directo com o ar. Estas regras são transpostas para o futuro regulamento com o acréscimo de uma limitação. Nos locais de risco com o efectivo superior a 500 pessoas e nas vias de evacuação para além das regras descritas acima o futuro regulamento impõe a limitação da potência útil total a 25 kW. Por fim, em relação aos actuais regulamentos dos edifícios hospitalares e escolares o futuro regulamento deixa de limitar a potência total dos aparelhos de aquecimento autónomos a 4 kW em locais com camas.

Para os aparelhos de aquecimento autónomo de combustão verifica-se a necessidade de fazer distinção consoante o tipo de utilização, pois o conteúdo dos regulamentos actuais não é equivalente para os diversos edifícios em estudo. Uma primeira comparação pode ser feita com o actual documento que rege os edifícios escolares. Aí pode-se constatar a proibição da instalação deste tipo de aparelhos no interior dos edifícios, mas quando consultado o artigo deste documento que rege as instalações destinadas à confecção de alimentos encontramos um conjunto de regras que regem as aparelhagens de aquecimento autónomo, e cujas imposições são semelhantes às encontradas no futuro regulamento.

Passando agora para a análise das aparelhagens nos regulamentos hospitalares e administrativos pode-se ler em todos os regulamentos um conjunto de regras de protecção para estes aparelhos que permanecerá idêntico no futuro regulamento. Está escrito que os elementos destes aparelhos que fiquem incandescentes ou inflamados devem estar protegidos de modo a evitar contactos acidentais. Quando o combustível utilizado for líquido ou gasoso deve estar previsto o corte automático em caso de extinção da chama de modo a evitar derrames que tornem o ambiente numa atmosfera perigosa. A diferença encontrada com o futuro regulamento nas duas utilizações-tipo assinaladas é a indicação das restrições da instalação dos aparelhos de aquecimento autónomo que utilizem combustíveis gasosos nos locais de risco A e locais de risco B com efectivo inferior a 500 pessoas. Nestes locais o futuro regulamento só possibilita a instalação quando se cumpram as seguintes regras:

- O aparelho possua classificação do tipo C em conformidade com a norma NP 4415;
- Se forem tubos radiantes a potência por m² de área do local deve ser inferior a 400 W e devem possuir válvula de corte manual de fácil acesso. A sua instalação deve ter em conta as prescrições de afastamento a qualquer material combustível presentes no futuro regulamento, ou seja:
 - 1,25 m para baixo, medida relativamente ao eixo;
 - 0,5 m para cima do queimador;
 - 0,15 m para cima do reflector;
 - 0,6 m lateralmente;
- Se forem painéis radiantes, instalados em locais com um pé direito superior a 7 m, a potência máxima permitida também corresponde a 400 W e têm de estar afastados a mais de 1 m de qualquer revestimento ou decoração combustível.

Em todos os regulamentos é obrigatório que os elementos de fixação sejam da classe A1, correspondente à actual classe M0 e no caso de instalações sobre o pavimento deve ser colocada uma faixa em torno dos aparelhos com uma largura mínima de 0,3 m e com uma classe de reacção ao fogo padrão de A1_{FL}, correspondendo nos actuais regulamentos à classe M0.

Nos restantes aparelhos que ainda não foram mencionados pelo futuro regulamento e para todos os aparelhos de acordo com a actual legislação, as regras de colocação obrigam aos afastamentos constantes no quadro 56.

Quadro 56 – Distância mínima dos aparelhos de combustão a elementos inflamáveis

	Futuro Regulamento	Actuais Regulamentos
Geral	0,5 m	0,5 m
Elementos protegidos com isolamento térmico da classe A1 (nos actuais regulamentos M0)	0,25 m	0,25 m

Ainda se refere que em nenhum caso é permitida a implementação de aparelhos de combustão sem circuito de queima estanque com excepção nos locais dotados de aberturas de ventilação que consigam garantir uma renovação horária adequada.

Para terminar este subcapítulo falta apenas mencionar os aparelhos de queima de combustíveis sólidos. A primeira constatação resulta da ausência de informação deste assunto nos actuais regulamentos. Todos os aparelhos são tratados de igual forma. No futuro regulamento faz-se distinção e possibilita-se a sua implantação em locais de risco A ou em locais de risco B cujo efectivo seja inferior a 200, o que se traduz numa diminuição em relação aos actuais regulamentos (o efectivo permitido corresponde a 500). Tal como acontece para os outros aparelhos também estes têm de estar afastados de elementos inflamáveis. As distâncias mínimas exigidas pelo futuro regulamento são de 1 m na generalidade, sendo possível reduzir a distância para metade se os elementos estiverem providos de isolamento térmico da classe A1.

5.4. INSTALAÇÕES DE CONFECÇÃO E DE CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

Neste subcapítulo destinado à análise das instalações de confecção e de conservação de alimentos serão abordadas as indicações regulamentares relativas às condições de utilização, às necessidades de ventilação e de extracção de fumo e vapores, à implementação dos dispositivos de segurança e as condições de utilização das instalações de frio para conservação de alimentos.

5.4.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE CONFECÇÃO DE ALIMENTOS

Os aparelhos de confecção de alimentos com potencia útil superior a 20 kW devem respeitar as condições de isolamento e protecção dos locais de risco C. Quando os espaços destinados ao alojamento destas instalações são acessíveis ao público a potência útil dos aparelhos passa a estar limitada a 4 kW. Como estes aparelhos são aparelhos de aquecimento autónomos, devem respeitar as medidas aplicáveis a estas aparelhagens, tal como previsto nestes regulamentos. Estas regras atrás mencionadas são as prescrições impostas nos regulamentos actuais como medidas de segurança que se irão manter na regulamentação futura.

Além destas regras mencionadas é possível encontrar mais algumas regras que vão sofrer alterações com o agrupamento dos vários regulamentos num único documento geral. Essas regras correspondem ao facto de os edifícios hospitalares possuírem locais com camas o que lhes confere algumas regras inexistentes nos outros regulamentos actuais e o facto de parte do conteúdo dos artigos relativos aos edifícios escolares ser igual ao encontrado no futuro regulamento como condições impostas aos aparelhos de aquecimento autónomos de combustão das utilizações-tipo analisadas. A principal novidade imposta pelo futuro regulamento resulta da permissão de veículos ou contentores destinados à confecção ou reaquecimento de alimentos desde que respeite as condições impostas pela sua própria regulamentação.

5.4.2. CONDIÇÕES DE VENTILAÇÃO E EXTRACÇÃO DE FUMO E VAPORES

As regras de ventilação e extracção de fumos e vapores não sofrem nenhuma alteração regulamentar com a introdução do futuro regulamento geral de segurança contra incêndios. Verifica-se que as condutas de admissão de ar devem ser dimensionadas de forma a satisfazerem as necessidades dos aparelhos de queima. Os circuitos de extracção de fumos e vapores também devem ser dimensionados de forma a garantir um número de renovações horárias satisfatórias e devem respeitar as regras impostas nestes regulamentos para as canalizações e condutas. Por fim tais instalações devem estar providas de filtros ou outros sistemas para depósito de matérias gordurosas. Neste tema apenas se verifica a transição da classe de reacção ao fogo dos apanha-fumos de M0 para A1, que de acordo com a correspondência proposta no futuro regulamento e já explicada na introdução deste trabalho é uma classe equivalente.

5.4.3. DISPOSITIVOS DE CORTE E COMANDO DE EMERGÊNCIA DAS INSTALAÇÕES DE CONFECÇÃO DE ALIMENTOS

Como vimos até agora todas as instalações têm de estar munidas de dispositivos de corte e comando de emergência e as instalações de confecção de alimentos não são excepção. Verifica-se que este tema está devidamente regulamentado na actual legislação e como tal será descrito da mesma forma no futuro RGSCIE, ou seja, todas as cozinhas com potência útil superior a 20 kW devem dispor de dispositivos de corte e comando nos acessos, devidamente sinalizados, de accionamento manual que assegurem o corte de alimentação de combustível ou energia a estas instalações.

5.4.4. INSTALAÇÕES DE FRIO PARA CONSERVAÇÃO DE ALIMENTOS

As instalações de frio para conservação de alimentos não são mencionadas nos actuais regulamentos, tudo o que se encontra prescrito no futuro RGSCIE são novas medidas de segurança. De forma sintetizada podemos expor essas medidas que se aplicam apenas para instalações onde a potência útil instalada é superior a 70 kW. As condições de isolamento e protecção destas instalações deve obedecer ao proposto para os locais de risco C quando instalados em compartimentos isolados; quando tais compartimentos se encontram anexados a uma cozinha onde a potência útil dos aparelhos ultrapasse os 20 kW, apenas são exigidas as características de isolamento e protecção de locais de risco C à envolvente do conjunto.

5.5. VENTILAÇÃO E CONDICIONAMENTO DE AR

As condições de ventilação e condicionamento de ar vão sofrer pequenas alterações sem grandes consequências físicas com a introdução do futuro RGSCIE. Quase todas as prescrições aplicadas actualmente vão ser mantidas no futuro. Neste subcapítulo apenas se procede à elaboração de uma síntese para melhor compreender o disposto na legislação para estas instalações.

5.5.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO DAS INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO

O prescrito nos regulamentos, actuais e futuro, para o alojamento das unidades nas coberturas destinadas ao aquecimento, refrigeração ou condicionamento de ar é de que sempre que comportem aparelhos de combustão com potência útil superior a 200 kW, devem ser alojados em centrais térmicas, que respeitem as regras específicas dessas instalações.

5.5.2. DISPOSITIVO CENTRAL DE SEGURANÇA DAS INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO

Os dispositivos de segurança das instalações de ventilação não sofrem nenhuma alteração regulamentar com a substituição dos actuais regulamentos, isto acontece porque os dispositivos de segurança já se encontram devidamente regulamentados. Para melhor explicitar a afirmação elaborada resume-se o conteúdo do artigo relacionado com este tema: é obrigatório que as instalações de ventilação, de aquecimento por ar forçado e de condicionamento de ar possuam um dispositivo de segurança que automaticamente assegure a paragem dos ventiladores sempre que a temperatura ultrapasse os 120 °C. Esta razão prende-se com o facto de que esta temperatura poder provocar a deflagração de um incêndio num compartimento e bloquear assim a passagem para outro ambiente. Para além do mecanismo automático de accionamento deve existir um mecanismo de accionamento manual como medida preventiva extra para o caso do primeiro falhar, este mecanismo deve estar posicionado em local visível e devidamente sinalizado. Por fim, verifica-se que estão isentos desta obrigatoriedade os permutadores de calor nos quais a temperatura do fluido no circuito primário nunca ultrapasse os 110 °C.

5.5.3. BATERIAS DE RESISTÊNCIAS ELÉCTRICAS DISPOSTAS EM CIRCUITOS DE AR FORÇADOS

As baterias de resistências eléctricas dispostas nos circuitos de ar forçados não sofrem nenhuma alteração regulamentar com excepção da imposta pela alteração da norma dos ensaios e consequente classificação de reacção ao fogo dos materiais. Tal classe transita da actual classificação M0 para a futura classe de reacção ao fogo A1. As restantes medidas de segurança prescritas que se mantêm no futuro regulamento prendem-se com a protecção dos materiais combustíveis de condutores eléctricos existentes no interior das condutas que devem ser protegidos da radiação directa das resistências eléctricas; com a implantação do dispositivo de segurança de corte de energia a jusante da cada bateria que se accione quando a temperatura ultrapassar os 120 °C a uma distância máxima de 0,15 m e com a prescrição da paragem de fornecimento de energia eléctrica às baterias quando se verifique o não funcionamento dos ventiladores.

5.5.4. CONDUTAS DE DISTRIBUIÇÃO DE AR

Tal como no subcapítulo anterior a única diferença registada para as condições prescritas para as condutas de distribuição de ar resulta da alteração das normas de ensaio e respectiva classificação dos materiais em termos de classe de reacção ao fogo. Os materiais de construção das condutas ou que estejam aplicados no seu interior passam da classe de reacção ao fogo M0 para a classe A1 e os materiais de isolamento térmico aplicados na face exterior das condutas passam da classe M1 para a classe B_L-s2d0, que tal como anteriormente são correspondentes de acordo com o apresentado em anexo no futuro regulamento. As seguintes regras que são apresentadas são as que se mantêm inalteradas com a mudança de documentos. Estão dispensados da classe de reacção ao fogo acima mencionada os materiais acessórios dos dispositivos terminais das condutas e as juntas das condutas.

Os motores de accionamento de ar devem ser instalados fora dos circuitos de ar para facilitar o acesso aos mesmos, excepto quando forem equipados com dispositivos de corte automático em caso de sobreaquecimento. Uma medida muito importante que é considerada em todos os regulamento é o facto de as condutas de ventilação dos locais de risco C não deverem servir outros locais de risco, isto porque os locais de risco C são mais susceptíveis à ocorrência de um incêndio do que os restantes e diminui-se assim o risco de propagação.

5.5.5. FILTROS

As regras aplicadas aos filtros integrados em condutas de distribuição de ar vão permanecer inalteradas com a mudança de regulamentos. Apenas é necessário explicitar que também aqui se verifica alteração nas classes de reacção ao fogo a garantir pelos elementos construtivos. Num pequeno quadro exemplifica-se essa transição:

Quadro 57 – Classe de reacção ao fogo padrão dos elementos de construção dos filtros

		Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Caixas que comportam os filtros		A1	M0
Materiais constituintes dos filtros	Não regeneráveis	D-s1d2	M3
	Regeneráveis através de lavagem por água nas próprias caixas e com massa de materiais limitada a 0,5 g/m ³ /h de caudal de instalação	F	M4

Mais uma vez de acordo com a correspondência proposta no futuro regulamento as classes apresentadas são equivalentes.

As restantes prescrições apresentadas na temática dos filtros relacionam-se com a instalação de detectores de fumo a jusante dos filtros que, quando activados, cortem o fornecimento de energia aos ventiladores e às baterias de aquecimento, visto tal sinal ser normalmente indicador da presença de um incêndio. Ainda é referido que deve ser controlado o estado físico do filtro e que quando este seja um filtro de óleo devem ser tomadas medidas de controlo especiais de modo a evitar derrames acidentais.

5.5.6. BOCAS DE INSUFLAÇÃO E DE EXTRACÇÃO

Para finalizar este capítulo relacionado com a temática das instalações de ventilação refere-se agora a medida de segurança a ter em conta no dimensionamento das bocas de insuflação e de extracção. Quando estas forem acessíveis ao público devem ser protegidas por grelha com malhas de dimensões não superiores a 10 mm, ou outro sistema que impeça a introdução de objectos estranhos nas condutas. Esta medida está contemplada tanto nos regulamentos actuais referentes às utilizações-tipo em estudo como no futuro RGSCIE.

5.6. ASCENSORES

Actualmente grande parte dos edifícios com vários pisos possui ascensores. Por esta razão na legislação actual das utilizações em estudo estas instalações já são alvo de um vasto número de artigos que as visa regulamentar. O futuro regulamento geral não vai introduzir alterações significativas para o caso geral apenas elaborando as regras especificadas para os ascensores destinados ao uso dos bombeiros em caso de incêndio.

5.6.1. ISOLAMENTO E PROTECÇÃO

Quando analisados os artigos relacionados com o isolamento constata-se que as exigências a garantir pelos elementos da construção vão ser mantidas no futuro regulamento, e estas expressam-se no quadro seguinte.

Quadro 58 – Classe de resistência ao fogo padrão dos elementos de construção da casa das máquinas de elevadores

	Futuro regulamento	Actuais regulamentos
Paredes não resistentes	EI 60	CF 60
Pavimentos e paredes resistentes	REI 60	CF 60
Portas	E 30 C	CF 30

5.6.2. DISPOSITIVO DE CHAMADA EM CASO DE INCÊNDIO

Os dispositivos de accionamento dos ascensores em caso de incêndio mantêm-se praticamente inalterados no novo regulamento, apenas são acrescentadas algumas regras que complementam o disposto nos documentos actuais.

Quando consultados, em qualquer um dos actuais regulamentos, referentes às utilizações-tipo em estudo, podemos encontrar a exigência de um dispositivo de chamada dos ascensores. Este dispositivo deve ser accionado por meio de uma fechadura e deve ser localizado junto das portas do patamar no piso de referência designado actualmente por piso principal. Uma lacuna da actual legislação resulta da omissão da localização da chave que acciona o dispositivo. Esta situação pode resultar em localizações deficientes que podem traduzir-se em atrasos nas operações de salvamento. O futuro regulamento corrige essa omissão prescrevendo a correcta localização como sendo junto à porta do patamar do piso de referência, ou seja, próximo do dispositivo de chamada, devendo ainda estar devidamente sinalizada para fácil identificação.

O comportamento do ascensor quando accionado o dispositivo de chamada atrás referido encontra-se perfeitamente definido nos regulamentos actuais e para as situações correntes, e manter-se-á no futuro RGSCIE. Uma falha encontrada actualmente, e que o futuro regulamento esclarece, é o procedimento do ascensor aquando, na altura de accionamento do dispositivo de chamada, se estiver a proceder a operações de inspecção, de manobras de socorro ou o ascensor se encontrar eventualmente bloqueado pela actuação de um dispositivo de segurança. O prescrito no futuro regulamento para as situações mencionadas corresponde ao soar de um sinal sonoro nas duas primeiras situações e à prevalência do bloqueamento na última. Este comportamento é de extrema importância porque permite, no caso de bloqueamento, perceber que o ascensor já não se encontrava em correcto funcionamento antes do incêndio deflagrar e como tal não deve ser utilizado para operações de socorro; nas outras duas

situações proceder às manobras de socorro ou inspecção, não potenciando acidentes quando accionado o dispositivo de chamamento.

5.6.3. ASCENSORES PARA USO DOS BOMBEIROS EM CASO DE INCÊNDIO

Os ascensores destinados ao uso dos bombeiros em caso de incêndio vão ter mais medidas regulativas no futuro regulamento. Essas medidas vão afectar fisicamente as características destes elevadores. Essas novas medidas são:

- A obrigatoriedade da existência de um ascensor para uso dos bombeiros em caso de incêndio não só para os edifícios com altura superior a 28m mas também todos os edifícios que possuam mais de dois pisos abaixo do plano de referência;
- Para os edifícios que contenham macas ou camas, os ascensores têm agora um conjunto de parâmetros a que devem obedecer, como por exemplo: capacidade de carga nominal não inferior a 1000 kg; dimensões mínimas de 1,1 m x 2,1 m e ter portas de patamar ou cabina cuja largura mínima é 1,1 m;
- Os ascensores serão obrigados a possuir um alçapão de socorro no tecto da cabina, com pontos de abertura e fecho claramente identificados e com acesso completamente desobstruído, cujas dimensões variam consoante a carga nominal do ascensor. Estes alçapões terão abertura pelo interior da cabina recorrendo a degraus, quando necessário, cujas características são: passo máximo de 0,4 m e capacidade de carga de 1200 N;
- Será obrigatório a existência de uma escada que permita a um bombeiro, eventualmente encerrado o seu auto-socorro até ao patamar mais próximo;
- Define-se no futuro regulamento as especificações do equipamento eléctrico afecto ao ascensor;
- A sinalização de aviso por se tratar de um ascensor para uso prioritário dos bombeiros;
- E, por fim, a obrigatoriedade do ascensor possuir equipamento que impeça o aumento do nível da água no poço dos ascensores acima do nível dos amortecedores da cabina.

Estas medidas visam facilitar e melhorar as operações de socorro durante um incêndio num edifício e complementam as regras aplicadas actualmente. As regras que se aplicam actualmente e que se irão manter são as que regem os dispositivos de chamamento em caso de incêndio já mencionados e as que prescrevem algumas condições que estas instalações devem garantir, como por exemplo, capacidade de carga nominal, a largura das portas, a duração máxima do percurso, etc. .

Ainda se verifica que os dispositivos de segurança contra a elevação anormal da temperatura vão manter as mesmas condições aplicadas na legislação actual ou seja, devem ser utilizados detectores de temperatura e de fumo que devem ser instalados por cima das vergas do patamar e na casa das máquinas.

Quando consultado o capítulo do futuro regulamento que contem as condições específicas a cada utilização-tipo verifica-se que aí consta um ponto que vem tornar as exigências mais severas para os elevadores que sirvam para evacuar pessoas em camas com assistência médica. Nesse caso as exigências são:

- Possuir acesso por câmara corta-fogo em todos os pisos com excepção do que dá acesso directo para o exterior e não tem ligação a outros espaços interiores a não ser caixas de escadas protegidas;
- Ter capacidade de carga nominal não inferior a 1600 kg;

- Ter dimensões mínimas de 1,3 m x 2,4 m;
- Ter portas de patamar e de cabina deslizantes de funcionamento automático, com largura não inferior a 1,3 m;
- Satisfazer as restantes regras descritas para ascensores para uso de bombeiros em caso de incêndio.

5.7. LÍQUIDOS E GASES COMBUSTÍVEIS

O armazenamento e utilização de líquidos e gases inflamáveis constituem sempre zonas de risco agravado para deflagração e propagação de um incêndio. Pela comparação dos regulamentos actuais com o futuro regulamento imediatamente se constata uma maior especificidade das exigências, futuramente. Com a introdução do futuro regulamento todas as áreas que contenham líquidos ou gases inflamáveis são classificados de locais de armazenamento ou locais de utilização segundo o disposto no quadro seguinte.

Quadro 59 – Classificação dos espaços em função da quantidade de líquidos ou gases combustíveis que contenham

Classificação	Líquidos combustíveis: Volume (V)			Gases combustíveis: Capacidade total dos recipientes (C)
	Ponto de inflamação (P _i)			
	P _i < 21 °C	21 °C ≤ P _i < 55 °C	P _i ≥ 55 °C	
Utilização	V ≤ 20 L	V ≤ 100 L	V ≤ 500 L	C ≤ 106 dm ³
Armazenamento	V > 20 L	V > 100 L	V > 500 L	C > 106 dm ³

O futuro regulamento considera os espaços classificados de locais de armazenamento como espaços da utilização-tipo XII devendo cumprir as exigências do capítulo X do título IX. Este novo conjunto de regras não se traduz obrigatoriamente em consequências físicas significativas na concepção de edifícios. No entanto, desta maior pormenorização regulamentar resulta um padrão a cumprir nas características de segurança deste tipo de espaços.

O futuro regulamento proíbe a instalação de reservatórios de combustíveis líquidos ou gasosos por debaixo dos edifícios excepto depósitos de gasóleo com capacidade inferior a 500 L para funcionamento de elementos geradores de energia eléctrica. Com a introdução do novo regulamento as instalações de utilização e armazenamento de líquidos ou gases combustíveis têm a classificação de locais de risco C, e como tal, têm de cumprir também com os requisitos exigidos para este tipo de espaços, caso contemplem reservatórios de combustíveis líquidos ou equipamentos a gás com potência total superior a 40 kW.

Para os locais de utilização e os que contenham reservatórios da instalação, passa a ser obrigatória a instalação de uma válvula de corte de emergência do fornecimento de combustível.

Passa a ser proibida, para uma mesma utilização-tipo, o uso de gases combustíveis, provenientes de redes ou fontes centrais, que sejam de famílias distintas. Este ponto é relevante se tivermos em atenção que os elementos de segurança passiva e activa deverão ser ajustados ao tipo de incêndio que pode deflagrar num determinado espaço.

6

CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho foram estudados os diversos tópicos na área da segurança passiva; torna-se agora possível interpretar e registar as principais consequências que a concepção dos edifícios vai sofrer devido a introdução de um novo regulamento geral de segurança contra incêndios em edifícios.

De um modo genérico pode-se concluir que muitas vão ser as alterações advindas da mudança de legislação. Essas alterações são no entanto pouco profundas pois os regulamentos actuais dos edifícios em estudo foram o fio condutor na elaboração do novo regulamento, e como tal é-lhes muito semelhante.

Para que se perceba com facilidade as poucas alterações que são propostas também a organização da conclusão terá em conta a disposição deste trabalho correspondendo também à disposição da matéria nos regulamentos. Primeiro será feito um pequeno resumo das alterações a efectuar no domínio das condições exteriores, em seguida proceder-se-á à elaboração de um resumo semelhante para as condições interiores e depois para as condições de evacuação. Para terminar, o último ponto corresponde à elaboração do resumo das conclusões para as instalações técnicas.

Verifica-se depois da leitura dos regulamentos e da análise de todo o trabalho que sempre que se impõem alterações o objectivo evidente é a melhoria das condições de segurança. Portanto, a primeira consequência a registar do futuro regulamento é o aumento das exigências das características das vias de acesso exteriores nos edifícios com altura superior a 9 m. Em geral verifica-se que estes edifícios possuirão um efectivo muito alto e vias mais largas proporcionando não só acessos e manobras mais rápidas dos meios de socorro mas também facilitarão a evacuação dos mesmos por parte dos ocupantes. Pela mesma razão surge agora uma importante norma, a obrigação de deixar desocupada uma faixa na área circundante aos edifícios.

Em relação às fachadas, paredes de empena e coberturas que compõem a envolvente dos edifícios também estas apresentarão algumas alterações. No futuro regulamento é suprimida a informação relacionada com fachadas curvas ficando estas sujeitas às imposições existentes para a generalidade das fachadas. Tal medida torna a consulta de regulamentos mais simples e não tem grandes efeitos nocivos na concepção dos vãos nestas fachadas. Para os revestimentos, hoje em dia no mercado existe uma vasta gama de soluções, cada uma delas conferindo às paredes de fachadas características de resistência ao fogo diferentes. Nada mais natural do que ao elaborar um novo documento, incluir as exigências individuais para cada uma das soluções mais utilizadas.

Finalizando o Capítulo 2 com o tema das coberturas apenas se constata uma grande alteração que implica mudança física na concepção dos edifícios: para os edifícios com altura superior a 28 m está

previsto que as coberturas sejam em terraço acessível para que, em caso de necessidade, constituam um abrigo temporário. Para tal impõe-se que estejam desocupadas de elementos não necessários ao funcionamento do edifício e que os seus acessos se façam por vias protegidas.

O segundo tópico em conclusão relaciona-se com as condições interiores dos edifícios, mais concretamente, com o comportamento ao fogo dos elementos, e as necessidades de isolamento e protecção dos diversos locais e meios de circulação.

A primeira grande diferença encontrada corresponde a um aumento da classe de resistência ao fogo padrão dos elementos estruturais. Nos actuais regulamentos é exigida uma classe consoante a altura mas o futuro regulamento tem em conta o efectivo do edifício e vai fazendo exigências mais severas à medida que este aumenta, o que parece correcto pois a resistência de um edifício com mais de 5000 ocupantes deve ser muito superior à de um de 100, pois a forma como se procede a evacuação é muito diferente.

Para os restantes elementos verifica-se que as exigências de resistência ao fogo vão ser mantidas com excepção do escalão de tempo das portas, nos actuais regulamentos temos em cada situação um valor contemplado sem correlação aos restantes elementos de construção. No futuro regulamento está expresso que o valor de resistência das portas deve ser igual à metade da resistência exigida para as paredes onde estão contidas. Como tal, esta relação é encontrada aquando da consulta das exigências para estes elementos de construção ao longo de todo o regulamento, salvo raras excepções devidamente justificadas.

Ao nível da compartimentação, a principal diferença resulta da introdução de um conjunto de regras referentes ao isolamento e protecção de compartimentos com utilizações-tipo distintas. É apresentado o escalão de tempo a respeitar pelos elementos construtivos que fazem a separação dos compartimentos e a classe de resistência ao fogo dos vãos neles contidos.

Para os espaços com a mesma utilização-tipo verifica-se que as imposições são sensivelmente as mesmas com uma excepção que tem em conta a criação de redes de extinção automáticas. Nestas situações a deflagração de um incêndio é muito menos gravosa pois facilmente é extinto. Como tal, o futuro regulamento prevê que nestas situações a área dos compartimentos possa ser duplicada, excepto a dos locais de risco D onde a condição de mobilidade das pessoas é reduzida.

Em relação às condições de isolamento e protecção das vias de evacuação conclui-se que são menos as vias de evacuação horizontais para as quais o futuro regulamento exige protecção, mas as condições são mais severas para os edifícios com altura superior a 50 m. Nas vias de evacuação verticais as prescrições mantêm-se praticamente idênticas, mas as características das saídas são mais pormenorizadas existindo para cada caso prescrições específicas. Na generalidade tal situação traduz-se num decréscimo das exigências actuais.

Para terminar a conclusão do Capítulo 3 apenas falta apreciar as consequências do futuro regulamento em relação à reacção ao fogo dos materiais de revestimento e decoração. Verifica-se que as exigências ou se mantêm ou então sofrem um decréscimo na classe exigida. Por exemplo, em relação ao material aplicado nos tectos passa-se da actual classe M0, a mais alta do escalão actual para a classe C. Apenas se adiciona restrições à produção de fumo e de partículas inflamáveis / gotas incandescentes. Ainda em relação aos materiais de revestimento e decoração, conclui-se que as regras de aplicação dos mesmos vão sofrer alterações. O objectivo é fazer com que estes materiais não agravem o risco e a gravidade de um incêndio nem prejudiquem o processo de evacuação dos ocupantes.

A nível das condições de evacuação conclui-se que todas as alterações propostas pelo futuro regulamento visam permitir uma evacuação mais fácil e rápida do que nos actuais regulamentos.

Essas alterações preconizam-se da seguinte forma: o cálculo do efectivo vai sofrer alterações que resultam no aumento das larguras úteis mínimas, permitindo uma evacuação de modo mais fácil. Por outro lado, as distâncias máximas a percorrer de qualquer local ou via de evacuação vão diminuir o que resulta numa diminuição do tempo de evacuação.

No processo de evacuação dos diversos locais, para além do estipulado que obriga aos caminhos nestes locais estarem delimitados e desimpedidos, o futuro regulamento acresce alguns pontos extras para garantir essa situação como, por exemplo, a disposição do mobiliário nos locais de risco B.

Em relação aos elementos que fazem a ligação entre os diversos locais e as vias de evacuação horizontais é necessário verificar quais as consequências incutidas às portas e às câmaras corta-fogo. As portas vão sofrer alterações regulamentares. As suas características vão ter de ser alteradas em algumas situações de modo a manterem-se seguras, mas que não constituam obstáculos difíceis de ultrapassar em caso de emergência. As câmaras corta-fogo, em condições normais, vão manter as mesmas características mas, em condições de uso para evacuação de pessoas em camas, vão sofrer alteração ao nível das exigências. Isso corresponde ao aumento das dimensões, da capacidade de carga ou ainda da largura das portas. Estas alterações tornam o processo de transição para estes compartimentos mais simples.

As vias de evacuação verticais englobam escadas, rampas, escadas mecânicas e tapetes rolantes. Para estes elementos verifica-se que o prescrito anteriormente permanece igual no futuro regulamento, podendo variar nalguns pormenores como, por exemplo, a inclinação máxima das rampas, mas tem pouco significado porque a variação é pequena. Um ponto importante que se altera corresponde à limitação dos locais onde podem ser implantadas escadas curvas com largura inferior a 2 UP, visto no futuro regulamento elas não poderem ser consideradas como uma via de evacuação.

A grande diferença encontrada entre regulamentos é, neste assunto, a introdução das designadas zonas de refúgios. Os caminhos que conduzem os ocupantes de um ponto do edifício até à saída para o exterior são por vezes demasiados longos. Apesar de todas as restrições impostas nos regulamentos com o intuito de os minimizar, surgiu portanto a necessidade de criar zonas com determinadas capacidades e resistências que acomodassem os ocupantes em segurança. A obrigação de implantação destas zonas vai acarretar grandes mudanças na concepção dos edifícios e como tal entende-se como sendo uma das grandes consequências físicas do futuro regulamento.

Para terminar a conclusão apenas falta referir os espaços destinados às instalações técnicas que devido às suas características e à necessidade de funcionamento, em caso de incêndio, estão sujeitos a regras especiais de protecção. Conclui-se após a elaboração do trabalho que também aqui poucas vão ser as alterações propostas pela futura regulamentação, mas para registar essas pequenas mudanças elabora-se um pequeno resumo para cada um dos tipos de instalações analisados.

Começa-se por anotar as ideias retiradas da análise das instalações de energia eléctrica. Verifica-se que as exigências do escalão de tempo da resistência ao fogo mantêm-se com excepção das portas, razão já explicada anteriormente. Para os edifícios com altura inferior a 28 m as condições de ventilação exigidas também vão ser alteradas: para os edifícios com elevado efectivo são agravadas as condições impostas. As fontes centrais de energia de emergência parecem ter condições de funcionamento diferentes mas depois de uma análise com mais pormenor verifica-se que as medidas aplicadas nos actuais regulamentos embora menos pormenorizadas contêm as principais regras de utilização. Ao

nível dos quadros eléctricos verifica-se que a potência a partir da qual se aplicam medidas de protecção adicionais é maior no futuro regulamento. Tal razão deve-se ao facto das exigências nas normas europeias de qualidade destes aparelhos que os tornam mais seguros. Por fim verifica-se que o escalão de tempo para o qual os circuitos têm de manter a sua integridade diminui para certos elementos como, por exemplo, a iluminação de emergência ou a energia fornecida para a retenção de portas resistentes ao fogo.

As instalações de aquecimento também vão sofrer algumas alterações das quais destacam-se, pela maior importância, a maior pormenorização das condições de aplicação das aparelhagens de aquecimento. Fica assim corrigida uma lacuna existente nos actuais regulamentos onde não eram especificadas, por exemplo, medidas de protecção dos aparelhos de combustíveis sólidos.

Para as instalações de confecção e conservação de alimentos apenas é detectada uma diferença entre regulamentos: as condições de isolamento das instalações de frio para conservação de alimentos. Estas instalações possuem equipamentos com um certo grau de potência útil e não estão imunes de curtos circuitos que resultem em incêndio. Como tal, é necessário tomar medidas para que caso tal aconteça diminua a sua gravidade.

Os ascensores são instalações implementadas numa grande parte dos edifícios com vários pisos, cujas utilizações estão em estudo neste trabalho. Nos casos em que é necessário garantir o seu funcionamento para evacuação de pessoas, é preciso tomar medidas que garantam essas operações em segurança. Os actuais regulamentos já são bastante extensivos nesta área, mas ainda possuem algumas lacunas que o futuro regulamento vem corrigir. As omissões que o futuro regulamento corrige correspondem regras acrescidas aos dispositivos de chamada em caso de incêndio, que passam a obrigar os elevadores a comportarem-se de forma diferente caso estejam avariados, a efectuar operações de manutenção ou em uso normal. Esta imposição torna a utilização destes equipamentos mais segura, impedindo acidentes advindos do mau funcionamento dos mesmos. Outra consequência para os ascensores resultante da introdução do novo regulamento, é o da obrigação de características diferentes caso se trate de um elevador para evacuação de pessoas em condições normais, evacuação de pessoas em camas ou ainda evacuação de pessoas em camas com assistência médica. Verifica-se nestas situações um aumento das áreas exigidas, da capacidade de carga ou ainda das dimensões das portas e características das mesmas.

Para terminar este trabalho apenas falta analisar as consequências impostas às instalações de armazenamento e utilização de gases combustíveis. Como assinalado anteriormente o aumento de pormenorização das regras a aplicar não se traduz em grandes alterações físicas na concepção dos edifícios apenas se traduz num padrão mais uniforme das soluções implantadas.

Em suma, depois de elaborado este trabalho conclui-se que na área de segurança passiva as alterações propostas pelo futuro regulamento são alterações essencialmente de pormenores quando comparado com a globalidade das regras a aplicar nesta área. O impacto que vão ter na concepção de novos edifícios dá-se maioritariamente ao nível dos materiais empregues, que vão estar sujeitos a novos ensaios, e ao nível de pequenas alterações no dimensionamento de espaços interiores e exteriores.

BIBLIOGRAFIA

- [1] *Regulamento de Segurança Contra Incêndio em Edifícios do Tipo Hospitalar*. Decreto-Lei n.º 409/98, 23 de Dezembro de 1998.
- [2] *Regulamento de Segurança Contra Incêndio em Edifícios do Tipo Administrativo*. Decreto-Lei n.º 410/98, 23 de Dezembro de 1998.
- [3] *Regulamento de Segurança Contra Incêndio em Edifícios Escolares*. Decreto-Lei n.º 414/98, 31 de Dezembro de 1998.
- [4] *Regulamento Geral de Segurança Contra Incêndio em Edifícios*. 2007, http://www.mai.gov.pt/data/Proteccao%20civil/%7BC9849F9A-17F8-4277-B996-6EAF01A3E78D%7D_RG%20Seguranca%20Contra%20Incendios%20em%20Edificios%20dl832007.pdf, Outubro de 2007.
- [5] Porto, J., *Apontamentos da cadeira de Segurança Contra Incêndio em Edifícios*. Outubro de 2007

ANEXO

NOTA

O presente anexo pretende permitir uma rápida consulta do conteúdo dos regulamentos que serviram de base para a elaboração deste trabalho.

O texto dos quadros aqui colocados corresponde a uma transcrição dos documentos originais omitindo, nas transcrições do novo regulamento, regras que não se aplicam às utilizações em estudo.

Dos actuais regulamentos foi transcrito, sempre que semelhante, o conteúdo do documento relativo aos edifícios hospitalares. Como tal, sempre que se lê hospitalares deve assumir-se escolares ou administrativos quando se esteja a estudar as outras duas utilizações. Da mesma forma sempre que um artigo remete informação para outro artigo, o transcrito refere-se ao conteúdo do documento dos edifícios hospitalares.

A numeração dos quadros em anexo seguiu a organização proposta no trabalho, para que o acesso a um determinado artigo seja fácil. Para exemplificar, os quadros relativos ao capítulo 2 iniciam a numeração por A2.1; os relativos ao capítulo 3 por A3.1 e assim sucessivamente.

Quadro A2.1 – Critérios de segurança dos espaços exteriores comuns

Futuro RGSCIE – Artigo 22.º	Hospitalares Artigo – 12.º	Administrativos Artigo – 12.º	Escolares Artigo – 12.º
Critérios de segurança <i>1 – Os edifícios e os recintos devem ser servidos por vias de acesso adequadas a veículos de socorro em caso de incêndio, as quais, mesmo que estejam em domínio privado, devem possuir ligação permanente à rede viária pública e respeitar as exigências constantes dos artigos seguintes deste título.</i> <i>2 – A volumetria dos edifícios, a resistência e a reacção ao fogo das suas coberturas, paredes exteriores e seus revestimentos, os vãos abertos nas fachadas e a distância de segurança entre eles, ou entre eles e outros vãos abertos de edifícios vizinhos, devem ser estabelecidos de forma a evitar a propagação do incêndio pelo exterior, no próprio edifício, ou entre este e outros edifícios vizinhos ou outros locais de risco.</i> <i>3 – Nas imediações dos edifícios e dos recintos deve existir disponibilidade de água para abastecimento dos veículos de socorro no combate a um incêndio.</i> <i>4 – A localização e implantação na malha urbana de novos edifícios e recintos está condicionada, em função da respectiva categoria de risco, pela distância a que se encontram de um quartel de bombeiros, pelo grau de prontidão destes e pelo equipamento adequado que possuam para fazer face ao risco potencial.</i>	Critérios de segurança <i>1 – Os edifícios devem ser servidos por vias que permitam a aproximação, o estacionamento e a manobra das viaturas dos bombeiros, bem como o estabelecimento das operações de socorro.</i> <i>2 – As vias referidas no número anterior devem dar acesso a paredes exteriores através das quais seja possível a entrada dos bombeiros no interior dos pisos ocupados que estejam ao seu alcance.</i> <i>3 – A construção de edifícios de grande altura deve ser condicionada pela existência de um quartel de bombeiros convenientemente apetrechado para intervir em edifícios daquele porte e pela disponibilidade de acessos que permitam uma pronta intervenção.</i>		

Quadro A2.2 - Vias de acesso a edifícios com altura não superior a 9 m e a recintos ao ar livre

Futuro RGSCIE – Artigo 23.º	Hospitales Artigo 13.º	Administrativos Artigo 13.º	Escolares Artigo 13.º
Vias de acesso a edifícios com altura não superior a 9 m e a recintos ao ar livre 1 – As vias de acesso devem possibilitar o estacionamento dos veículos de socorro a uma distância não superior a 30 m de, pelo menos, uma das saídas do edifício que faça parte dos seus caminhos de evacuação. 2 – Nos edifícios situados em centros urbanos antigos e em locais onde a rede viária existente não possa ser corrigida de forma a satisfazer o disposto no número anterior, essa distância máxima pode ser aumentada para 50 m. 3 – Sem prejuízo de disposições mais gravosas de outros regulamentos, as vias de acesso devem possuir as seguintes características: a) 3,5 m de largura útil; b) 4 m de altura útil; c) 11 m de raio de curvatura mínimo, medido ao eixo; d) 15% de inclinação máxima; e) Capacidade para suportar um veículo com peso total 130 kN, correspondendo a 40 kN à carga do eixo dianteiro e 90 kN à do eixo traseiro. 4 – Nas vias em impasse, com excepção das utilizações-tipo da 1.ª categoria de risco sem locais de risco D, a largura útil deve ser aumentada para 7 m ou, em alternativa, devem ser estabelecidos dispositivos construtivos do tipo rotunda ou entroncamento, que garantam que os veículos de socorro não andem mais de 30 m em marcha-atrás para inverter o sentido de marcha. (nota: o restante contido deste artigo não está abrangido pelo tema e estudo, razão pela qual não é transcrito.)			Vias de acesso aos edifícios 1 – As vias de acesso aos edifícios devem ter ligação permanente à rede viária pública, mesmo que estabelecidas em domínio privado, e possibilitar o estacionamento das viaturas dos bombeiros a uma distância não superior a 30m de qualquer saída do edifício que faça parte dos caminhos de evacuação, nem superior a 50m dos acessos aos ascensores para uso dos bombeiros em caso de incêndio, quando existam. 2 – No caso de edifícios de pequena altura, as vias de acesso devem dispor de uma faixa, situada nas zonas adjacentes às paredes exteriores referidas no n.º 2 do artigo anterior, destinada à operação das viaturas dos bombeiros, apresentando as seguintes características: a) Largura livre mínima de 3,50 m, que, nas vias em impasse, deve ser aumentada para 7m; b) Altura livre mínima de 4 m; c) Raio interior de curvatura mínimo de 11 m e, nas vias com raio interior de curvatura inferior a 50m, produto da sobre largura pelo raio, ambos medidos em metros, não inferior a 15; d) Inclinação máxima de 15%; e) Capacidade para suportar um veículo de peso total de 130 kN, correspondendo 40 kN à carga do eixo dianteiro e 90 kN à carga do eixo traseiro, sendo de 4,5 m a distância entre eixos.

Quadro A2.3 - Vias de acesso a edifícios com altura superior a 9 m e a recintos ao ar livre

Futuro RGSCIE – Artigo 24.º	Hospitales Artigo 13.º	Administrativos Artigo 13.º	Escolares Artigo 13.º
Vias de acesso a edifícios com altura superior a 9 m 1 – Sem prejuízo de disposições mais gravosas de outros regulamentos, as vias de acesso de qualquer edifício com altura superior a 9 m devem possibilitar o estacionamento dos veículos de socorro junto às fachadas, consideradas como obrigatoriamente acessíveis nos termos dos n.ºs 6 e 7 do artigo seguinte, e possuir as seguintes características: a) 6 m, ou 10 m se for em impasse, de largura útil; b) 5 m de altura útil; c) 13 m de raio de curvatura mínimo medido ao eixo; d) 10% de inclinação máxima; e) Capacidade para suportar um veículo de peso total 260 kN correspondendo 90 kN ao eixo dianteiro e 170 kN ao eixo traseiro. 2 – Nas vias em impasse devem ser estabelecidos dispositivos construtivos do tipo rotunda ou entroncamento, que garantam que os veículos de socorro não andem mais de 20 metros em marcha-atrás para inverter a marcha. 3 – As vias de acesso devem, junto às fachadas acessíveis e a eixo com o acesso ao átrio de entrada, dispor de uma faixa para estacionamento, manobra e operação de veículos de socorro (faixa de operação) onde, para além das condições impostas no número anterior, se deve garantir também que: a) A distância, medida em planta, entre o ponto mais saliente da fachada e o bordo da faixa de operação que lhe é mais próximo, esteja compreendida entre 3 e 10 m; b) A largura mínima dessa faixa seja de 7 m; c) Todos os pontos de penetração na fachada fiquem incluídos entre os planos verticais tirados pelos extremos da faixa de operação, perpendicularmente ao seu eixo; d) O comprimento mínimo da faixa de	Vias de acesso aos edifícios 2 – No caso de edifícios de pequena altura, as vias de acesso devem dispor de uma faixa, situada nas zonas adjacentes às paredes exteriores referidas no n.º 2 do artigo anterior, destinada à operação das viaturas dos bombeiros, apresentando as seguintes características: a) Largura livre mínima de 3,50 m, que, nas vias em impasse, deve ser aumentada para 7m; b) Altura livre mínima de 4 m; c) Raio interior de curvatura mínimo de 11 m e, nas vias com raio interior de curvatura inferior a 50m, produto da sobre largura pelo raio, ambos medidos em metros, não inferior a 15; d) Inclinação máxima de 15%; e) Capacidade para suportar um veículo de peso total de 130 kN, correspondendo 40 kN à carga do eixo dianteiro e 90 kN à carga do eixo traseiro, sendo de 4,5 m a distância entre eixos. 3 - No caso de edifícios de média ou grande altura, a faixa referida no número anterior deve satisfazer o disposto nas alíneas b), c) e e) daquele número e ainda as seguintes condições: a) Distância do bordo da faixa à parede do edifício compatível com a operacionalidade das auto-escadas; b) Extensão mínima de 10 m; c) Largura livre mínima, excluindo estacionamento, de 4 m, que nas vias em impasse deve ser aumentada para 7 m; d) Inclinação máxima de 10%; e) Capacidade para resistir ao punçoamento de uma força de 100 kN aplicada numa área circular com 0,2 m de diâmetro.		

<i>operação, sem prejuízo do referido na alínea anterior, seja de 15 m;</i> <i>e) A faixa tenha em toda a sua área a capacidade para resistir ao punçoamento causado por uma força de 170 kN distribuída numa área circular com 20 cm de diâmetro;</i> <i>f) A faixa se mantenha permanentemente livre de árvores, candeeiros, bancos, socos e outros obstáculos que impeçam o acesso dos veículos de socorro e nela não seja permitido estacionar qualquer outro veículo.</i>	
---	--

Quadro A2.4 - Acessibilidade às fachadas

Futuro RGSCIE – Artigo 25.º	Hospitalares Artigo 14.º	Administrativos Artigo 14.º	Escolares Artigo 14.º
Acessibilidade às fachadas <i>1 – As vias e as faixas referidas nos artigos 23.º e 24.º, para além de permitirem o acesso ao edifício através das saídas de evacuação, servem também para facilitar o acesso às fachadas e a entrada directa dos bombeiros, em todos os níveis que os seus meios manuais ou mecânicos atinjam, através dos pontos de penetração existentes.</i> <i>2 – Os pontos de penetração podem ser constituídos por vãos de portas ou janelas, eventualmente ligados a terraços, varandas, sacadas ou galerias, desde que permitam o acesso a todos os pisos, situados a uma altura não superior a 50 m, à razão mínima de um ponto de penetração por cada 800 m² de área do piso, ou fracção, que servem e possuam abertura fácil a partir do exterior ou sejam facilmente destrutíveis pelos bombeiros.</i> <i>3 – Nos edifícios com altura inferior a 9 m, quando os pontos de penetração forem constituídos por vãos de janela, o pano de peito não deve ter espessura superior a 0,3 m numa extensão de 0,5 m abaixo do peitoril, por forma a permitir o engate das escadas manuais de ganchos.</i> <i>4 – No caso de fachadas tipo cortina, envidraçadas ou outras, que apresentem uma continuidade na</i>	Pontos de entrada dos bombeiros <i>1 – As paredes exteriores referidas no n.º 2 do artigo 12.º devem dispor de vãos com características adequadas à sua transposição pelos bombeiros, os quais devem ser previstos em todos os pisos abrangidos pelo alcance das auto-escadas, e cujo acesso não deve ser comprometido por quaisquer obstáculos, nomeadamente elementos de vegetação, publicitários ou decorativos.</i> <i>2 – Os pontos de entrada referidos devem ser localizados à razão de um ponto, no mínimo, por cada 800 m², ou fracção de 800 m², de área do piso que servem e podem consistir em vãos de porta ou de janela, eventualmente ligados a varandas ou galerias, desde que não disponham de grades, grelhagens ou vedações que dificultem a sua transposição, e que a partir deles seja assegurada a fácil progressão no piso.</i> <i>3 – Quando os pontos de entrada forem vãos de janela, o pano de peito não deve ter espessura superior a 0,3 m numa extensão de 0,5 m abaixo do peitoril, no mínimo, para permitir o engate das escadas de ganchos.</i> <i>4 – Os pontos de entrada exclusivamente destinados aos bombeiros devem ser sinalizados por forma a</i>		

<i>vertical e em que, para cumprimento do n.º 2 deste artigo, sejam abertos vãos para funcionar exclusivamente como pontos de penetração, esses vãos devem possuir sinalização com uma das seguintes características, de forma a permitir a sua identificação pelos bombeiros a partir da via de acesso:</i> <i>a) Sinalização óptica de accionamento automático, em caso de incêndio, de todos os vãos acessíveis;</i> <i>b) Sinalização indelével na fachada, junto ao pavimento exterior, do nível de referência, indicando uma prumada cujos vãos sejam todos acessíveis.</i> <i>5 – Em qualquer caso os pontos de penetração devem permitir atingir os caminhos horizontais de evacuação e as suas dimensões mínimas devem ser de 1,2 x 0,6 m.</i> <i>6 – Todos os edifícios com altura superior a 9 m devem possuir, no mínimo, uma fachada acessível.</i> <i>7 – Todos os edifícios com utilizações-tipo da 4.^a categoria de risco devem possuir, no mínimo, duas fachadas acessíveis.</i> <i>8 – Os pisos ou zonas de refúgio interiores devem possuir pontos de penetração e garantir o cumprimento do disposto nos n.ºs 2 a 5.</i>	<i>garantir a sua inequívoca identificação a partir das vias que lhes dão acesso.</i>
--	--

Quadro A2.5 – Paredes exteriores tradicionais

Futuro RGSCIE – Artigo 26.º	Hospitalares Artigo 45.º	Administrativos Artigo 43.º	Escolares Artigo 45.º												
Paredes exteriores tradicionais 1 – Os troços de elementos de fachada de construção tradicional, compreendidos entre vãos situados em pisos sucessivos da mesma prumada, pertencentes a compartimentos corta-fogo distintos, devem ter uma altura superior a 1,1 m. 2 – Se entre esses vãos sobrepostos existirem elementos salientes tais como palas, galerias corridas, varandas ou bacias de sacada, prolongadas mais de 1 m para cada um dos lados desses vãos, ou que sejam delimitadas lateralmente por guardas opacas, o valor de 1,1 m corresponde à distância entre vãos sobrepostos somada com a do balanço desses elementos, desde que estes garantam a classe de resistência ao fogo padrão EI 60. 3 – Nas zonas das fachadas em que existam diedros de abertura inferior a 135°, deve ser estabelecida de cada lado da aresta do diedro uma faixa vertical, garantindo a classe de resistência ao fogo padrão indicada a seguir, de acordo com a altura do edifício: a) Altura não superior a 28 m – EI 30; b) Altura superior a 28 m – EI 60. 4 – A largura das faixas referidas no número anterior não deve ser inferior à indicada a seguir, em função do ângulo de abertura do diedro: a) Ângulo de abertura não superior a 100° – 1,5 m; b) Ângulo de abertura superior a 100° e não superior a 135° – 1 m. 6 – No caso de diedros entre corpos do edifício com alturas diferentes, a faixa estabelecida no corpo mais elevado deve ser prolongada por toda a sua altura, com um máximo exigível de 8 m acima da cobertura do corpo mais baixo. 7 – As disposições dos n.ºs 3 a 6 não se aplicam nas zonas de fachadas avançadas ou recuadas, no máximo de 1 m, do seu plano geral, nem nas zonas das fachadas pertencentes ao mesmo compartimento	Concepção das fachadas 1 – Nas fachadas de construção tradicional, as partes compreendidas entre vãos sobrepostos situados em pisos sucessivos devem ter altura superior a 1,1 m, com exceção dos casos previstos no número seguinte. 2 – Nas fachadas que comportem, entre vãos sobrepostos situados em pisos sucessivos, elementos salientes, tais como palas, galerias corridas ou varandas prolongadas para ambos os lados numa extensão superior a 1m, ou delimitadas lateralmente por guardas cheias, a altura indicada no número anterior pode ser deduzida do balanço desses elementos, desde que estes garantam a classe de resistência ao fogo PC 60. 4 – Nas zonas das fachadas em que existam diedros de abertura inferior a 135°, deve ser estabelecida de cada lado da aresta do diedro uma faixa vertical, garantindo a classe de resistência ao fogo indicada no quadro seguinte, de acordo com a altura do edifício: <table><tr><th>Altura</th><th>Classe</th></tr><tr><td>Pequena ou média.....</td><td>PC 30</td></tr><tr><td>Grande.....</td><td>PC 60</td></tr></table> 5 – A largura das faixas referidas no número anterior não deve ser inferior à indicada no quadro seguinte, em função do ângulo de abertura do diedro: <table><tr><th>Ângulo de abertura</th><th>Largura (metros)</th></tr><tr><td>$A < 100^\circ$</td><td>1,5</td></tr><tr><td>$100^\circ \leq A < 135^\circ$</td><td>1</td></tr></table> 6 – No caso de diedros entre corpos do edifício com alturas diferentes, a faixa estabelecida no corpo mais elevado deve ser prolongada por toda a sua altura, com um máximo exigível de 8 m acima da cobertura do corpo mais baixo.			Altura	Classe	Pequena ou média.....	PC 30	Grande.....	PC 60	Ângulo de abertura	Largura (metros)	$A < 100^\circ$	1,5	$100^\circ \leq A < 135^\circ$	1
Altura	Classe														
Pequena ou média.....	PC 30														
Grande.....	PC 60														
Ângulo de abertura	Largura (metros)														
$A < 100^\circ$	1,5														
$100^\circ \leq A < 135^\circ$	1														

corta-fogo. 8 – As paredes exteriores dos edifícios em confronto com outros devem: a) Garantir, no mínimo, a classe de resistência ao fogo padrão EI 60 (ou REI 60) e os vãos nelas praticados ser guarnecidos por elementos fixos E 30, sempre que a distância entre os edifícios for inferior à indicada no quadro XII do anexo VII, quando nenhum dos edifícios possuir espaços afectos à utilização-tipo XII sem comunicações interiores comuns com outra utilização-tipo. 9 – Nos edifícios com mais de um piso em elevação, a classe de reacção ao fogo dos revestimentos exteriores aplicados directamente sobre as fachadas, dos elementos transparentes das janelas e de outros vãos, da caixilharia e dos estores ou persianas exteriores, deve ser, pelo menos, a indicada no quadro XIII do anexo VII, de acordo com a altura do edifício. 10 – Nos edifícios com mais de um piso em elevação, a classe de reacção ao fogo dos elementos de revestimento descontínuos, fixados mecanicamente ao suporte e afastados das fachadas deixando uma caixa de ar, deve respeitar os valores indicados no quadro XIV do anexo VII. 11 – Nos edifícios com mais de um piso em elevação, a classe de reacção ao fogo dos sistemas compósitos para isolamento térmico exterior com revestimento sobre isolante (ETICS) e do material de isolamento térmico que integra esses sistemas deve ser, pelo menos, a indicada no quadro XV do anexo VII. 12 – Os sistemas de revestimentos exteriores não tradicionais, distintos dos referidos nos n.ºs 10 e 11, devem ser sujeitos a uma apreciação técnica a efectuar pelo LNEC ou por entidade reconhecida pela ANPC.	7 – disposições dos n.ºs 4, 5 e 6 não se aplicam nas zonas da fachada avançadas ou recebidas de 1m, ou menos, do seu plano geral. 8 – Em fachadas curvas, as zonas côncavas com raio de curvatura inferior a 3 m devem ser da classe PC 60 e os vãos nelas existentes distar entre si, pelo menos, 2 m na horizontal ou 8 m na vertical. 9 – Os vãos de fachada situados a menos de 3m das aberturas permanentes das vias de evacuação estabelecidas ao ar livre devem ser protegidos por elementos da classe PC 30. 10 – Nas fachadas devem existir vãos de entrada para acesso dos bombeiros, nas condições do disposto no artigo 14.º			
	<table><tr><td>Hospitalares Artigo 52.º</td><td>Administrativos Artigo 50.º</td><td>Escolares Artigo 52.º</td></tr></table>	Hospitalares Artigo 52.º	Administrativos Artigo 50.º	Escolares Artigo 52.º
Hospitalares Artigo 52.º	Administrativos Artigo 50.º	Escolares Artigo 52.º		
	Edifícios em confronto 1 – As paredes exteriores do edifício que confrontem com outros edifícios a uma distância inferior a 8 m devem garantir a classe de resistência ao fogo PC60 e os vãos nelas praticados ser protegidos por elementos da classe PC 30. 2 – As exigências expressas no número anterior são dispensadas nos edifícios de pequena altura que distem, pelo menos, 4 m dos edifícios em confronto.			
	<table><tr><td>Hospitalares Artigo 46.º</td><td>Administrativos Artigo 44.º</td><td>Escolares Artigo 46.º</td></tr></table>	Hospitalares Artigo 46.º	Administrativos Artigo 44.º	Escolares Artigo 46.º
Hospitalares Artigo 46.º	Administrativos Artigo 44.º	Escolares Artigo 46.º		
	Revestimentos exteriores e guarnecimento de vãos Nos edifícios com mais de um piso em elevação, a classe de reacção ao fogo dos revestimentos exteriores das fachadas, dos elementos transparentes das janelas e de outros vãos, da caixilharia e dos estores ou persianas exteriores deve ser a constante do quadro seguinte, de acordo com a altura do edifício:			

Quadro A2.6 – Paredes não tradicionais

Futuro RGSCIE – Artigo 27.º	Hospitalares Artigo 45.º	Administrativos Artigo 43.º	Escolares Artigo 45.º
Paredes não tradicionais 1 – O disposto nos n.ºs 3 a 8 do artigo anterior aplica-se a fachadas não tradicionais. 2 – Nas fachadas cortina em vidro os requisitos impostos nos n.ºs 1 e 2 do artigo anterior podem ser atingidos pela utilização de elementos interiores de construção, como por exemplo laje completada por guarda contínua interior e selagem superior. 3 – Nos casos previstos no número anterior, a distância entre a fachada e estes elementos interiores de protecção não deve ser superior a 0,2 m. 4 – Nas duplas fachadas de vidro ventiladas os requisitos impostos nos n.ºs 1 e 2 do artigo anterior podem ser atingidos pela adopção da solução referida no número anterior, desde que sejam aplicadas à fachada em contacto com o espaço interior do edifício. 5 – Se no cumprimento dos n.ºs 2 e 3 forem utilizados sistemas complementares do tipo cortina de água que respeitem as disposições deste regulamento, a resistência ao fogo padrão dos elementos referidos no n.º 2 do artigo anterior pode ser apenas de EI 30. 6 – Todas as paredes exteriores não tradicionais, distintas das referidas nos n.ºs 2 e 3, devem ser sujeitas a uma apreciação técnica a efectuar pelo LNEC ou por entidade reconhecida pela ANPC.	Concepção das fachadas 3 – As fachadas de construção não tradicional devem satisfazer os requisitos definidos no correspondente documento de homologação, nomeadamente no que respeita ao risco de propagação do fogo entre pisos sucessivos.		

Quadro A2.7 – Paredes de empena

Futuro RGSCIE – Artigo 28.º	Hospitalares Artigo 51.º	Administrativos Artigo 49.º	Escolares Artigo 51.º																		
Paredes de empena <i>1 – As paredes exteriores da empena devem garantir uma resistência ao fogo padrão da classe EI 60 para edifícios de altura inferior ou igual a 28 m ou da classe EI 90 nas restantes situações, excepto se for exigível uma classe mais gravosa devido às utilizações-tipo do edifício.</i> <i>2 – As paredes de empena devem elevar-se acima das coberturas, quando estas não garantam a resistência ao fogo padrão estabelecida no n.º 4 do artigo seguinte, formando «guarda-fogos» no mínimo de 0,6 m.</i>	Edifícios adjacentes <i>1 – As paredes de empena dos edifícios devem garantir as classes de resistência ao fogo indicadas no quadro seguinte, em função da altura do edifício:</i> <table><tr><th>Altura</th><th>Classe</th></tr><tr><td>Pequena</td><td>CF 60</td></tr><tr><td>Média ou grande.....</td><td>CF 90</td></tr></table> <i>2 - Se o edifício adjacente tiver altura superior, deve ser estabelecida uma faixa na cobertura, adjacente à parede de empena, com a largura mínima de 4m, a qual deve garantir a classe de resistência ao fogo indicada no quadro seguinte, em função da altura do edifício:</i> <table><tr><th>Altura</th><th>Classe</th></tr><tr><td>Pequena</td><td>PC 30</td></tr><tr><td>Média ou grande.....</td><td>PC 60</td></tr></table> <i>3 - Se o edifício adjacente tiver a mesma altura, deve ser tomada uma das seguintes disposições:</i> a) <i>Prolongar a parede de empena acima das coberturas numa altura não inferior a 1 m;</i> b) <i>Estabelecer uma faixa na cobertura nas condições do disposto no número anterior.</i> <i>4 - Se o edifício adjacente tiver altura inferior, os vãos praticados na parede de empena e situados até 8 m acima da cobertura daquele edifício devem ser protegidos por elementos da classe de resistência ao fogo indicada no quadro seguinte, em função da altura do edifício:</i> <table><tr><th>Altura</th><th>Classe</th></tr><tr><td>Pequena</td><td>PC 30</td></tr><tr><td>Média ou grande.....</td><td>PC 60</td></tr></table>			Altura	Classe	Pequena	CF 60	Média ou grande.....	CF 90	Altura	Classe	Pequena	PC 30	Média ou grande.....	PC 60	Altura	Classe	Pequena	PC 30	Média ou grande.....	PC 60
Altura	Classe																				
Pequena	CF 60																				
Média ou grande.....	CF 90																				
Altura	Classe																				
Pequena	PC 30																				
Média ou grande.....	PC 60																				
Altura	Classe																				
Pequena	PC 30																				
Média ou grande.....	PC 60																				

Quadro A2.8 – Coberturas

Futuro RGSCIE – Artigo 29.º	Hospitalares Artigo 47.º	Administrativos Artigo 45.º	Escolares Artigo 47.º						
Coberturas <i>1 – Com excepção dos edifícios apenas com um piso acima do plano de referência ou afectos à utilização-tipo I unifamiliar, as coberturas devem possuir acessos nas seguintes condições:</i> <i>a) Através de todas as escadas protegidas com ligação directa ao plano de referência, para edifícios com altura superior a 28 m;</i> <i>b) A partir das circulações verticais comuns ou de circulações horizontais que com elas comuniquem, nos restantes edifícios, podendo esse acesso ser efectuado por alçapão.</i> <i>2 – As coberturas de edifícios com altura superior a 28 m devem ser sempre em terraço acessível.</i> <i>3 – Nos terraços acessíveis indicados no número anterior não é permitido qualquer tipo de construção ou equipamento, com excepção dos necessários às instalações técnicas do edifício, desde que o espaço ocupado não ultrapasse 50% da área útil do terraço.</i> <i>4 – Em edifícios com altura não superior a 28 m, as coberturas devem ter uma guarda exterior em toda a sua periferia, com as alturas acima delas iguais às definidas para as paredes de empena no n.º 2 do artigo anterior, independentemente da existência ou não dos «guarda-fogos».</i> <i>5 – No caso de as guardas previstas no número anterior possuírem elementos de fixação metálicos ou de outro tipo, o espaçamento das aberturas deve ser igual ou inferior a 0,12 m.</i> <i>6 – A existência de vãos em paredes exteriores sobranceiros a coberturas de outros edifícios ou de outros corpos do mesmo edifício só é permitida se os materiais de revestimento dessa cobertura garantirem a classe de reacção ao fogo A1 numa faixa com a largura de 4 m medida a partir da parede.</i> <i>7 - No caso de existirem na própria cobertura</i>	Estruturas de suporte <i>1 – As estruturas de suporte das coberturas devem ser construídas com materiais da classe M0, com madeira maciça ou com lamelados de madeira colados.</i> <i>2 – Com a excepção prevista no número seguinte, as estruturas devem garantir a classe de resistência ao fogo indicada no quadro seguinte, de acordo com a altura do edifício:</i> <table><tr><th>Altura</th><th>Classe</th></tr><tr><td>Pequena ou média.....</td><td>EF 30</td></tr><tr><td>Grande.....</td><td>EF 60</td></tr></table> <i>3 – Não é exigida qualificação de resistência ao fogo às estruturas de suporte da cobertura dos edifícios nos casos previstos no n.º 1 do artigo 19.º se aquela for visível de qualquer local do último piso e se a sua ruína não provocar o colapso do edifício.</i>			Altura	Classe	Pequena ou média.....	EF 30	Grande.....	EF 60
Altura	Classe								
Pequena ou média.....	EF 30								
Grande.....	EF 60								
	Hospitalares Artigo 48.º	Administrativos Artigo 46.º	Escolares Artigo 48.º						
	Materiais de revestimento <i>Os materiais de revestimento exterior das coberturas devem ser da classe de reacção ao fogo M 0, admitindo-se contudo materiais da classe M3, no caso de serem fixados em suporte contínuo da classe M 0.</i>								
	Hospitalares Artigo 49.º	Administrativos Artigo 47.º	Escolares Artigo 49.º						
	Elementos de obturação dos vãos de cobertura <i>1 – Com a excepção prevista no número seguinte, os elementos de obturação dos vãos praticados na cobertura para iluminação, ventilação ou outras finalidades devem ser constituídos por materiais da classe M 0.</i> <i>2 – Nos casos em que os vãos sejam</i>								

<i>elementos envidraçados, do tipo clarabóia ou outros, tais elementos, se situados na faixa de 4 m referida no número anterior, devem ser fixos e garantir uma classe de resistência ao fogo padrão EI 60 ou superior.</i> <i>8 – Os elementos da estrutura da cobertura, quando esta for em terraço, devem garantir no mínimo uma classe de resistência ao fogo padrão REI, com o escalão de tempo exigido para os elementos estruturais da utilização-tipo que serve. Nos restantes casos, em edifícios de média altura, considera-se suficiente que os elementos estruturais sejam constituídos com materiais da classe de reacção ao fogo A1 ou com madeira.</i> <i>9 – As disposições dos n.ºs 5 e 6 não se aplicam em caso de coberturas afectas à utilização-tipo XII, devendo respeitar-se as respectivas condições específicas.</i> <i>10 – Os materiais de revestimento das coberturas em terraço, sem prejuízo do indicado no n.º 5, devem ter uma classe de reacção ao fogo mínima igual à indicada no quadro XVI do anexo VII.</i> <i>11 – O revestimento exterior de coberturas inclinadas deve ser, no mínimo, da classe de reacção ao fogo C-s2 d0.</i> <i>12 – Os elementos de obturação dos vãos praticados na cobertura para iluminação, ventilação ou outras finalidades, e situados fora da faixa indicada no n.º 5, devem ser constituídos por materiais da classe A1.</i>	<i>convenientemente distribuídos e não ocupem mais de 25% da área da cobertura, os elementos de obturação podem ser constituídos por materiais que satisfaçam as condições do n.º 3 do artigo 41.º, desde que o material de revestimento exterior da cobertura seja da classe M 0.</i> <i>3 – Se os vãos forem obturados por elementos contendo vidros, devem ser tomadas medidas para que estes não caiam sobre os ocupantes quando quebrados ou estilhaçados pelo fogo, considerando-se esta exigência satisfeita se os elementos de obturação forem constituídos por vidro aramado, ou por vidro comum disposto sobre grelhagens ou redes metálicas com malha não superior a 30mm.</i>
---	---

Quadro A3.1 – Critérios de segurança das condições interiores

Futuro RGSCIE – Artigo 33.º	Hospitalares Artigo 16.º	Administrativos Artigo 16.º	Escolares Artigo 16.º
Critérios de segurança 1 – Os elementos estruturais de um edifício devem garantir um determinado grau de estabilidade ao fogo. 2 – Os edifícios e estabelecimentos devem conter o número de compartimentos corta-fogo necessários e suficientes para garantir a protecção de determinadas áreas, impedir a propagação do incêndio ou fraccionar a carga de incêndio. 3 – Utilizações-tipo diferentes, no mesmo edifício, devem constituir compartimentos corta-fogo independentes, com as excepções previstas no presente regulamento. 4 – A compartimentação corta-fogo deve ser obtida pelos elementos da construção, pavimentos e paredes que, para além da capacidade de suporte, garantam a estanquidade a chamas e gases quentes e o isolamento térmico durante um determinado tempo. 5 – Os elementos referidos no número anterior devem ser contínuos, atravessando pisos ou tectos falsos. 6 – Nos casos em que a capacidade de suporte não esteja em causa, são admitidos outros materiais, desde que homologados, complementados ou não por sistemas activos de protecção como, por exemplo, telas batidas por cortinas de água. 7 – A passagem de canalizações ou condutas através destes elementos devem ser seladas ou ter registos corta-fogo com características de resistência ao fogo padrão iguais aos elementos que atravessam, ou a metade desse tempo se passarem em ductos e desde que a porta de acesso ao ducto garanta, também, metade desse valor. 8 – Estão excluídos da exigência do número anterior os ductos ou condutas a que se refere a NP 1037, em espaços exclusivamente afectos à utilização-tipo I, desde que respeitem as condições definidas nas partes aplicáveis dessa norma.	Critérios de segurança 1 – Os elementos estruturais dos edifícios devem apresentar resistência ao fogo suficiente para limitar o risco de colapso, nomeadamente durante o período necessário às operações de socorro e de combate a incêndio. 2 – Os edifícios devem ser divididos em espaços delimitados por elementos de construção com resistência ao fogo adequada para fraccionar a carga de incêndio do seu conteúdo. 3 – Os locais dos edifícios que sejam ocupados por entidades distintas e sem ligação directa entre si, ou que apresentem riscos agravados, devem ser convenientemente isolados para não favorecer a propagação do incêndio. 4 – Os pisos com locais destinados a internamento devem ser divididos em zonas que, em caso de incêndio, viabilizem a transferência horizontal dos ocupantes do espaço sinistrado para um local de segurança. 5 – As vias de evacuação dos edifícios devem, nas circunstâncias de maior risco, ser protegidas contra a intrusão dos gases de combustão e do fumo produzidos no incêndio, bem como da exposição ao fogo, para facilitar a evacuação dos ocupantes e o acesso dos bombeiros. 6 – As comunicações horizontais e verticais, bem como as canalizações e as condutas dos edifícios, não devem comprometer a eficácia da compartimentação corta-fogo e do isolamento e protecção dos locais e das vias de evacuação. 7 – Os materiais utilizados nos acabamentos dos edifícios, nos elementos de decoração e no mobiliário principal fixo devem Ter reacção ao fogo adequada para limitar os riscos de deflagração e de desenvolvimento de incêndio. 8 – A constituição e a configuração das paredes exteriores e das coberturas, bem como a disposição dos vãos nelas existentes, devem ser concebidas de		

9 – As vias de evacuação interiores protegidas devem constituir sempre compartimentos corta-fogo independentes. 10 – As comunicações verticais não seláveis ao nível dos pisos, tais como condutas de lixo, coretes de gás, caixas de elevadores, devem constituir compartimentos corta-fogo. 11 – Os locais de risco C e F, com as excepções previstas neste regulamento, devem constituir compartimentos corta-fogo.	modo a limitar os riscos de propagação do fogo entre locais do mesmo edifício ou entre edifícios vizinhos. (nota: o ponto 4 deste artigo é exclusivo do regulamento de edifícios hospitalares.)
---	---

Quadro A3.2 – Resistência ao fogo dos elementos estruturais

Futuro RGSCIE – Artigo 34.º	Hospitalares Artigo 18.º	Administrativos Artigo 18.º	Escolares Artigo 18.º								
Resistência ao fogo dos elementos estruturais <i>1 – Consoante o seu tipo, os elementos estruturais de edifícios devem possuir uma resistência ao fogo que garanta as suas funções de suporte de cargas, de isolamento térmico e de estanquidade durante todas as fases de combate ao incêndio, incluindo o rescaldo, ou, em alternativa, devem possuir a resistência ao fogo padrão mínima indicada no quadro XIX do anexo VII.</i> <i>2 – A verificação do disposto no número anterior deve ser feita de acordo com o estipulado nas normas nacionais ou comunitárias aplicáveis.</i> <i>3 – Não são feitas exigências relativas à resistência ao fogo dos elementos estruturais nos seguintes casos:</i> <i>a) Edifícios afectos à utilização-tipo I da 1.ª categoria de risco destinados a habitação unifamiliar;</i> <i>b) Edifícios afectos exclusivamente a uma das utilizações-tipo III a XII da 1.ª categoria de risco, apenas com um piso;</i> <i>c) Edifícios para alojamento em parques de</i>	Condições gerais <i>1 - A classe de resistência ao fogo dos elementos estruturais - EF para elementos de suporte ou CF para elementos com funções de compartimentação e de suporte - deve ser, salvo disposição mais exigente constante do presente Regulamento, a indicada no quadro seguinte, em função da altura do edifício:</i> <table><tr><th>Altura</th><th>Classe (EF ou CF)</th></tr><tr><td><i>Pequena</i></td><td><i>30</i></td></tr><tr><td><i>Média.....</i></td><td><i>60</i></td></tr><tr><td><i>Grande.....</i></td><td><i>90</i></td></tr></table> <i>2 – Nos edifícios de altura superior a 60m, a classe de resistência ao fogo dos elementos estruturais deve ser especificada no estudo referido no n.º 3 do artigo 10.º, não devendo, contudo, ser inferior à correspondente ao escalão 120.</i> <i>3 – Em cada local, e sem prejuízo do disposto no artigo seguinte, a classe de resistência ao fogo dos elementos estruturais do edifício não pode ser inferior à mais gravosa das exigidas para a sua envolvente.</i>			Altura	Classe (EF ou CF)	<i>Pequena</i>	<i>30</i>	<i>Média.....</i>	<i>60</i>	<i>Grande.....</i>	<i>90</i>
Altura	Classe (EF ou CF)										
<i>Pequena</i>	<i>30</i>										
<i>Média.....</i>	<i>60</i>										
<i>Grande.....</i>	<i>90</i>										

<i>campismo, conforme estabelecidos nas condições específicas da utilização-tipo IX.</i>	Hospitalares <i>Artigo 19.º</i>	Administrativos <i>Artigo 19.º</i>	Escolares <i>Artigo 19.º</i>
(nota: o restante conteúdo deste artigo não se encontra transcrito por não conter informação relacionada com as utilizações-tipo em estudo)	Casos particulares <i>1 – Não é exigida qualificação de resistência ao fogo a elementos estruturais de edifícios de pequena altura em que se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:</i> <i>a) O edifício não disponha de locais com camas e seja integralmente explorado pela mesma entidade;</i> <i>b) O número de pisos não seja superior a três, dos quais um, no máximo, situado abaixo do solo exterior;</i> <i>c) A área de implantação não seja superior a 800 m²;</i> <i>d) Os elementos estruturais referidos sejam construídos com materiais da classe M 0, com madeira maciça ou com lamelados de madeira colados;</i> <i>e) Os materiais constituintes dos painéis de fachada e dos enchimentos dos elementos de revestimento térmico ou acústico sejam da classe M 1;</i> <i>f) Os restantes elementos de construção, à excepção de portas e janelas, e os elementos de mobiliário principal fixo sejam constituídos por materiais da classe M 0;</i> <i>g) O edifício disponha de uma instalação de alarme concebida nas condições indicadas no artigo 140.º.</i> <i>2 – Para além dos casos previstos no número anterior, também não se exige qualificação, de resistência ao fogo aos elementos estruturais em edifícios de qualquer altura, desde que estejam compreendidos no interior dos espaços previstos no n.º 2 do artigo 20.º e sejam satisfeitas simultaneamente as seguintes condições:</i> <i>a) Os elementos estruturais referidos não exerçam funções de suporte de qualquer outra parte do edifício;</i> <i>b) Os espaços em causa não compreendam quaisquer percursos incluídos em vias de evacuação dos restantes espaços do edifício</i>		

Quadro A3.3 – Resistência ao fogo dos elementos incorporados em instalações

Futuro RGSCIE – Artigo 35.º	Hospitalares	Administrativos	Escolares
	–	–	–
Resistência ao fogo dos elementos incorporados em instalações <i>1 – As cablagens eléctrica e de fibra óptica e as de sistemas de energia ou sinal, bem como os seus acessórios, tubos e meios de protecção, que sirvam os sistemas de segurança ou sejam indispensáveis para o funcionamento de locais de risco F devem ficar embebidos, ou protegidos em ducto próprio ou, em alternativa, garantir as classes de resistência, P ou PH, com os respectivos escalões de tempo exigidos no presente regulamento.</i> <i>2 – Constituem excepção ao disposto no número anterior os percursos de cablagem no interior de câmaras corta-fogo e de vias de evacuação protegidas, horizontais e verticais.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A3.4 – Utilizações-tipo distintas num mesmo edifício

Futuro RGSCIE – Artigo 36.º	Hospitalares	Administrativos	Escolares
	–	–	–
Coexistência entre utilizações-tipo distintas <i>1 – Não é admitida a coexistência num mesmo edifício de utilizações-tipo XII classificadas nas 3.ª ou 4.ª categorias de risco com outra utilização-tipo, igualmente das 3.ª ou 4.ª categorias de risco, com as seguintes excepções:</i> <i>a) Utilização-tipo II;</i> <i>b) Utilização-tipo I, da 1ª categoria de risco, quando destinada a funcionários ou proprietários da respectiva entidade exploradora.</i> <i>2 – Nas situações distintas das referidas no número anterior, os espaços do mesmo edifício ocupados por diferentes utilizações-tipo devem satisfazer as seguintes condições:</i> <i>a) Para efeitos de isolamento e protecção, devem ser separados por paredes e</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

<i>pavimentos cuja resistência ao fogo padrão, EI ou REI, seja a mais gravosa das indicadas no quadro XX do anexo VII, para as utilizações-tipo em causa e respectivas categorias de risco;</i> <i>b) Quando comuniquem com vias de evacuação protegidas, devem ser delas separados por paredes e pavimentos cuja resistência ao fogo padrão, EI ou REI, seja a mais gravosa das indicadas nos quadros XX, XXIX, XXX e XXXI do anexo VII;</i> <i>c) Nas condições da alínea anterior, os vãos de comunicação com as vias devem adoptar as soluções mais exigentes das indicadas nos quadros XXI, XXIX, XXX e XXXI do anexo VII, em função da utilização-tipo em causa e respectiva categoria de risco;</i> <i>d) Quando situados abaixo do plano de referência, servidos por via de evacuação enclausurada que não lhes seja exclusiva, esta deve ser protegida desses espaços por câmaras corta-fogo;</i> <i>e) Embora podendo coexistir no mesmo edifício, nas condições de isolamento e protecção estabelecidas na alínea a), não são permitidas comunicações interiores comuns da utilização-tipo I acima da 1.^a categoria de risco servidos por via de evacuação enclausurada que não lhes seja exclusiva, esta deve ser protegida desses espaços por câmaras corta-fogo;</i> <i>3 – Em edifícios que possuam espaços destinados a turismo do espaço rural, de natureza e de habitação, podem existir comunicações interiores comuns entre aqueles espaços e outros afectos à utilização-tipo I, desde que esta seja da 1.^a categoria de risco.</i>	
--	--

Quadro A3.5 – Compartimentação geral corta-fogo

Futuro RGSCIE – Artigo 37.º	Hospitales Artigo 19.º	Administrativos Artigo 19.º	Escolares Artigo 19.º
Compartimentação geral corta-fogo <i>1 – Nos espaços cobertos, os diversos pisos devem, em regra, constituir compartimentos corta-fogo diferentes, sem prejuízo das condições de isolamento e protecção referentes a locais de risco existentes nesses pisos.</i> <i>2 – Os compartimentos corta-fogo a que se refere o número anterior não devem ultrapassar as áreas máximas indicadas no quadro XXII do anexo VII.</i> <i>4 – Constituem excepção ao estabelecido nos n.ºs 1 e 2, os espaços afectos às utilizações-tipo a seguir indicadas, em edifícios de pequena altura, nos quais se admite que três pisos possam constituir um só compartimento corta-fogo, desde que a área útil total desses pisos não ultrapasse os valores máximos indicados no n.º 2 e nenhum deles ultrapasse 800 m², nem se situe mais do que um piso abaixo do plano de referência:</i> <i>a) III, VII e VIII;</i> <i>b) IV e V, com locais de risco D apenas no piso do plano de referência.</i> <i>6 – Com excepção dos espaços afectos à utilização-tipo I e locais de risco D, as áreas máximas úteis admissíveis para os compartimentos corta-fogo, quando os edifícios ou estabelecimentos são protegidos por uma rede de extinção automática de incêndio por água com cobertura total, sem que tal corresponda a uma exigência explícita do presente regulamento, podem ser consideradas com os valores máximos duplos dos indicados nos números anteriores.</i> <i>7 – Sem prejuízo de condições de resistência ao fogo mais gravosas constantes deste regulamento, os compartimentos corta-fogo a que se refere este artigo devem ser isolados por elementos de construção com uma classe de resistência EI ou REI, com um escalão de tempo mínimo de 30 minutos para as utilizações-tipo I e III a X e de 60 minutos para as restantes.</i>	Casos particulares <i>1 – Não é exigida qualificação de resistência ao fogo a elementos estruturais de edifícios de pequena altura em que se verifiquem simultaneamente as seguintes condições:</i> <i>a) O edifício não disponha de locais com camas e seja integralmente explorado pela mesma entidade;</i> <i>b) O número de pisos não seja superior a três, dos quais um, no máximo, situado abaixo do solo exterior;</i> <i>c) A área de implantação não seja superior a 800m²;</i>		
	Hospitales Artigo 20.º	Administrativos Artigo 20.º	Escolares Artigo 20.º
	Condições de estabelecimento da compartimentação corta-fogo <i>1 – A compartimentação corta-fogo dos edifícios deve, em geral, ser assegurada pelos pavimentos e, nos edifícios com grande desenvolvimento em planta, por paredes que os dividam em espaços com a altura de um piso e área não superior a 1600 m2.</i> <i>3 – Nos edifícios de pequena altura referidos no n.º 1 do artigo anterior não é requerida compartimentação corta-fogo.</i>		
	Hospitales Artigo 21.º	Administrativos Artigo 21.º	Escolares Artigo 21.º
	Elementos de compartimentação <i>1 – Os pavimentos e as paredes de compartimentação corta-fogo devem apresentar classe de resistência ao fogo não inferior à exigida para os elementos estruturais do edifício.</i> <i>2 – As paredes de compartimentação corta-fogo do último piso devem ser prolongadas até à cobertura do edifício e, a este nível, deve ser observado o disposto no n.º 3 do artigo 51.º.</i>		

<i>8 – Admite-se, como excepção ao número anterior, a dispensa de elementos fixos resistentes ao fogo para protecção de interligações entre pisos sobrepostos efectuadas através de rampas, escadas rolantes, pátio interior coberto aberto ou qualquer outro acesso que não constitua via de evacuação, desde que sejam verificadas cumulativamente as seguintes condições:</i> <i>a) Os compartimentos corta-fogo a ligar, por piso, não ultrapassem as áreas máximas constantes do n.º 2;</i> <i>b) Nesses pisos não existam fogos de habitação, nem locais de risco D ou E;</i> <i>c) O controlo de fumo se faça obrigatoriamente por hierarquia de pressões nas condições deste regulamento.</i> <i>9 – Nas situações previstas no n.º 3 do artigo 34.º os compartimentos corta-fogo devem ser isolados por elementos de construção com uma classe de resistência ao fogo padrão de EI ou REI 30 ou superior.</i> <i>(nota: o restante conteúdo deste artigo não está transcrito por não conter informação afecta ao tema em análise)</i>	
---	--

Quadro A3.6 – Isolamento e protecção de pátios interiores

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 38.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 20.º</i>	Administrativos <i>Artigo 20.º</i>	Escolares <i>Artigo 20.º</i>
Isolamento e protecção de pátios interiores <i>1 – Sem prejuízo do artigo anterior são permitidos os espaços livres interiores, designados por pátios interiores ou poços de luz, desde que:</i> <i>a) As suas dimensões em planta permitam inscrever um cilindro dimensionado em função da altura do pátio (H, expressa em metro), cujo diâmetro seja igual ou superior a:</i> <i>i) H, para $H \leq 7$ m, com um mínimo de 4 m;</i> <i>ii) $\sqrt{7H}$, para $H > 7$ m;</i> <i>b) As paredes do edifício que confinem com esse pátio, cumpram as condições de limitação de propagação do fogo estabelecidas no artigo 26.º;</i> <i>c) No caso de pátios cobertos, todos os revestimentos interiores sejam, pelo menos, da classe de reacção ao fogo A2-s1 d0, para tectos e paredes, e da classe C_{FL}-s2 para os revestimentos de piso;</i> <i>d) A envolvente de pátios interiores cobertos fechados que os separe de locais do tipo D ou E ou de caminhos de evacuação horizontais que sirvam locais de risco D, tenham resistência ao fogo padrão da classe EI 30 ou superior.</i> <i>(nota: o restante conteúdo deste artigo não tem matéria relativa ao tema abordado nesta tese e portanto não se encontra transcrito)</i>	Condições de estabelecimento da compartimentação corta-fogo <i>2 – Sem prejuízo do disposto no número anterior, são, no entanto, permitidos:</i> <i>a) Espaços com a altura de dois pisos e área máxima de 800m², desde que o seu pavimento mais baixo se situe a uma altura não superior a 28m;</i> <i>b) Espaços livres constituindo pátios interiores prolongados até à cobertura, desde que:</i> <i>aa) A menor das suas dimensões medida em planta, seja superior a $\sqrt{7H}$, com um mínimo de 7 m, sendo H a altura do pátio medida até ao pavimento do último piso;</i> <i>bb) As paredes do edifício que confinem com o pátio satisfaçam o disposto nos n.ºs 1 ou 2 do artigo 45.º;</i> <i>cc) Os materiais constituintes da cobertura, no caso de existir, garantam a classe M 2;</i> <i>dd) Quando os pátios forem cobertos, os materiais de revestimento das paredes garantam a classe M 2, no caso geral, ou M 1, no caso de confinarem com locais com camas.</i>		

Quadro A3.7 – Isolamento e protecção dos locais de risco B

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 39.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 24.º</i>	Administrativos <i>Artigo 23.º</i>	Escolares <i>Artigo 23.º</i>
Isolamento e protecção dos locais de risco B <i>Os locais de risco B devem ser separados dos locais adjacentes por elementos da construção que garantam, pelo menos, as classes de resistência ao fogo padrão indicadas no quadro XXIII do anexo VII.</i>	Protecção dos locais de risco B <i>1 – Os locais de risco B devem, em regra, ser separados dos espaços adjacentes por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes - PC 30;</i> <i>b) Portas - PC 15.</i> <i>2 – Quando os espaços adjacentes sejam locais de risco A, as exigências do número anterior apenas se aplicam às paredes envolventes do conjunto formado pelos locais de riscos A e B e às portas nelas situadas, desde que a área daquele conjunto, medida em planta, não exceda 400 m².</i>		

Quadro A3.8 – Isolamento e protecção dos locais de risco C

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 40.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 25.º</i>	Administrativos <i>Artigo 24.º</i>	Escolares <i>Artigo 24.º</i>
Isolamento e protecção dos locais de risco C <i>1 – Os locais de risco C devem em regra ser separados dos espaços adjacentes por elementos da construção que garantam, pelo menos, as classes de resistência ao fogo padrão indicadas no quadro XXIV do anexo VII.</i> <i>2 – No caso de cozinhas ligadas a salas de refeições, é permitido que apenas os pavimentos, as paredes e as portas na envolvente do conjunto satisfaçam as condições requeridas no número anterior, desde que sejam observadas as disposições de controlo de fumo aplicáveis.</i> <i>3 – No caso dos locais técnicos e de risco agravado previstos no n.º 6 do artigo 19.º, as classes de resistência ao fogo padrão mínima são indicadas no quadro XXV do anexo VII.</i> <i>(nota: o restante conteúdo deste artigo não está transcrito porque não abrange o tema deste trabalho.)</i>	Isolamento dos locais de risco C <i>2 – O isolamento dos locais técnicos referidos na alínea l) do n.º 2 do artigo 6.º, quando permitidos no interior do edifício, deve ser assegurado nas condições expressas nas correspondentes secções do capítulo V.</i> <i>3 – Os parques de estacionamento referidos na alínea j) do n.º 2 do artigo 6.º com área bruta total superior a 200 m² devem ser separados do resto do edifício nas condições do previsto no n.º 2 do artigo 11.º</i> <i>4 – Os locais referidos na alínea k) do n.º 2 do artigo 6.º devem ser isolados em condições a definir pela entidade licenciadora.</i> <i>6 – No caso de cozinhas ligadas a salas de refeições, é permitido que apenas as paredes e os pavimentos envolventes do conjunto e as portas dispostas naquelas satisfaçam as condições requeridas no número anterior, desde que sejam observadas as disposições do n.º 4 do artigo 160.º.</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 25.º</i>		
	<i>1 – Os locais a seguir indicados devem ser separados dos restantes espaços do edifício por paredes e pavimentos da classe CF 90 e portas da classe CF 60:</i> <i>a) Centrais de incineração, quando permitidas no interior do edifício;</i> <i>b) Centrais e depósitos de recipientes portáteis ou móveis de gases medicinais com capacidade total superior a 200 l de líquido;</i> <i>c) Locais de recolha de contentores ou de compactadores de lixo com capacidade superior a 2m³;</i> <i>d) Oficinas referidas na alínea f) do n.º 2 do artigo 6.º.</i> <i>5 – Os restantes locais de risco devem ser separados dos outros espaços do edifício por paredes e</i>		

	<i>pavimentos da classe CF 60 e portas da classe CF 30.</i>
	Administrativos <i>Artigo 24.º</i>
	<i>1 – Os arquivos, as arrecadações, os depósitos e as cozinhas referidos nas alíneas a), b) e c) do n.º 2 do artigo 6.º devem ser separados dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes e pavimentos – CF 60;</i> <i>b) Portas – CF 30.</i> <i>4 – As oficinas e os locais de recolha de contentores ou de compactadores de lixo referidos nas alíneas b) e e) do n.º 2 do artigo 6.º devem ser separados dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes e pavimentos – CF 90;</i> <i>b) Portas – CF 60.</i>
	Escolares <i>Artigo 23.º</i>
	<i>1 – Os locais a seguir indicados devem ser separados dos restantes espaços do edifício por paredes e pavimentos da classe CF 90 e portas da classe CF 60:</i> <i>a) Locais de recolha de contentores ou de compactadores de lixo com capacidade superior a 2m³;</i> <i>b) Oficinas referidas na alínea a) do n.º 2 do artigo 6.º.</i> <i>5 – Os restantes locais de risco devem ser separados dos outros espaços do edifício por paredes e pavimentos da classe CF 60 e portas da classe CF 30.</i>

Quadro A3.9 – Isolamento e protecção dos locais de risco D

Futuro RGSCIE – Artigo 41.º	Hospitalares Artigo 26.º	Escolares Artigo 25.º
Isolamento e protecção dos locais de risco D <i>1 – Os locais de risco D devem ser separados dos locais adjacentes por elementos da construção que garantam, pelo menos, as classes de resistência ao fogo padrão indicadas no quadro XXVI do anexo VII.</i> <i>2 – Estes locais, desde que tenham área útil superior a 400 m², devem também ser subcompartimentados por elementos da classe de resistência ao fogo padrão estabelecidas no número anterior, tornando possível a evacuação horizontal dos ocupantes por transferência de um para o outro dos subcompartimentos.</i>	Protecção dos locais de risco D <i>1 – Os locais com camas devem ser separados dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes e pavimentos - CF 30;</i> <i>b) Portas e elementos transparentes - PC 15.</i> <i>2 – Os vãos existentes em paredes de locais com camas que confinem com os pátios interiores cobertos previstos na alínea b) do n.º 2 do artigo 20.º devem ser protegidos por portas ou por elementos fixos da classe PC 30.</i>	

Quadro A3.10 – Isolamento e protecção dos locais de risco E

Futuro RGSCIE – Artigo 42.º	Hospitalares –	Administrativos –	Escolares –
Isolamento e protecção dos locais de risco E <i>Os locais de risco E devem ser separados dos locais adjacentes por elementos da construção que garantam, pelo menos, as classes de resistência ao fogo padrão indicadas no quadro XXVII do anexo VII.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A3.11 – Isolamento e protecção dos locais de risco F

Futuro RGSCIE – Artigo 43.º	Hospitalares –	Administrativos –	Escolares –
Isolamento e protecção dos locais de risco F <i>Os locais de risco F devem ser separados dos espaços adjacentes por elementos da construção que garantam, pelo menos, as classes de resistência ao fogo padrão indicadas no quadro XXVIII do anexo VII.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A3.12 – Protecção das vias horizontais de evacuação

Futuro RGSCIE – Artigo 44.º	Hospitalares Artigo 27.º	Administrativos Artigo 25.º	Escolares Artigo 26.º
Protecção das vias horizontais de evacuação <i>1 – Exige-se protecção para as seguintes vias horizontais de evacuação:</i> a) <i>Vias, incluindo átrios, integradas nas comunicações comuns a diversas fracções ou utilizações-tipo da 3.ª e 4.ª categoria de risco ou quando o seu comprimento exceda 30 m;</i> b) <i>Vias cujo comprimento seja superior a 10 m, compreendidas em pisos com uma altura acima do plano de referência superior a 28 m ou em pisos abaixo daquele plano;</i> c) <i>Vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais de risco B, nos casos em que esse locais não disponham de vias alternativas;</i> d) <i>Vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais de risco D;</i> e) <i>Vias, ou troços de via, em impasse com comprimento superior a 10 m, excepto se todos os locais dispuserem de saídas para outras vias de evacuação;</i> f) <i>Galerias fechadas de ligação entre edifícios independentes ou entre corpos do mesmo edifício.</i> <i>2 – Quando interiores, as vias horizontais de evacuação referidas no número anterior, que não dêem acesso directo a locais de risco C, D, E ou F, devem ser separadas dos restantes espaços do piso por paredes e portas da classe de resistência ao fogo padrão mínima indicada no quadro XXIX do anexo VII, de acordo com a altura do edifício em que se situem.</i> <i>3 – Quando as vias horizontais exteriores se situem na área de um rectângulo definido pelas perpendiculares à fachada à distância de 2 m, de um e do outro lado de um vão, e pela paralela ao mesmo à distância de 8 m, esse vão ou a via devem</i>	Protecção das vias horizontais de evacuação <i>1 – As vias horizontais de evacuação para as quais se exige protecção devem ser separadas dos restantes espaços do piso por paredes e portas da classe de resistência ao fogo indicada no quadro seguinte, de acordo com a altura do edifício em que se situem:</i>		
	Altura		Paredes
	Pequena		CF 30
	Média ou grande.....		CF 60
			PC 15
			PC 30
	<i>2 – As vias horizontais enclausuradas de grande extensão devem ser seccionadas por divisórias transversais equipadas com portas, montadas a intervalos não superiores a 30m e garantindo a classe de resistência ao fogo PC15.</i> <i>3 – As vias horizontais ao ar livre devem dispor de vãos permanentemente abertos para o exterior, convenientemente distribuídos e com uma área total não inferior a metade da área da parede em que se inserem.</i>		
	Hospitalares Artigo 77.º	Administrativos Artigo 70.º	Escolares Artigo 78.º
	Vias horizontais de evacuação a proteger <i>1 – As vias horizontais de evacuação devem ser protegidas, nas condições do artigo 27.º, em qualquer das seguintes circunstâncias:</i> a) <i>Vias, ou troços de via, incluídas nas comunicações comuns do edifício;</i> b) <i>Vias, ou troços de via, compreendidas em edifícios de grande altura e de comprimento superior a 5 m;</i> c) <i>Vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais de risco B, nos casos em que os locais não disponham de vias alternativas com características adequadas;</i> d) <i>Vias, ou troços de via, em situação de</i>		

<i>ser dotados de elementos com a classe mínima de resistência ao fogo padrão E 30, a menos que o vão se situe a mais de 6 m acima da via.</i>	<i>impasse com comprimento superior a 5 m, excepto se todos os locais que servirem dispuserem de saídas para outras vias de evacuação com características adequadas.</i>		
<i>4 – Constituem excepção ao número anterior as vias horizontais onde não existam impasses, situação em que os vãos da própria fachada não necessitam de protecção.</i>	Hospitalares <i>Artigo 53.º</i>	Administrativos <i>Artigo 51.º</i>	Escolares <i>Artigo 53.º</i>
<i>5 – As vias horizontais de evacuação interiores que dêem acesso directo a locais de risco D ou E devem ser separadas dos restantes espaços do piso por paredes e portas cuja classe de resistência ao fogo padrão seja a maior das constantes dos quadros XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII e XXIX do anexo VII, conforme os locais de risco em causa.</i>	Galerias de ligação entre edifícios <i>As galerias de ligação entre edifícios, ou corpos de um edifício, devem ser separadas daqueles por paredes e portas da classe de resistência ao fogo PC 30 ou PC 60 no caso de galerias subterrâneas.</i>		

Quadro A3.13 – Protecção das vias verticais de evacuação

Futuro RGSCIE – Artigo 45.º	Hospitalares Artigo 28.º	Administrativos Artigo 26.º	Escolares Artigo 27.º												
Protecção das vias verticais de evacuação 1 – Exige-se protecção para todas as vias verticais de evacuação, excepto nos casos em que: a) Sirvam em exclusivo espaços afectos à utilização-tipo I da 1.ª categoria de risco; b) Sirvam em exclusivo espaços afectos às utilizações-tipo referidas no número 4 do artigo 37.º; c) Consistam em escadas que interligam níveis diferentes no interior de um mesmo compartimento corta-fogo. 2 – As vias verticais de evacuação para as quais se exige protecção, enclausuradas ou ao ar livre, devem ser separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos apresentando classe de resistência ao fogo com um escalão de tempo não inferior ao exigido para os elementos estruturais do edifício, conforme o artigo 34.º. 3 – As vias verticais de evacuação exteriores devem garantir as distâncias de segurança referidas no n.º 3 do artigo anterior. 4 – Os acessos às vias referidas nos números anteriores devem ser protegidos nas condições indicadas nos quadros XXX e XXXI do anexo VII, em função da altura do edifício e do tipo de via, respectivamente para o piso de saída e para os restantes pisos.5 — As vias que servem pisos abaixo do plano de referência e dão acesso directo ao exterior não necessitam de protecção por câmaras corta-fogo.	Protecção das vias verticais de evacuação 1 – As vias verticais de evacuação para as quais se exige protecção devem ser separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos apresentando classe de resistência ao fogo não inferior à exigida para os elementos estruturais do edifício 2 – As vias verticais de evacuação ao ar livre devem dispor de aberturas permanentes para o exterior, judiciosamente distribuídas por toda a altura da via, com altura não inferior ao pé-direito deduzido da altura das guardas e com largura, em cada piso, não inferior ao dobro da largura dos lanços. 3 – Os acessos às vias referidas nos números anteriores devem ser protegidos nas condições indicadas no quadro seguinte, em função da altura do edifício e do tipo de via: <table><tr><td>Altura</td><td>Via enclausurada</td><td>Via ao ar livre</td></tr><tr><td>Pequena ou média</td><td>Portas PC 30</td><td>Portas PC 30</td></tr><tr><td>Grande.....</td><td>CCF</td><td>Portas PC 30</td></tr></table> <table><tr><td>Hospitalares Artigo 82.º</td><td>Administrativos Artigo 75.º</td><td>Escolares Artigo 83.º</td></tr></table> Vias verticais de evacuação a proteger 1 – As vias verticais de evacuação, bem como o percurso horizontal no piso de saída até ao exterior, devem, em geral, ser protegidas nas condições do artigo 28.º. 2 – A protecção exigida no número anterior pode ser dispensada nas vias situadas em edifícios com um máximo de 3 pisos, desde que não sirvam locais com camas nem constituam a única via vertical de evacuação de locais de risco B, bem como nos casos previstos no n.º 2 do artigo 19.º. 3 – As comunicações entre vias protegidas e locais de risco C devem ser estabelecidas através de câmaras corta-fogo.			Altura	Via enclausurada	Via ao ar livre	Pequena ou média	Portas PC 30	Portas PC 30	Grande.....	CCF	Portas PC 30	Hospitalares Artigo 82.º	Administrativos Artigo 75.º	Escolares Artigo 83.º
Altura	Via enclausurada	Via ao ar livre													
Pequena ou média	Portas PC 30	Portas PC 30													
Grande.....	CCF	Portas PC 30													
Hospitalares Artigo 82.º	Administrativos Artigo 75.º	Escolares Artigo 83.º													

Quadro A3.14 – Isolamento e protecção de outras circulações verticais

Futuro RGSCIE – Artigo 46.º	Hospitales Artigo 29.º	Administrativos Artigo 27.º	Escolares Artigo 28.º									
Isolamento de outras circulações verticais <i>1 – As circulações verticais interiores que não constituam vias de evacuação devem, em regra, ser separadas dos restantes espaços por paredes e portas da classe de resistência ao fogo padrão indicada no quadro XXXII do anexo VII, de acordo com a altura do edifício em que se situem.</i> <i>2 – No caso de escadas mecânicas ou tapetes rolantes não incluídos nas vias verticais de evacuação, o isolamento pode ser realizado por obturadores de accionamento automático em caso de incêndio.</i> <i>3 – Junto das escadas mecânicas ou dos tapetes rolantes deve ser afixado sinal com a inscrição «Em caso de incêndio não utilize este caminho» ou com pictograma equivalente.</i>	Isolamento de outras circulações verticais <i>1 – As comunicações verticais interiores que não constituam vias de evacuação devem, em regra, ser separadas dos restantes espaços por paredes e portas da classe de resistência ao fogo indicada no quadro seguinte, de acordo com a altura do edifício em que se situem:</i> <table><tr><th>Altura</th><th>Paredes</th><th>Portas</th></tr><tr><td>Pequena ou média</td><td>CF 30</td><td>PC 30</td></tr><tr><td>Grande.....</td><td>CF 60</td><td>PC 60</td></tr></table> <i>2 - O disposto no número anterior não se aplica a:</i> <i>a) Comunicações verticais situadas nos espaços previstos nos n.ºs 1 e 2 do artigo 19.º;</i> <i>b) Paredes das caixas e portas de patamar de elevadores que confinem ou comuniquem com o interior de caixas de escada isoladas ou protegidas, desde que a máquina respectiva se localize superiormente.</i> <i>3 – No caso de escadas mecânicas ou tapetes rolantes não incluídos nas vias verticais de evacuação, o isolamento pode ser realizado por obturadores de accionamento automático em caso de incêndio.</i> <i>4 – Junto das escadas mecânicas ou dos tapetes rolantes referidos no número anterior deve ser afixada a inscrição «Em caso de incêndio não utilize este caminho».</i>			Altura	Paredes	Portas	Pequena ou média	CF 30	PC 30	Grande.....	CF 60	PC 60
Altura	Paredes	Portas										
Pequena ou média	CF 30	PC 30										
Grande.....	CF 60	PC 60										

Quadro A3.15 – Isolamento e protecção das caixas dos elevadores

Futuro RGSCIE – Artigo 47.º	Hospitales Artigo 98.º	Administrativos Artigo 91.º	Escolares Artigo 100.º
Isolamento e protecção das caixas dos elevadores <i>1 – As paredes e portas de patamar de isolamento das caixas de elevadores ou de baterias de elevadores devem cumprir as seguintes condições:</i> <i>a) Garantir o disposto no n.º 1 do artigo anterior relativamente às classes de resistência ao fogo padrão até ao limite de altura de 28 m do edifício que servem, desde que o piso servido de menor cota seja o imediatamente abaixo do plano de referência;</i> <i>b) Dispor de paredes das classes de resistência padrão EI ou REI 60 e portas de patamar E 30, se servirem mais do que um piso abaixo do plano de referência.</i> <i>2 – Nos pisos abaixo do plano de referência, os átrios dos elevadores que sirvam espaços afectos à utilização-tipo II devem ainda ser protegidos por câmara corta-fogo, que pode ser comum à da caixa da escada prevista no quadro XXXI do anexo VII, desde que esta seja enclausurada.</i> <i>3 – As portas de patamar são obrigatoriamente de funcionamento automático.</i> <i>4 – Nos edifícios com altura superior a 28 m os elevadores podem comunicar directamente com as circulações horizontais comuns desde que satisfeitas as condições expressas no n.º 1, com excepção dos prioritários de bombeiros que devem ser servidos por um átrio com acesso directo à câmara corta-fogo que protege a escada e contém os meios de combate a incêndio.</i>	Isolamento da casa das máquinas <i>1 – As máquinas de elevadores com carga nominal superior a 100 kg devem ser instaladas em locais próprios, reservados a pessoal especializado e isolados dos restantes espaços do edifício, com excepção da caixa do elevador, por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes e pavimentos - CF 60;</i> <i>b) Portas - CF 30.</i>		

Quadro A3.16 – Disposições gerais de canalizações e condutas

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 48.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 30.º</i>	Administrativos <i>Artigo 28.º</i>	Escolares <i>Artigo 29.º</i>
Campo de aplicação <i>1 – As disposições dos artigos seguintes aplicam-se a canalizações eléctricas, de esgoto, de gases, incluindo as de ar comprimido e de vácuo, bem como a condutas de ventilação, de tratamento de ar, de evacuação de efluentes de combustão, de desenfumagem e de evacuação de lixos, sem prejuízo do disposto no número seguinte.</i> <i>2 – São aplicáveis as disposições específicas do presente regulamento relativas às instalações a que respeitam, sempre que sirvam locais de risco C ou os edifícios ultrapassem a altura de 9 m ou possuam locais de risco D ou E.</i> <i>(nota: o restante conteúdo deste artigo não está transcrito pois não está inserido no domínio deste trabalho)</i>	Âmbito de aplicação <i>As disposições desta subsecção aplicam-se a canalizações eléctricas, de esgoto e de gases, incluindo as de ar comprimido e de vácuo, bem como a condutas de ventilação, de tratamento de ar, de evacuação de efluentes de combustão, de desenfumagem e de evacuação de lixos, sem prejuízo das disposições específicas do presente Regulamento relativas às instalações a que respeitam.</i>		

Quadro A3.17 – Meios de isolamento de canalizações e condutas

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 49.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 31.º</i>	Administrativos <i>Artigo 29.º</i>	Escolares <i>Artigo 30.º</i>
Meios de isolamento <i>1 – O isolamento das condutas e das canalizações dos edifícios pode ser obtido por:</i> <i>a) Alojamento em ductos;</i> <i>b) Atribuição de resistência ao fogo às próprias canalizações ou condutas;</i> <i>c) Instalação de dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio.</i> <i>2 – Sem prejuízo do disposto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 33.º, é considerado suficiente que as paredes das condutas, das canalizações ou dos ductos que as alojem, apresentem classe de resistência ao fogo padrão não inferior a metade da requerida para os elementos de construção que atravessem.</i>	Meios de isolamento <i>1 – O isolamento das condutas e das canalizações dos edifícios pode ser obtido por:</i> <i>a) Alojamento em ductos;</i> <i>b) Atribuição de resistência ao fogo às próprias canalizações ou condutas;</i> <i>c) Instalação de dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio.</i> <i>2 – O isolamento referido no número anterior, quando exigido, destina-se a prevenir que:</i> <i>a) As canalizações e as condutas constituam veículos propagadores do incêndio entre diferentes espaços do edifício;</i> <i>b) Um incêndio no interior de uma conduta ou de uma canalização se transmita aos espaços que sirva.</i> <i>3 – Nos casos referidos na alínea a) do número anterior, é considerado suficiente que as paredes das condutas, das canalizações ou dos ductos que as alojem apresentem classe de resistência ao fogo não inferior a metade da requerida para os elementos de construção que atravessem, desde que sejam construídas com materiais homogêneos e que as ligações entre troços sejam executadas de acordo com as regras da arte.</i> <i>4 – Nos casos referidos na alínea b) do mesmo número, é necessário garantir que, se não forem instalados dispositivos de obturação automática em caso de incêndio, as paredes das condutas ou das canalizações apresentem classe de resistência ao fogo não inferior à requerida para os elementos de construção que atravessem, ou sejam protegidas por ductos que assegurem aquela classe.</i>		

Quadro A3.18 – Condições de isolamento de canalizações e condutas

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 50.º</i>	Hospitales <i>Artigo 32.º</i>	Administrativos <i>Artigo 30.º</i>	Escolares <i>Artigo 31.º</i>
Condições de isolamento <i>1 – Com excepção das condutas de ventilação e tratamento de ar, devem ser alojadas em ductos as canalizações e as condutas que:</i> <i>a) Estejam situadas em edifícios de grande altura e atravessem pavimentos ou paredes de compartimentação corta-fogo;</i> <i>b) Possuam diâmetro nominal superior a 315 mm ou secção equivalente.</i> <i>2 - As canalizações e as condutas não abrangidas pelo disposto no número anterior devem ser isoladas de acordo com as disposições dos números seguintes.</i> <i>3 – Devem ser dotadas de meios de isolamento que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados:</i> <i>a) As condutas ou canalizações com diâmetro nominal superior a 75 mm, ou secção equivalente, que atravessem paredes ou pavimentos de compartimentação corta-fogo ou de separação entre locais ocupados por entidades distintas;</i> <i>b) As condutas que conduzam efluentes de combustão provenientes de grupos geradores, centrais térmicas, cozinhas e aparelhos de aquecimento autónomos.</i> <i>4 – As exigências expressas na alínea a) do número anterior são consideradas satisfeitas nos seguintes casos:</i> <i>a) Condutas metálicas com ponto de fusão superior a 850 °C;</i> <i>b) Condutas de PVC da classe B com diâmetro nominal não superior a 125 mm, desde que dotadas de anéis de selagem nos atravessamentos, que garantam a classe de resistência ao fogo padrão exigida para os elementos atravessados.</i> <i>5 – As canalizações e as condutas com diâmetro</i>	Condições de isolamento <i>1 – Com excepção das condutas de ventilação e tratamento de ar, devem ser alojadas em ductos as canalizações e as condutas que:</i> <i>a) Sejam situadas em edifícios de grande altura e atravessem pavimentos ou paredes de compartimentação corta-fogo;</i> <i>b) Sejam situadas em edifícios de qualquer altura e tenham diâmetro nominal superior a 315 mm, ou secção equivalente.</i> <i>2 – As canalizações e as condutas não abrangidas pelo disposto no número anterior devem ser isoladas de acordo com as disposições dos números seguintes, por qualquer dos meios indicados no n.º 1 do artigo 31.º.</i> <i>3 – Devem ser dotadas de meios de isolamento que garantam a classe de resistência ao fogo exigida para os elementos atravessados:</i> <i>a) As condutas ou canalizações com diâmetro nominal superior a 75 mm, ou secção equivalente, que atravessem paredes ou pavimentos de compartimentação corta-fogo ou de separação entre locais ocupados por entidades distintas;</i> <i>b) As condutas que conduzam efluentes de combustão provenientes de grupos electrogéneos, centrais térmicas, cozinhas e aparelhos de aquecimento autónomos.</i> <i>4 – As canalizações e as condutas com diâmetro nominal superior a 125 mm, ou secção equivalente, com percursos no interior de locais de risco C devem, naqueles percursos, ser dotadas de meios de isolamento nas condições do n.º 3.</i> <i>5 – As adufas, os ramais de descarga e os tubos de queda das condutas de evacuação de lixo devem ser estanques, construídos com materiais da classe M 0 e garantir a classe de resistência ao fogo CF 60.</i> <i>6 – As condutas das instalações de controlo de fumos em caso de incêndio devem satisfazer as</i>		

<i>nominal superior a 125 mm, ou secção equivalente, com percursos no interior de locais de risco C devem, naqueles percursos, ser dotadas de meios de isolamento nas condições do n.º 3.</i> <i>6 – As adufas, os ramais de descarga e os tubos de queda das condutas de evacuação de lixo, devem ser estanques, construídos com materiais da classe A1 e garantir a classe de resistência ao fogo padrão EI 60 (i↔o).</i> <i>7 – As condutas das instalações de controlo de fumo em caso de incêndio devem satisfazer as disposições do título VII.</i> <i>8 – As exigências de resistência ao fogo expressas nos números anteriores podem ser asseguradas apenas nos pontos de atravessamento das paredes ou dos pavimentos no caso de condutas isoláveis por meio de dispositivos de obturação automática em caso de incêndio.</i>	<i>disposições do capítulo VIII que lhes forem aplicáveis.</i> <i>7 – As canalizações e as condutas não consideradas nos números anteriores e com diâmetro nominal superior a 75 mm, ou secção equivalente, que atravessem pavimentos ou paredes para os quais se exige qualificação de resistência ao fogo devem ser dotadas de meios de isolamento que garantam a classe PC 30 ou, no caso de apenas atravessarem paredes naquelas condições, a classe CF 15.</i> <i>8 – As exigências expressas no número anterior são consideradas satisfeitas nos seguintes casos:</i> <i>a) Condutas metálicas com ponto de fusão superior a 850°C;</i> <i>b) Condutas de PVC da classe M1 com diâmetro nominal não superior a 125mm, desde que reforçadas nos atravessamentos com mangas de material idêntico, da mesma espessura, prolongadas por um comprimento não inferior ao seu diâmetro.</i> <i>9 – Em condutas isoláveis por meio de dispositivos de obturação automática em caso de incêndio, as exigências de resistência ao fogo expressas nos números anteriores apenas devem ser asseguradas nos pontos de atravessamento das paredes ou dos pavimentos.</i>
--	---

Quadro A3.19 – Características dos ductos

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 51.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 33.º</i>	Administrativos <i>Artigo 31.º</i>	Escolares <i>Artigo 32.º</i>
Características dos ductos <i>1 – Os ductos com secção superior a 0,2 m² devem ser construídos com materiais da classe A1.</i> <i>2 – Sem prejuízo do disposto no número seguinte, os ductos devem, sempre que possível, ser seccionados por septos constituídos por materiais da classe A1 nos pontos de atravessamento de paredes e pavimentos de compartimentação corta-fogo ou de isolamento entre locais ocupados por entidades distintas.</i> <i>3 – Nos ductos destinados a alojar canalizações de líquidos e gases combustíveis:</i> <i>a) Não é permitido qualquer seccionamento;</i> <i>b) Os troços verticais devem dispor de aberturas permanentes de comunicação com o exterior do edifício com área não inferior a 0,1 m², situadas uma na base do ducto, acima do nível do terreno circundante, e outra no topo, ao nível da cobertura.</i> <i>4 – Sem prejuízo do disposto nos n.ºs 6 e 7 do artigo 33.º, as portas de acesso devem ser da classe de resistência ao fogo padrão E 30 C, se a altura do edifício for menor ou igual a 28m, ou E 60 C, nas restantes situações.</i>	Características dos ductos <i>1 – Os ductos com secção superior a 0,20 m² devem ser construídos com materiais da classe M 0.</i> <i>2 – Sem prejuízo do disposto no número seguinte, os ductos devem, sempre que possível, ser seccionados por septos constituídos por materiais da classe M0 nos pontos de atravessamento de paredes e pavimentos de compartimentação corta-fogo, ou de isolamento entre locais ocupados por entidades distintas.</i> <i>3 – Nos ductos destinados a alojar canalizações de gases combustíveis:</i> <i>a) Não é permitido qualquer seccionamento;</i> <i>b) Os troços verticais devem dispor de aberturas permanentes de comunicação com o exterior do edifício, com área não inferior a 0,10 m², situadas uma na base do ducto, acima do nível do terreno circundante, e outra no topo, ao nível da cobertura.</i> <i>4 – A classe de resistência ao fogo dos elementos de protecção dos vãos de acesso aos ductos pode ser obtida pela soma dos escalões da portinhola e da porta do compartimento que lhe dá acesso, desde que esse compartimento seja exclusivamente destinado a fins técnicos e não contenha uma carga de incêndio apreciável.</i>		

Quadro A3.20 – Dispositivos de obturação automática

Futuro RGSCIE – Artigo 52.º	Hospitalares Artigo 34.º	Administrativos Artigo 32.º	Escolares Artigo 33.º
Dispositivos de obturação automática <i>O accionamento dos dispositivos no interior das condutas para obturação automática em caso de incêndio deve ser comandado por meio de dispositivos de detecção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais.</i>	Dispositivos de obturação automática <i>O accionamento dos dispositivos de obturação automática referidos na alínea c) do n.º 1 do artigo 31.º deve ser comandado por meio de dispositivos de detecção automática de incêndio, duplicados por dispositivos manuais.</i>		

Quadro A3.21 – Resistência ao fogo das portas

Futuro RGSCIE – Artigo 53.º	Hospitalares Artigo 21.º	Administrativos Artigo 21.º	Escolares Artigo 21.º								
Resistência ao fogo de portas <i>A classe de resistência ao fogo padrão, EI ou E, das portas que, nos vãos abertos, isolam os compartimentos corta-fogo, deve ter um escalão de tempo igual a metade da parede em que se inserem, excepto nos casos particulares referidos no presente regulamento.</i>	Elementos de compartimentação <i>3 – As comunicações dispostas nas paredes de compartimentação corta-fogo devem ser evitadas e, quando existam, ser protegidas pelos dispositivos indicados no quadro seguinte, de acordo com a altura do edifício:</i> <table><tr><th>Altura</th><th>Dispositivos</th></tr><tr><td><i>Pequena</i></td><td><i>Portas CF 30</i></td></tr><tr><td><i>Média.....</i></td><td><i>Portas CF 60</i></td></tr><tr><td><i>Grande.....</i></td><td><i>Câmaras corta-fogo</i></td></tr></table>			Altura	Dispositivos	<i>Pequena</i>	<i>Portas CF 30</i>	<i>Média.....</i>	<i>Portas CF 60</i>	<i>Grande.....</i>	<i>Câmaras corta-fogo</i>
Altura	Dispositivos										
<i>Pequena</i>	<i>Portas CF 30</i>										
<i>Média.....</i>	<i>Portas CF 60</i>										
<i>Grande.....</i>	<i>Câmaras corta-fogo</i>										

Quadro A3.22 – Características das câmaras corta-fogo

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 54.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 35.º</i>	Administrativos <i>Artigo 33.º</i>	Escolares <i>Artigo 34.º</i>
Isolamento e protecção através de câmaras corta-fogo <i>1 – As câmaras corta-fogo devem ser separadas dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo padrão:</i> <i>a) EI 60 para as paredes não resistentes;</i> <i>b) REI 60 para os pavimentos e para as paredes resistentes;</i> <i>c) E 30 C para as portas.</i> <i>2 – As câmaras corta-fogo devem dispor de meios de controlo de fumo nos termos do presente regulamento.</i> <i>3 – Numa câmara corta-fogo não podem existir:</i> <i>a) Ductos para canalizações, lixos ou para qualquer outro fim;</i> <i>b) Quaisquer acessos a ductos;</i> <i>c) Quaisquer canalizações de gases combustíveis ou comburentes ou de líquidos combustíveis;</i> <i>d) Instalações eléctricas;</i> <i>e) Quaisquer objectos ou equipamentos, com excepção de extintores portáteis ou bocas-de-incêndio e respectiva sinalização.</i> <i>4 – Constituem excepção ao estabelecido na alínea d) do número anterior as instalações eléctricas que sejam necessárias à iluminação, detecção de incêndios e comando de sistemas ou dispositivos de segurança das câmaras corta-fogo ou, ainda, de comunicações em tensão reduzida.</i> <i>5 – Nas câmaras corta-fogo é ainda permitida a existência de canalizações de água destinadas ao combate a incêndios.</i> <i>6 – Nas faces exteriores das portas das câmaras deve ser afixado sinal com a inscrição «Câmara corta-fogo. Manter esta porta fechada» ou com pictograma equivalente.</i>	Caracterização das câmaras corta-fogo <i>1 – As câmaras corta-fogo devem ser separadas dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes e pavimentos - CF 60;</i> <i>b) Portas - PC 30.</i> <i>3 – No interior das câmaras não devem existir quaisquer objectos ou equipamentos, com excepção de extintores portáteis ou bocas de incêndio, nem acesso a quaisquer ductos, canalizações ou condutas, com excepção dos que sirvam dispositivos de segurança contra incêndio.</i> <i>4 – Nas faces exteriores das portas das câmaras deve ser afixada a inscrição «Câmara corta-fogo. Manter esta porta fechada».</i>		

Quadro A3.23 – Dispositivos de fecho e retenção das portas resistentes ao fogo

Futuro RGSCIE – Artigo 55.º	Hospitalares Artigo 36.º	Administrativos Artigo 34.º	Escolares Artigo 35.º
Dispositivos de fecho e retenção das portas resistentes ao fogo <i>1 – As portas resistentes ao fogo de acesso ou integradas em caminhos de evacuação devem ser sempre providas de dispositivos de fecho que as reconduzam automaticamente, por meios mecânicos, à posição fechada, garantindo a classificação C.</i> <i>2 – As portas resistentes ao fogo que, por razões de exploração, devam ser mantidas abertas, devem ser providas de dispositivos de retenção que as conservem normalmente naquela posição e que, em caso de incêndio, as libertem automaticamente, provocando o seu fecho por acção do dispositivo referido no número anterior, devendo ser dotadas de dispositivo selector de fecho se forem de rebater com duas folhas.</i> <i>3 – As portas das câmaras corta-fogo ou de acesso a vias verticais de evacuação não podem ser mantidas em situação normal na posição aberta.</i> <i>4 – Nas portas equipadas com dispositivos de retenção, referidas no n.º 2, deve ser afixado, na face aparente quando abertas, sinal com a inscrição: «Porta corta-fogo. Não colocar obstáculos que impeçam o fecho» ou com pictograma equivalente.</i>	Dispositivos de fecho das portas resistentes ao fogo <i>1 – As portas corta-fogo ou pára-chamas devem ser providas de dispositivos de fecho que as reconduzam automaticamente, por meios mecânicos, à posição fechada.</i>		
	Hospitalares Artigo 37.º	Administrativos Artigo 35.º	Escolares Artigo 36.º
	Dispositivos de retenção das portas resistentes ao fogo <i>1 – Com excepção das portas das câmaras corta-fogo de acesso a vias verticais de evacuação, as portas corta-fogo ou pára-chamas que, por razões de exploração, devam ser mantidas abertas devem ser providas de dispositivos de retenção que as conservem normalmente naquela posição e que, em caso de incêndio, as libertem automaticamente, provocando o seu fecho por acção do dispositivo referido no artigo anterior.</i> <i>2 – Nas portas equipadas com dispositivos de retenção deve ser afixada, na face aparente quando abertas, a inscrição «Porta corta-fogo. Não colocar obstáculos que impeçam o fecho».</i>		

Quadro A3.24 – Dispositivos de fecho das portinholas de acesso a ductos de isolamento

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 56.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 38.º</i>	Administrativos <i>Artigo 36.º</i>	Escolares <i>Artigo 37.º</i>
Dispositivos de fecho das portinholas de acesso a ductos de isolamento <i>As portinholas de acesso a ductos de isolamento de canalizações ou condutas devem ser munidas de dispositivos que permitam mantê-las fechadas, garantindo a classificação C.</i>	Dispositivos de fecho das portinholas de acesso a ductos de isolamento <i>As portinholas de acesso a ductos de isolamento de canalizações ou condutas devem ser munidas de dispositivos que permitam mantê-las fechadas.</i>		

Quadro A3.25 – Condições gerais de reacção ao fogo

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 57.º</i>	Hospitalares —	Administrativos —	Escolares —
Campo de aplicação <i>1 – A classificação de reacção ao fogo dos materiais de construção de edifícios e recintos, nos termos do presente regulamento, aplica-se aos revestimentos de vias de evacuação e câmaras corta-fogo, de locais de risco e de comunicações verticais, como caixas de elevadores, condutas e ductos, bem como a materiais de construção e revestimento de elementos de decoração e mobiliário fixo.</i> <i>(nota: o restante conteúdo deste artigo não está abrangido pelo tema em estudo, razão pela qual não é transcrito.)</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A3.26 – Classe de reacção ao fogo dos revestimentos e elementos de decoração

Futuro RGSCIE – Artigo 58.º	Hospitalares Artigo 39.º	Administrativos Artigo 37.º	Escolares Artigo 38.º
Vias de evacuação horizontais <i>As classes mínimas de reacção ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tectos e tectos falsos em vias de evacuação horizontais são as indicadas no quadro XXXIII do anexo VII.</i>	Revestimentos dos pavimentos <i>1 – Nos edifícios de pequena ou média altura, os materiais de revestimento e de recobrimento dos pavimentos devem garantir a classe de reacção ao fogo a seguir indicada, consoante o local em que se situem:</i> <i>a) Classe M0 em:</i> <i>aa) Centrais de incineração e centrais térmicas;</i> <i>bb) Locais referidos nas alíneas b) e d) do n.º 2 do artigo 6.º;</i> <i>cc) Locais de recolha de lixos;</i> <i>b) Classe M3 em:</i> <i>aa) Locais de riscos B e D;</i> <i>bb) Locais de risco C não previstos na alínea anterior;</i> <i>cc) Vias de evacuação.</i> <i>2 – Nos edifícios de grande altura, os materiais referidos no número anterior devem garantir a classe de reacção ao fogo a seguir indicada, consoante o local em que se situem:</i> <i>a) Classe M0 nos locais indicados na alínea, a) do mesmo número;</i> <i>b) Classe M3 nos restantes locais, excepto para elementos de recobrimento em locais de risco A com área inferior a 50 m2.</i> <i>3 – Nos locais não abrangidos pelas disposições dos números anteriores, não é exigida qualificação da reacção ao fogo dos materiais de revestimento e de recobrimento dos pavimentos.</i> <i>4 – Nos locais onde possam permanecer ou circular mais de 50 pessoas, os revestimentos e os elementos de recobrimento dos pavimentos devem ser convenientemente fixados.</i>		
Futuro RGSCIE – Artigo 59.º			
Vias de evacuação verticais e câmaras corta-fogo <i>As classes mínimas de reacção ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tectos e tectos falsos em vias de evacuação verticais e câmaras corta-fogo são as indicadas no quadro XXXIV do anexo VII.</i>			
Futuro RGSCIE – Artigo 60.º			
Locais de risco <i>As classes mínimas de reacção ao fogo dos materiais de revestimento de pavimentos, paredes, tectos e tectos falsos de locais de risco A, B, C, D, E e F são as indicadas no quadro XXXV do anexo VII.</i>			
	Hospitalares	Administrativos	Escolares

	Artigo 40.º	Artigo 38.º	Artigo 40.º
	Revestimentos das paredes e divisórias móveis <i>1 – Os materiais de revestimento e os painéis disposto nas paredes, incluindo os de isolamento térmico ou acústico em contacto directo com o ambiente, devem garantir as seguintes classes de reacção ao fogo, consoante o local em que se situem:</i> <i>a) Classe M 0 em:</i> <i>aa) Locais de risco C;</i> <i>bb) Vias horizontais de evacuação que sirvam locais destinados a camas;</i> <i>cc) Câmaras corta-fogo;</i> <i>b) Classe M1 em vias verticais de evacuação;</i> <i>c) Classe M2 nos casos restantes.</i> <i>2 – Nos locais previstos na alínea c) do número anterior podem ainda ser utilizados materiais de revestimento da classe M3, desde que o somatório das suas áreas não ultrapasse 20% das áreas das paredes sobre as quais são aplicados.</i> <i>3 – Os papéis colados e as pinturas aplicadas nas paredes não carecem de qualificação de reacção ao fogo, desde que possuam potencial calorífico não superior a 2,1 MJ/m² ou sejam aplicados sobre materiais da classe M0.</i> <i>4 – Os painéis de revestimento não aderentes às paredes devem ser aplicados nas seguintes condições:</i> <i>a) O afastamento máximo entre a face interior dos painéis e as paredes que recubram não deve exceder 50 mm;</i> <i>b) Os materiais eventualmente aplicados no espaço entre os painéis e as paredes que recobrem devem garantir a classe M3;</i> <i>c) No caso de painéis construídos com materiais da classe M2, o espaço referido na alínea anterior deve ser dividido em células cuja maior dimensão não deve exceder 3 m.</i> <i>5 – As divisórias móveis devem ser construídas com</i>		

	<i>materiais da classe M3.</i> <i>6 – As grandes superfícies transparentes ou espelhadas que possam iludir o sentido das saídas devem ser dotadas de elementos opacos, colocados em posição bem visível, destinados a facilitar a sua identificação e localização.</i> <i>(nota: o ponto 1.a).bb) apenas pertence aos regulamentos de edifícios hospitalares e escolares)</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 41.º</i>	Administrativos <i>Artigo 39.º</i>	Escolares <i>Artigo 41.º</i>
	Revestimentos dos tectos e tectos falsos <i>1 – Com as excepções previstas nos números seguintes, os materiais de revestimento dos tectos, os materiais constituintes dos tectos falsos e os materiais de isolamento térmico ou acústico aplicados nos tectos devem garantir a classe de reacção ao fogo a seguir indicada, consoante o local em que se situem:</i> <i>a) Classe M0 em:</i> <i>aa) Locais de risco C;</i> <i>bb) Vias horizontais de evacuação que sirvam locais destinados a camas;</i> <i>cc) Vias horizontais e verticais de evacuação para as quais se exige protecção;</i> <i>b) Classe M1 nos restantes locais do edifício.</i>		

Quadro A3.27 – Classe de reacção ao fogo de materiais aplicados em comunicações verticais

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 61.º</i>	Hospitalares -	Administrativos -	Escolares -
Outras comunicações verticais dos edifícios <i>1 – Os materiais utilizados na construção ou no revestimento de caixas de elevadores, condutas e ductos, ou quaisquer outras comunicações verticais dos edifícios, devem ter uma reacção ao fogo da classe A1.</i> <i>2 – Os septos dos ductos referidos no número anterior, se existirem, devem possuir a mesma classe de reacção ao fogo que os ductos.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A3.28 – Classe de reacção ao fogo de materiais de tectos falsos

Futuro RGSCIE – Artigo 62.º	Hospitalares Artigo 41.º	Administrativos Artigo 39.º	Escolares Artigo 41.º						
Materiais de tectos falsos 1 – Os materiais constituintes dos tectos falsos, com ou sem função de isolamento térmico ou acústico, devem garantir o desempenho de reacção ao fogo não inferior ao da classe C-s2 d0. 2 – O materiais de equipamentos embutidos em tectos falsos para difusão de luz, natural ou artificial, não devem ultrapassar 25% da área total do espaço a iluminar e devem garantir uma reacção ao fogo, pelo menos, da classe D-s2 d0. 3 – Todos os dispositivos de fixação e suspensão de tectos falsos devem garantir uma reacção ao fogo da classe A1.	Revestimentos dos tectos e tectos falsos 1 – Com as excepções previstas nos números seguintes, os materiais de revestimento dos tectos, os materiais constituintes dos tectos falsos e os materiais de isolamento térmico ou acústico aplicados nos tectos devem garantir a classe de reacção ao fogo a seguir indicada, consoante o local em que se situem: a) Classe M0 em: aa) Locais de risco C; bb) Vias horizontais de evacuação que sirvam locais destinados a camas; cc) Vias horizontais e verticais de evacuação para as quais se exige protecção; b) Classe M1 nos restantes locais do edifício. 2 – Nos locais de risco A são permitidos tectos falsos construídos com materiais da classe M2, desde que sejam do tipo descontínuo e o somatório das áreas das suas partes cheias, medidas em planta, não seja superior a 50% da sua área total. 3 – Os materiais constituintes dos difusores para iluminação, natural ou artificial, dispostos nos tectos ou nos tectos falsos podem apresentar a classe de reacção ao fogo indicada no quadro seguinte, consoante os locais em que se situem, desde que sejam judiciosamente distribuídos e o somatório das suas áreas, medidas em planta, não seja superior a 25% da área do local: <table><tr><th>Local</th><th>Classe</th></tr><tr><td>Vias de evacuação</td><td>M2</td></tr><tr><td>Locais de riscos A e B.....</td><td>M3</td></tr></table> 4 – Os dispositivos de fixação e de suspensão dos tectos falsos devem ser constituídos por materiais da classe M0 e não estar sujeitos a tensões, determinadas a frio, superiores a 20 N/mm2.			Local	Classe	Vias de evacuação	M2	Locais de riscos A e B.....	M3
Local	Classe								
Vias de evacuação	M2								
Locais de riscos A e B.....	M3								

Quadro A3.29 – Classe de reacção ao fogo de mobiliário fixo em locais de risco B ou D

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 63.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 42.º</i>	Escolares <i>Artigo 42.º</i>
Mobiliário fixo em locais de risco B ou D <i>1 – Os elementos de mobiliário fixo em locais de risco B ou D devem ser construídos com materiais com uma reacção ao fogo, pelo menos, da classe C-s2 d0.</i> <i>2 – Os elementos de enchimento desses equipamentos podem ter uma reacção ao fogo da classe D-s3 d0, desde que o respectivo forro seja bem aderente e garanta, no mínimo, uma reacção ao fogo da classe C-s1 d0.</i> <i>3 – As cadeiras, as poltronas e os bancos para uso do público devem, em geral, ser construídos com materiais da classe C-s2 d0.</i> <i>4 – A disposição do número anterior não se aplica a cadeiras, poltronas e bancos estofados, os quais podem possuir estrutura em materiais da classe D-s2 d0, e componentes almofadados cheios com material da classe D-s3 d0, se possuírem invólucros bem aderentes ao enchimento em material da classe C-s1 d0.</i> <i>5 – Os elementos almofadados utilizados para melhorar o conforto dos espectadores em bancadas devem possuir invólucros e enchimento nas condições do número anterior.</i>	Mobiliário <i>1 – Os elementos principais do mobiliário devem ser construídos com materiais da classe M3.</i> <i>2 – Os componentes almofadados do mobiliário utilizado em locais de riscos B e D, tais como colchões de cama e almofadas de cama ou poltrona, podem ter enchimento da classe M4, desde que o respectivo forro seja constituído por materiais da classe M2 e bem aderente ao enchimento.</i> <i>3 – Para além do disposto nos números anteriores, não é exigida qualificação de reacção ao fogo aos materiais do mobiliário corrente do edifício.</i>	Administrativos <i>Artigo 40.º</i>
	Mobiliário <i>1 – Os elementos principais do mobiliário devem ser construídos com materiais da classe M3.</i> <i>2 – As cadeiras, bancos e poltronas a utilizar em locais de risco B devem ser construídos com materiais da classe M3, podendo os componentes almofadados, quando existam, ter enchimento da classe M4, desde que o respectivo forro seja constituído por materiais da classe M2 e bem aderente ao enchimento.</i> <i>3 – Para além do disposto nos números anteriores, não é exigida qualificação de reacção ao fogo aos materiais do mobiliário corrente do edifício.</i>	

Quadro A3.30 – Classe de reacção ao fogo de elementos de relevo ou suspensos

Futuro RGSCIE – Artigo 64.º	Hospitalares Artigo 43.º	Administrativos Artigo 41.º	Escolares Artigo 43.º
Elementos de relevo ou suspensos <i>1 – Os elementos de informação, sinalização, decoração ou publicitários dispostos em relevo ou suspensos em vias de evacuação, não devem ultrapassar 20% da área da parede ou do tecto e devem possuir uma reacção ao fogo, pelo menos, da classe B-s1d0.</i> <i>2 – Os mesmos elementos, quando colocados em locais de risco B, podem garantir apenas a classe C-s1d0 de reacção ao fogo.</i> <i>3 – Podem ser excepcionados da exigência de desempenho de reacção ao fogo referida nos números anteriores quadros, tapeçarias, obras de arte em relevo ou suspensos em paredes, desde que o revestimento destas garanta uma reacção ao fogo da classe A1.</i> <i>4 – Não é permitida a existência de reposteiros ou de outros elementos suspensos, transversalmente ao sentido da evacuação, nas vias de evacuação e nas saídas de locais de risco B, C, D, E ou F.</i>	Elementos murais em relevo <i>1 – Os elementos de informação, sinalização ou decoração dispostos em relevo nas paredes de vias horizontais de evacuação que sirvam locais com camas ou de vias de evacuação para as quais se exige protecção devem ser constituídos por materiais da classe M2, excepto se tiverem dimensões muito reduzidas.</i> <i>2 – Nos restantes locais, a exigência do número anterior apenas se aplica nos casos em que o somatório das áreas dos elementos referidos, medidas em projecção vertical, ultrapasse 20% da área total da parede respectiva.</i> <i>(nota: a referência a vias de evacuação de locais com camas é exclusiva ao regulamento de edifícios hospitalares)</i>		
	Hospitalares Artigo 44.º	Administrativos Artigo 42.º	Escolares Artigo 44.º
	Elementos suspensos <i>1 – Os elementos de informação, sinalização ou decoração com área superior a 0,50 m² suspensos em paredes e tectos de locais de risco B e de vias de evacuação devem ser constituídos por materiais da classe M1.</i> <i>2 – As cortinas, os reposteiros e os cortinados dispostos nas vias de evacuação para as quais se exige protecção devem ser constituídos por materiais da classe M1.</i> <i>3 – Nos restantes locais do edifício, os materiais referidos nos números anteriores devem garantir a classe M2, excepto nos locais de risco A com área inferior a 50m², caso em que não se requer qualificação de reacção ao fogo.</i> <i>4 – Não é permitida a disposição de reposteiros ou de cortinados transversalmente ao sentido da evacuação nas saídas dos locais de risco B e nas respectivas vias de evacuação.</i>		

Quadro A3.31 – Classe de reacção ao fogo de materiais de correcção acústica

Futuro RGSCIE – Artigo 67.º	Hospitalares	Administrativos	Escolares
	–	–	–
Materiais de correcção acústica <i>Os materiais de correcção acústica devem satisfazer as exigências impostas para os diferentes locais de risco definidas no quadro XXXV do anexo VII.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A3.32 – Classe de reacção ao fogo de materiais de decoração temporária

Futuro RGSCIE – Artigo 68.º	Hospitalares	Administrativos	Escolares
	–	–	–
Materiais de decoração temporária <i>1 – As plantas artificiais, árvores de natal ou outros elementos sintéticos semelhantes, devem estar afastados de qualquer fonte de calor, a uma distância adequada à potência desta.</i> <i>2 – É permitida a utilização de materiais da classe de reacção ao fogo não especificada dos elementos de decoração temporária de espaços interiores destinados a festas, exposições ou outras manifestações extraordinárias, desde que aplicados em suportes da classe de reacção ao fogo D-s1 d0, no caso de tectos e paredes, ou D_{FL}-s1, no caso de pavimentos, e sejam adoptadas as medidas de autoprotecção previstas neste regulamento para alterações de uso, lotação ou configuração de espaços.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A4.1 – Critérios gerais das condições de evacuação

Futuro RGSCIE – Artigo 69.º	Hospitalares Artigo 54.º	
Critérios de segurança <i>1 – Os espaços interiores dos edifícios e dos recintos contemplados no presente regulamento devem ser organizados para permitir que, em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar um local seguro no exterior pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e seguro.</i> <i>2 – De maneira a alcançar os objectivos definidos no número anterior:</i> <i>a) Os locais de permanência, os edifícios e os recintos devem dispor de saídas, em número e largura suficientes, convenientemente distribuídas e devidamente sinalizadas;</i> <i>b) As vias de evacuação devem ter largura adequada e, quando necessário, ser protegidas contra o fogo, o fumo e os gases de combustão;</i> <i>c) As distâncias a percorrer devem ser limitadas.</i> <i>3 – Nas situações particulares previstas no presente regulamento, a evacuação pode processar-se para espaços de edifícios temporariamente seguros, designados por «zonas de refúgio».</i>	Critérios de segurança <i>1 – Os espaços interiores do edifício devem ser organizados por forma que, em caso de incêndio, facultem de forma fácil, rápida e segura:</i> <i>a) A condução dos ocupantes diminuídos ou incapacitados para locais protegidos;</i> <i>b) A evacuação autónoma para o exterior das pessoas em condições físicas normais.</i> <i>2 – Para a satisfação dos objectivos expressos no número anterior, devem ser tidas em conta as seguintes exigências:</i> <i>a) Os locais de permanência devem dispor de saídas em número e com largura suficientes;</i> <i>b) As vias de evacuação devem ter largura adequada e, quando necessário, ser protegidas contra o fogo e a intrusão do fumo e dos gases de combustão;</i> <i>c) As distâncias a percorrer devem ser limitadas;</i> <i>d) Nos pisos que compreendam zonas com ocupantes acamados, devem ser considerados espaços que os possam acolher em condições de segurança, a fim de evitar, tanto quanto possível, a sua evacuação vertical.</i>	
	Administrativos Artigo 52.º	Escolares Artigo 54.º
	Critérios de segurança <i>Os espaços interiores do edifício devem ser organizados por forma que, em caso de incêndio, os ocupantes possam alcançar o exterior pelos seus próprios meios, de modo fácil, rápido e seguro, para o que devem ser tidas em conta as seguintes exigências:</i> <i>a) Os locais de permanência devem dispor de saídas em número e com largura</i>	

	<i>suficientes;</i> <i>b) As vias de evacuação devem ter largura adequada e, quando necessário, ser protegidas contra o fogo e a intrusão do fumo e dos gases de combustão;</i> <i>c) As distâncias a percorrer devem ser limitadas;</i>
--	---

Quadro A4.2 – Cálculo do efectivo

Futuro RGSCIE – Artigo 70.º	Hospitalares Artigo 7.º																								
Cálculo do efectivo <i>1 – Para efeitos de aplicação do presente regulamento, o efectivo dos edifícios e recintos é o somatório dos efectivos de todos os seus espaços susceptíveis de ocupação, determinados de acordo com os critérios enunciados nos números seguintes.</i> <i>2 – Com base na capacidade instalada dos diferentes espaços, devem ser considerados os valores, arredondados para o inteiro superior, resultantes da adopção dos seguintes critérios:</i> <i>a) O número de ocupantes em camas nos locais de dormida das utilizações-tipo IV, V e VII;</i> <i>b) 3,2 vezes o número de lugares reservados a acamados nos locais destinados a doentes acamados da utilização-tipo V;</i> <i>c) Nos apartamentos e moradias com fins turísticos, conforme a respectiva tipologia, de acordo com o quadro XXXVI do anexo VII.</i> <i>d) O número de lugares nos espaços com lugares fixos de salas de conferências, reunião, ensino, leitura ou consulta documental ou salas de espectáculos, recintos desportivos, auditórios e locais de culto religioso;</i> <i>e) O número de ocupantes declarado pela respectiva entidade exploradora, com um mínimo de 0,05 pessoas por metro quadrado de área útil, nos arquivos e espaços não acessíveis a público afectos à utilização-tipo XII.</i> <i>3 – Com base nos índices de ocupação dos diferentes espaços, medidos em pessoas por metro quadrado, em função da sua finalidade e reportados à área útil, devem ser considerados os valores, arredondados para o inteiro superior, resultantes da aplicação dos índices constantes do quadro XXXVII</i>	Determinação do número de ocupantes dos edifícios <i>1 – Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, o número de ocupantes potenciais dos edifícios é o somatório das lotações de todos os seus espaços susceptíveis de ocupação, determinadas de acordo com os critérios enunciados nos números seguintes.</i> <i>2 – Nos locais com lugares reservados a ocupantes acamados, a lotação a considerar é a correspondente ao número máximo daqueles lugares que, de acordo com o projecto, se possam instalar, acrescida do efectivo de pessoal que os deverá assistir, à razão mínima de uma pessoa por cinco lugares, e do efectivo de visitas, quando permitidas, à razão de dois por lugar.</i> <i>3 – Nos locais a seguir referidos, o número de ocupantes a considerar não deve ser inferior ao correspondente aos índices de ocupação indicados no quadro seguinte, em função da sua finalidade e reportados à área útil, arredondado para o inteiro superior</i> <table border="1" data-bbox="845 1279 1409 1753"> <thead> <tr> <th>Locais</th><th>Índices (pessoas/m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zonas de espera de exames e de consultas</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Zona de diagnósticos e de terapêutica</td><td>0,2</td></tr> <tr> <td>Zonas de intervenção cirúrgica</td><td>0,1</td></tr> <tr> <td>Gabinetes de consulta</td><td>0,3</td></tr> <tr> <td>Outros gabinetes</td><td>0,1</td></tr> <tr> <td>Salas de escritório</td><td>0,2</td></tr> <tr> <td>Salas de reunião sem lugares fixos</td><td>0,5</td></tr> <tr> <td>Refeitórios:</td><td></td></tr> <tr> <td> Zonas de refeições</td><td>1</td></tr> <tr> <td> Zona de espera</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Bares (zona de consumo)</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <i>4 – Sempre que na fase de estudos seja previsível, para um dado local ou zona do edifício, um índice de ocupação superior aos indicados, o seu número de ocupantes potenciais deve ser o correspondente a esse índice.</i>	Locais	Índices (pessoas/m ²)	Zonas de espera de exames e de consultas	1	Zona de diagnósticos e de terapêutica	0,2	Zonas de intervenção cirúrgica	0,1	Gabinetes de consulta	0,3	Outros gabinetes	0,1	Salas de escritório	0,2	Salas de reunião sem lugares fixos	0,5	Refeitórios:		Zonas de refeições	1	Zona de espera	3	Bares (zona de consumo)	2
Locais	Índices (pessoas/m ²)																								
Zonas de espera de exames e de consultas	1																								
Zona de diagnósticos e de terapêutica	0,2																								
Zonas de intervenção cirúrgica	0,1																								
Gabinetes de consulta	0,3																								
Outros gabinetes	0,1																								
Salas de escritório	0,2																								
Salas de reunião sem lugares fixos	0,5																								
Refeitórios:																									
Zonas de refeições	1																								
Zona de espera	3																								
Bares (zona de consumo)	2																								

do anexo VII. 4 – Com base nos índices de ocupação dos diferentes espaços, em função da sua finalidade, devem ser considerados os valores, arredondados para o inteiro superior, resultantes da aplicação dos índices constantes do quadro XXXVIII do anexo VII. 5 – O efectivo de crianças com idade não superior a três anos ou de pessoas limitadas na mobilidade ou nas capacidades de percepção e reacção a um alarme, obtido com base no disposto nos números anteriores, deve ser corrigido pelo factor 1,3 para efeito de dimensionamento de vias de evacuação e saídas. 6 – Para o cálculo do efectivo de espaços polivalentes, a densidade de ocupação a considerar deve ser a mais elevada das utilizações susceptíveis de classificação. 7 – Sempre que seja previsível, para um dado local ou zona de um edifício ou de um recinto, um índice de ocupação superior aos indicados, o seu efectivo deve ser o correspondente a esse índice. 8 – Nos locais de cada utilização-tipo não abrangidos pelos n.^{os} 2, 3 e 4, o efectivo a considerar deve ser fundamentado no respectivo processo de apreciação, cabendo à respectiva entidade fiscalizadora decidir da sua adequação. 9 – Nas situações em que, numa mesma utilização-tipo, existam locais distintos que sejam ocupados pelas mesmas pessoas em horários diferentes, o efectivo total a considerar para a globalidade dessa utilização-tipo pode ter em conta que esses efectivos parciais não coexistam em simultâneo, aspecto que deve ser explicitado no respectivo processo de apreciação, cabendo à respectiva entidade fiscalizadora decidir da sua aceitação.	5 – Nos locais do edifício não abrangidos pelos n.^{os} 2 e 3, o número de ocupantes a considerar deve ser indicado no projecto, cabendo à entidade licenciadora decidir da sua adequação. 6 – O número total de ocupantes das zonas do edifício afectas a actividades de tipo hospitalar deve constar do respectivo processo de licenciamento. <tr> <td colspan="2" data-bbox="758 566 1343 678"> Administrativos Artigo 7.º </td></tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="758 678 1343 2004"> Determinação do número de ocupantes dos edifícios 1 – Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, o número de ocupantes potenciais dos edifícios é o somatório das lotações de todos os seus espaços susceptíveis de ocupação, determinadas de acordo com os critérios enunciados nos números seguintes. 2 – Nas zonas em que exista compartimentação definida, a lotação a considerar em cada local não deve ser inferior ao correspondente aos índices de ocupação indicados no quadro seguinte, em função da sua finalidade e reportados a área útil, arredondado para o inteiro superior <table border="1" data-bbox="767 1249 1321 1648"> <thead> <tr> <th>Locais</th><th>Índices (pessoas/m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gabinets</td><td>0,10</td></tr> <tr> <td>Salas de escritório</td><td>0,20</td></tr> <tr> <td>Salas de desenho</td><td>0,17</td></tr> <tr> <td>Salas de reunião sem lugares fixos</td><td>0,50</td></tr> <tr> <td>Zonas acessíveis a público</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Refeitórios:</td><td></td></tr> <tr> <td> Zonas de refeições</td><td>1</td></tr> <tr> <td> Zona de espera</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Bares (zona de consumo)</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> 4 – Sempre que na fase de estudos seja previsível, para um dado local ou zona do edifício, um índice de ocupação superior aos indicados, o seu número de ocupantes potenciais deve ser o correspondente a esse índice. 5 – Nos locais do edifício não abrangidos pelos n.^{os} 2 e 3, o número de ocupantes a considerar deve ser indicado no projecto, cabendo à entidade </td></tr>	Administrativos Artigo 7.º		Determinação do número de ocupantes dos edifícios 1 – Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, o número de ocupantes potenciais dos edifícios é o somatório das lotações de todos os seus espaços susceptíveis de ocupação, determinadas de acordo com os critérios enunciados nos números seguintes. 2 – Nas zonas em que exista compartimentação definida, a lotação a considerar em cada local não deve ser inferior ao correspondente aos índices de ocupação indicados no quadro seguinte, em função da sua finalidade e reportados a área útil, arredondado para o inteiro superior <table border="1" data-bbox="767 1249 1321 1648"> <thead> <tr> <th>Locais</th><th>Índices (pessoas/m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gabinets</td><td>0,10</td></tr> <tr> <td>Salas de escritório</td><td>0,20</td></tr> <tr> <td>Salas de desenho</td><td>0,17</td></tr> <tr> <td>Salas de reunião sem lugares fixos</td><td>0,50</td></tr> <tr> <td>Zonas acessíveis a público</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Refeitórios:</td><td></td></tr> <tr> <td> Zonas de refeições</td><td>1</td></tr> <tr> <td> Zona de espera</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Bares (zona de consumo)</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> 4 – Sempre que na fase de estudos seja previsível, para um dado local ou zona do edifício, um índice de ocupação superior aos indicados, o seu número de ocupantes potenciais deve ser o correspondente a esse índice. 5 – Nos locais do edifício não abrangidos pelos n.^{os} 2 e 3, o número de ocupantes a considerar deve ser indicado no projecto, cabendo à entidade		Locais	Índices (pessoas/m ²)	Gabinets	0,10	Salas de escritório	0,20	Salas de desenho	0,17	Salas de reunião sem lugares fixos	0,50	Zonas acessíveis a público	1	Refeitórios:		Zonas de refeições	1	Zona de espera	3	Bares (zona de consumo)	2
Administrativos Artigo 7.º																									
Determinação do número de ocupantes dos edifícios 1 – Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, o número de ocupantes potenciais dos edifícios é o somatório das lotações de todos os seus espaços susceptíveis de ocupação, determinadas de acordo com os critérios enunciados nos números seguintes. 2 – Nas zonas em que exista compartimentação definida, a lotação a considerar em cada local não deve ser inferior ao correspondente aos índices de ocupação indicados no quadro seguinte, em função da sua finalidade e reportados a área útil, arredondado para o inteiro superior <table border="1" data-bbox="767 1249 1321 1648"> <thead> <tr> <th>Locais</th><th>Índices (pessoas/m²)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gabinets</td><td>0,10</td></tr> <tr> <td>Salas de escritório</td><td>0,20</td></tr> <tr> <td>Salas de desenho</td><td>0,17</td></tr> <tr> <td>Salas de reunião sem lugares fixos</td><td>0,50</td></tr> <tr> <td>Zonas acessíveis a público</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Refeitórios:</td><td></td></tr> <tr> <td> Zonas de refeições</td><td>1</td></tr> <tr> <td> Zona de espera</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Bares (zona de consumo)</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> 4 – Sempre que na fase de estudos seja previsível, para um dado local ou zona do edifício, um índice de ocupação superior aos indicados, o seu número de ocupantes potenciais deve ser o correspondente a esse índice. 5 – Nos locais do edifício não abrangidos pelos n.^{os} 2 e 3, o número de ocupantes a considerar deve ser indicado no projecto, cabendo à entidade		Locais	Índices (pessoas/m ²)	Gabinets	0,10	Salas de escritório	0,20	Salas de desenho	0,17	Salas de reunião sem lugares fixos	0,50	Zonas acessíveis a público	1	Refeitórios:		Zonas de refeições	1	Zona de espera	3	Bares (zona de consumo)	2				
Locais	Índices (pessoas/m ²)																								
Gabinets	0,10																								
Salas de escritório	0,20																								
Salas de desenho	0,17																								
Salas de reunião sem lugares fixos	0,50																								
Zonas acessíveis a público	1																								
Refeitórios:																									
Zonas de refeições	1																								
Zona de espera	3																								
Bares (zona de consumo)	2																								

	<i>licenciadora decidir da sua adequação.</i> <i>6 – O número total de ocupantes das zonas do edifício afectas a actividades de tipo hospitalar deve constar do respectivo processo de licenciamento.</i>																				
	Escolares <i>Artigo 7.º</i>																				
	Determinação do número de ocupantes dos edifícios <i>1 – Para efeitos de aplicação do presente Regulamento, o número de ocupantes potenciais dos edifícios é o somatório das lotações de todos os seus espaços susceptíveis de ocupação, determinadas de acordo com os critérios enunciados nos números seguintes.</i> <i>2 – Nos locais com lugares ou postos de trabalho fixos, o número de ocupantes a considerar é o daqueles lugares ou postos de trabalho.</i> <i>3 – Nos locais não abrangidos pelo número anterior, o número de ocupantes a considerar é o previsto no projecto, não devendo, contudo, os índices de ocupação correspondentes ser inferiores aos indicados no quadro seguinte, em função da sua finalidade e reportados a área útil:</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Locais</i></th><th><i>Índices (pessoas/m²)</i></th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Espaços de ensino não especializado</i></td><td><i>0,70</i></td></tr> <tr> <td><i>Salas de reunião, de estudo ou de leitura</i></td><td><i>0,50</i></td></tr> <tr> <td><i>Salas de convívio e refeitórios</i></td><td><i>1</i></td></tr> <tr> <td><i>Gabinetes</i></td><td><i>0,10</i></td></tr> <tr> <td><i>Secretarias</i></td><td><i>0,20</i></td></tr> <tr> <td><i>Recintos gimnodesportivos:</i></td><td></td></tr> <tr> <td><i> Zonas de actividades</i></td><td><i>0,20</i></td></tr> <tr> <td><i> Balneários e vestiários</i></td><td><i>1</i></td></tr> <tr> <td><i>Bares (zona de consumo)</i></td><td><i>2</i></td></tr> </tbody> </table> <i>4 – Em zonas destinadas a ocupantes em pé, tais como as de acesso a balcões de serviços de refeitórios e zonas sem lugares sentados de salas de espectáculos e recintos desportivos destinadas a espectadores, o número de ocupantes a considerar não deve ser inferior ao correspondente ao índice de três pessoas por metro quadrado.</i> <i>5 – O número total de ocupantes das zonas do</i>	<i>Locais</i>	<i>Índices (pessoas/m²)</i>	<i>Espaços de ensino não especializado</i>	<i>0,70</i>	<i>Salas de reunião, de estudo ou de leitura</i>	<i>0,50</i>	<i>Salas de convívio e refeitórios</i>	<i>1</i>	<i>Gabinetes</i>	<i>0,10</i>	<i>Secretarias</i>	<i>0,20</i>	<i>Recintos gimnodesportivos:</i>		<i> Zonas de actividades</i>	<i>0,20</i>	<i> Balneários e vestiários</i>	<i>1</i>	<i>Bares (zona de consumo)</i>	<i>2</i>
<i>Locais</i>	<i>Índices (pessoas/m²)</i>																				
<i>Espaços de ensino não especializado</i>	<i>0,70</i>																				
<i>Salas de reunião, de estudo ou de leitura</i>	<i>0,50</i>																				
<i>Salas de convívio e refeitórios</i>	<i>1</i>																				
<i>Gabinetes</i>	<i>0,10</i>																				
<i>Secretarias</i>	<i>0,20</i>																				
<i>Recintos gimnodesportivos:</i>																					
<i> Zonas de actividades</i>	<i>0,20</i>																				
<i> Balneários e vestiários</i>	<i>1</i>																				
<i>Bares (zona de consumo)</i>	<i>2</i>																				

	<i>edifício afectas a actividades de tipo hospitalar deve constar do respectivo processo de licenciamento.</i>
--	--

Quadro A4.3 – Critérios de dimensionamento das vias de evacuação e saídas

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 71.º</i>	Hospitalares	Administrativos	Escolares
	–	–	–
Critérios de dimensionamento <i>1 – O dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas deve ser feito por forma a obter, sempre que possível, uma densidade de fluxo constante de pessoas em qualquer secção das vias de evacuação no seu movimento em direcção às saídas, tendo em conta as distâncias a percorrer e as velocidades das pessoas de acordo com a sua condição física, de modo a conseguir tempos de evacuação convenientes.</i> <i>2 – O dimensionamento dos caminhos de evacuação e das saídas pode ser efectuado, de forma expedita, de acordo com o estipulado nos artigos seguintes.</i> <i>3 – O dimensionamento pode também ser efectuado com recurso a métodos ou modelos de cálculo, desde que os mesmos estejam aprovados pela ANPC.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos.		

Quadro A4.4 – Número de saídas

Futuro RGSCIE – Artigo 73.º	Hospitalares Artigo 60.º	Administrativos Artigo 58.º	Escolares Artigo 61.º
Número de saídas <i>1 – O critério geral para cálculo do número mínimo de saídas que servem um local de um edifício ou recinto coberto, com excepção da utilização-tipo I, em função do seu efectivo, é o referido no quadro XXXIX do anexo VII.</i> <i>3 – Não são consideradas para o número de saídas utilizáveis em caso de incêndio, as que forem dotadas de:</i> <i>a) Portas giratórias ou de deslizamento lateral não motorizadas;</i> <i>b) Portas motorizadas e obstáculos de controlo de acesso excepto se, em caso de falta de energia ou de falha no sistema de comando, abrirem automaticamente por deslizamento lateral, recolha ou rotação, libertando o vão respectivo em toda a sua largura, ou poderem ser abertas por pressão manual no sentido da evacuação por rotação, segundo um ângulo não inferior a 90º.</i> <i>4 – Nas portas de correr dotadas de porta de homem, esta pode ser considerada para o número de saídas utilizáveis em caso de incêndio desde que cumpra as características exigidas no presente regulamento.</i> <i>(nota: o restante conteúdo deste artigo não faz parte do tema deste trabalho e como tal não foi transcrito)</i>	Limitação das distâncias a percorrer <i>1 – Nos locais de risco A com uma única saída, a distância máxima a percorrer de qualquer ponto até à saída deve ser de 15 m.</i>		
	Hospitalares Artigo 66.º	Administrativos Artigo 64.º	Escolares Artigo 67.º
	Número e localização das saídas <i>1 – Os locais de risco B devem ser dotados de duas saídas, no mínimo, comunicando directamente com vias de evacuação ou com o exterior do edifício.</i> <i>2 – Nos locais que possam admitir mais de 500 pessoas, o número de saídas não pode ser inferior a três.</i>		
	Hospitalares Artigo 58.º	Administrativos Artigo 56.º	Escolares Artigo 58.º
	Portas de tipos especiais <i>1 – As portas giratórias e as portas de deslizamento lateral não motorizadas não são consideradas como portas de saída em caso de incêndio.</i> <i>2 – As portas motorizadas dispostas nas saídas devem, em caso de falta de energia ou de falha no sistema de comando, abrir por deslizamento lateral automático, libertando o vão respectivo em toda a sua largura, ou poder abrir-se por rotação no sentido da evacuação, obtida por pressão manual, segundo um ângulo não inferior a 90º.</i> <i>3 – Sempre que existam nos caminhos de evacuação portas dos tipos referidos no n.º 1, devem ser dispostas, junto a elas, outras portas, satisfazendo as condições do artigo anterior, tendo afixada a inscrição «Saída de emergência».</i>		

Quadro A4.5 – Distribuição e localização das saídas

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 74.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 66.º</i>	Administrativos <i>Artigo 64.º</i>	Escolares <i>Artigo 67.º</i>
Distribuição e localização das saídas <i>1 – As saídas que servem os diferentes espaços de um edifício ou de um recinto devem ser distintas e estar localizadas de modo a permitir a sua rápida evacuação, distribuindo entre elas o seu efectivo, na proporção das respectivas capacidades, minimizando a possibilidade de percursos em impasse.</i> <i>2 – As saídas devem ser afastadas umas das outras, criteriosamente distribuídas pelo perímetro dos locais que servem, de forma a prevenir o seu bloqueio simultâneo em caso de incêndio.</i> <i>3 – Quando o pavimento de um dado espaço coberto fechado, em anfiteatro ou outro, não for horizontal e o número de filas for superior a 12, as saídas devem ser posicionadas para que pelo menos metade da capacidade de evacuação exigida para o local seja situada abaixo do nível médio do pavimento.</i>	Número e localização das saídas <i>3 – As saídas devem ser criteriosamente distribuídas pelo perímetro dos locais, por forma a prevenir o seu bloqueio simultâneo em caso de sinistro.</i> <i>4 – Quando o pavimento dos locais não seja horizontal, como é o caso nos anfiteatros, as saídas devem ser posicionadas por forma que pelo menos metade da capacidade de evacuação exigida para o local seja situada abaixo do nível médio do pavimento.</i>		

Quadro A4.6 – Largura das saídas e dos caminhos de evacuação

Futuro RGSCIE – Artigo 75.º	Hospitalares Artigo 56.º	Administrativos Artigo 54.º	Escolares Artigo 56.º
Largura das saídas e dos caminhos de evacuação <i>1 – A largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação é medida em unidades de passagem (UP) e deve ser assegurada desde o pavimento, ou do focinho dos degraus das escadas, até à altura de 2 m.</i> <i>2 – Sem prejuízo de disposições mais gravosas referidas neste título ou no título IX, a largura mínima das saídas deve ser de 2 UP:</i> <i>a) Nos locais em edifícios cujo efectivo seja igual ou superior a 200 pessoas;</i> <i>b) Nos recintos ao ar livre cujo efectivo seja igual ou superior a 600 pessoas.</i> <i>3 – Os caminhos de evacuação e as saídas de locais em edifícios devem satisfazer os critérios do quadro XLI do anexo VII, sem prejuízo de disposições mais gravosas referidas neste título ou no título IX.</i> <i>4 – Constituem excepções ao critério indicado no número anterior:</i> <i>a) As saídas de locais de risco A cujo efectivo seja inferior a 20 pessoas ou de habitações, quando se utilizem portas de largura normalizada inferior a 1 UP.</i> <i>b) Os espaços com efectivo superior a 50 pessoas em pisos abaixo do nível de saída para o exterior ou acima do plano de referência em edifícios com altura superior a 28 m em que a largura mínima é de 2 UP;</i> <i>c) Os locais de risco D onde seja previsível a evacuação de pessoas em camas, em que a largura mínima é de 2 UP, com excepção daqueles em que o número dessas pessoas seja inferior a três, em que essa largura mínima pode ser reduzida para 1,1 m.</i> <i>5 – Os caminhos de evacuação e as saídas de</i>	Medição da largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação <i>1 – A largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação é medida em unidades de passagem e deve ser assegurada desde o pavimento, ou do focinho dos degraus das escadas, até à altura de 2 m.</i> <i>2 – O número de unidades de passagem a considerar para um componente dos caminhos de evacuação é o inteiro resultante do arredondamento por defeito do número obtido pela conversão da sua largura em unidades métricas.</i> <i>4 – Nas zonas de transposição de portas com largura superior a 1 UP, é permitida uma tolerância de 5% nas larguras mínimas requeridas, medidas em unidades métricas.</i>		
	Hospitalares Artigo 67.º	Administrativos Artigo 65.º	Escolares Artigo 68.º
	Largura das saídas <i>1 – A largura mínima das saídas deve ser de 1 UP.</i> <i>2 – No caso de locais que possam receber mais de 200 pessoas, apenas podem ser consideradas para a determinação da capacidade de evacuação saídas com largura não inferior a 2 UP.</i> <i>3 – A largura das saídas dos locais deve ser determinada de modo que, sendo N o número de saídas do local, a capacidade de qualquer conjunto de N-1 saídas seja a correspondente a 1 UP por 100 pessoas, ou fracção de 100 pessoas.</i>		
	Hospitalares Artigo 75.º Largura das saídas <i>A largura mínima das saídas de locais com camas deve ser de 1,1m, excepto quando estiverem dispostas nas paredes de seccionamento referidas no artigo 22.º, caso em que deve ser de 1,40 m.</i>		

recintos ao ar livre devem satisfazer os critérios do quadro XLII do anexo VII.	Escolares Artigo 76.º
6 – Nas zonas de transposição de portas com largura superior a 1 UP é permitida uma tolerância de 5 % nas larguras mínimas requeridas neste artigo. (nota: estão omissas as partes do artigo que se referem a utilizações-tipo que não são alvo deste trabalho)	Saídas 2 – A largura mínima das saídas de locais de risco D destinados a deficientes que se deslocam em cadeiras de rodas é de 1 UP.

Quadro A4.7 – Limitação das distâncias a percorrer nos locais

Futuro RGSCIE – Artigo 76.º	Hospitalares Artigo 60.º	Administrativos Artigo 58.º	Escolares Artigo 61.º
Distâncias a percorrer nos locais 1 – Os caminhos horizontais de evacuação devem proporcionar o acesso rápido e seguro às saídas de piso através de encaminhamentos claramente traçados, preferencialmente rectilíneos, com um número mínimo de mudanças de direcção e tão curtos quanto possível. 2 – A distância máxima a percorrer nos locais de permanência em edifícios até ser atingida a saída mais próxima, para o exterior ou para uma via de evacuação protegida, deve ser de: a) 15 m nos pontos em impasse, com excepção dos edifícios da utilização-tipo I, unifamiliares, da 1.ª categoria de risco e, nos respectivos termos do título IX, dos edifícios das utilizações-tipo II e XII; b) 30 m nos pontos com acesso a saídas distintas, com excepção dos edifícios das utilizações-tipo II, VIII, X e XII, relativamente aos quais se deve atender ao disposto no título IX. 3 – No caso de locais amplos cobertos, com área superior a 800 m², no piso do plano de referência com saídas directas para o exterior, é admissível que a distância máxima constante na alínea b) do n.º 2 seja aumentada em 50 %.	Limitação das distâncias a percorrer 1 – Nos locais de risco A com uma única saída, a distância máxima a percorrer de qualquer ponto até à saída deve ser de 15 m. 2 – locais dotados de mais de uma saída, a distância máxima a percorrer de qualquer ponto até à saída mais próxima deve ser de: a) 40 m, nas zonas com acesso a saídas distintas; b) 15 m, nas zonas em situação de impasse. 3 – Sempre que todos os caminhos de evacuação de um local de risco A incluam percursos num outro local, classificado nos riscos A, B ou D, e este disponha de uma única saída, a distância máxima a percorrer de qualquer ponto do primeiro até à saída do segundo deve ser de 20 m.		
	Hospitalares Artigo 64.º	Administrativos Artigo 62.º	Escolares Artigo 65.º
	Limitação das distâncias a percorrer Nos locais de risco B, a distância máxima a percorrer de qualquer ponto até à saída mais próxima deve ser de: a) 40 m, nas zonas com acesso a saídas		

4 – No caso de locais ao ar livre, são admissíveis distâncias máximas duplas das constantes no n.º 2.	<i>distintas;</i>		
	<i>b) 10 m, nas zonas em situação de impasse.</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 73.º</i>	Escolares <i>Artigo 74.º</i>	
	Limitação das distâncias a percorrer <i>Nos locais de risco D, a distância máxima a percorrer de qualquer ponto até á saída mais próxima deve satisfazer o disposto no artigo 64.º.</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 64.º</i>	Administrativos <i>Artigo 62.º</i>	Escolares <i>Artigo 65.º</i>
Características gerais <i>1 – Os caminhos horizontais de evacuação devem proporcionar o acesso rápido e seguro às saídas de piso através de encaminhamentos claramente traçados e tão curtos quanto possível.</i>			

Quadro A4.8 – Condições de evacuação de risco A

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 77.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 61.º</i>	Administrativos <i>Artigo 59.º</i>	Escolares <i>Artigo 62.º</i>
Evacuação dos locais de risco A <i>1 – Nos locais de risco A, o mobiliário, os equipamentos e os elementos decorativos devem ser dispostos de forma a que os percursos até às saídas sejam clara e perfeitamente delineados.</i> ² <i>2 – Nos locais de risco A com área superior a 50 m² a largura mínima de cada saída deve ser de 1 UP.</i>	Acessibilidade das saídas <i>Nos locais de risco A, o mobiliário, os equipamentos e os elementos decorativos devem ser dispostos por forma que os percursos até às saídas sejam clara e perfeitamente delineados.</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 62.º</i>	Administrativos <i>Artigo 60.º</i>	Escolares <i>Artigo 63.º</i>
	Largura das saídas <i>Nos locais de risco A com área superior a 50m², a largura mínima de cada saída deve ser de 1 up.</i>		

Quadro A4.9 – Condições de evacuação de risco B e F

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 78.º</i>	Hospitais <i>Artigo 65.º</i>	Administrativos <i>Artigo 63.º</i>	Escolares <i>Artigo 66.º</i>
Evacuação dos locais de risco B e F <i>1 – locais de risco B e F devem satisfazer o disposto no n.º 1 do artigo anterior.</i> <i>2 – O mobiliário e os equipamentos dispostos nas proximidades dos percursos de acesso às saídas devem ser solidamente fixados ao pavimento ou às paredes sempre que não possuam peso ou estabilidade suficientes para prevenir o seu arrastamento ou derrube, pelos ocupantes, em caso de fuga precipitada.</i> <i>3 – Nos espaços amplos cobertos, afectos às utilizações-tipo e com as áreas a seguir indicadas, onde não for possível delimitar os caminhos horizontais de evacuação por meio de paredes, divisórias ou mobiliário fixo, esses caminhos devem ser claramente evidenciados, dispondo de largura adequada ao efectivo que servem, medida em números inteiros de UP:</i> <i>a) Tipo II, com qualquer área;</i> <i>b) Tipos III, VI, VII, VIII, X, XI e XII, com área superior a 800 m²;</i> <i>c) Tipo IX, com área superior a 800 m², exceptuando os espaços destinados exclusivamente à prática desportiva.</i> <i>4 – Nos locais de risco B em espaços fechados e cobertos, servidos por mesas, em que a zona afectada à sua implantação possua uma área superior a 50 m², devem ser satisfeitas as seguintes condições:</i> <i>a) Quando as mesas forem fixas, deve ser garantido, para circulação de acesso, um espaçamento entre elas com largura mínima de 1,5 m;</i> <i>b) Quando as mesas não forem fixas, a soma das suas áreas não pode exceder 25% da área da zona afectada à implantação das mesmas.</i> <i>5 – As circulações a que se refere o número anterior devem ser estabelecidas respeitando as distâncias</i>	Acessibilidade das saídas <i>1 – Os locais de risco B devem satisfazer o disposto no artigo 61.º.</i> <i>2 – O mobiliário e os equipamentos dispostos nas proximidades dos percursos de acesso às saídas devem ser solidamente fixados ao pavimento ou às paredes sempre que não possuam peso ou estabilidade suficientes para prevenir o seu arrastamento ou derrube, pelos ocupantes, em caso de fuga precipitada.</i> <i>3 – As diferenças de nível existentes nos percursos para as saídas devem ser vencidas por rampa com declive não superior a 10%, ou por grupos de degraus iguais, em número não inferior a três, elementos estes que devem distar mais de 1 m de qualquer saída.</i>		

<i>máximas a percorrer nos locais constantes do artigo 76.º</i> <i>6 – No caso de locais de risco B onde existam eventos:</i> <i>a) Devem ser previstos espaços para os respectivos equipamentos e ductos ou tubagens para alojar os cabos correspondentes;</i> <i>b) Quando a natureza do evento obrigue o público a percorrer um determinado percurso, sempre que possível, este deve ser estabelecido em sentido único. Artigo 79.º</i>	
--	--

Quadro A4.10 – Condições de evacuação de risco D

Futuro RGSCIE – Artigo 79.º	Hospitalares Artigo 74.º	Escolares Artigo 75.º
Evacuação dos locais de risco D <i>1 – Os locais de risco D devem satisfazer o disposto no n.º 1 do artigo 77.º</i> <i>2 – As saídas dos locais de risco D devem conduzir, directamente ou através de outro local de risco D, a vias de evacuação protegidas ou ao exterior do edifício.</i> <i>(nota: o restante conteúdo deste artigo não faz parte do objectivo deste trabalho, como tal não é transcrito)</i>	Acessibilidade das saídas <i>1 – Nos locais de risco D deve ser satisfeito o disposto no artigo 61.º.</i> <i>2 – As diferenças de nível existentes nos percursos para as saídas devem ser vencidas por rampas com declive não superior a 10%, as quais devem distar mais de 1 m de qualquer saída.</i> <i>3 – As saídas dos locais de risco D devem conduzir, directamente ou através de outros locais de risco D, a vias de evacuação ou ao exterior do edifício.</i>	

Quadro A4.11 – Características das vias horizontais de evacuação

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 80.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 76.º</i>	Administrativos <i>Artigo 69.º</i>	Escolares <i>Artigo 77.º</i>
Características das vias <i>1 – As vias horizontais de evacuação devem conduzir, directamente ou através de câmaras corta-fogo, a vias verticais de evacuação ou ao exterior do edifício.</i> <i>2 – A distância máxima a percorrer de qualquer ponto das vias horizontais de evacuação, medida segundo o seu eixo, até uma saída para o exterior ou uma via de evacuação vertical protegida, não deve exceder:</i> <i>a) 10 m, em impasse, para vias que servem locais de risco D ou E;</i> <i>b) 15 m, em impasse, nos restantes casos;</i> <i>c) 30 m, quando não está em impasse.</i> <i>3 – A distância referida na alínea c) do número anterior é reduzida para 20 m:</i> <i>a) Em pisos situados a uma altura superior a 28 m, em relação ao plano de referência;</i> <i>b) Em pisos abaixo do plano de referência, excepto na utilização-tipo II;</i> <i>c) Em vias que servem locais de risco D.</i> <i>4 – No caso de vias horizontais exteriores, são admissíveis distâncias máximas do dobro das constantes nos n.º 2 e 3.</i> <i>5 – Para determinação da largura útil mínima das vias, ou troços de via, de evacuação horizontais aplicam-se os critérios constantes dos quadros XLI e XLII do anexo VII, com excepção da utilização-tipo I, sendo considerado o efectivo dos locais servidos por essa via ou troço em função da proximidade às saídas para as vias verticais ou para o exterior;</i> <i>6 – Para determinação da largura útil mínima dos troços de vias que estabeleçam ligação entre vias verticais de evacuação e saídas para o exterior do edifício deve ser considerado o maior dos seguintes valores:</i> <i>a) Número de utilizadores provenientes do</i>	Características gerais <i>1 – Os caminhos horizontais de evacuação devem proporcionar o acesso rápido e seguro às saídas de piso através de encaminhamentos claramente traçados e tão curtos quanto possível.</i> <i>2 – As vias horizontais de evacuação devem conduzir directamente a vias verticais de evacuação ou ao exterior do edifício.</i> <i>3 – Nos pisos que, por força do presente Regulamento, sejam servidos por duas ou mais vias verticais de evacuação protegidas, os caminhos horizontais de evacuação não devem ter percursos no interior daquelas, de modo a garantir a evacuação de todos os ocupantes do piso em caso de bloqueio de uma das vias verticais por um sinistro noutro piso.</i> <i>4 – Nos caminhos horizontais de evacuação de locais de riscos A, B e D não são permitidos percursos em locais ocupados por outras entidades.</i> <i>5 – Aos desníveis existentes nas vias horizontais de evacuação é aplicável o disposto no n.º 3 do artigo 65.º.</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 77.º</i>	Administrativos <i>Artigo 70.º</i>	Escolares <i>Artigo 78.º</i>
Vias horizontais de evacuação a proteger <i>As vias horizontais de evacuação devem ser protegidas, nas condições do artigo 27.º, em qualquer das seguintes circunstâncias:</i> <i>a) Vias, ou troços de via, incluídas nas comunicações comuns do edifício;</i> <i>b) Vias, ou troços de via, compreendidas em edifícios de grande altura e de comprimento superior a 5 m;</i> <i>c) Vias incluídas nos caminhos horizontais de evacuação de locais de risco B, nos casos em que os locais não disponham de vias alternativas com características adequadas;</i> <i>d) Vias, ou troços de via, em situação de impasse com comprimento superior a 5 m,</i>			

<i>piso de saída, nos termos do número anterior;</i> <i>b) Número de utilizadores considerados, nos termos do presente regulamento para o dimensionamento das vias verticais de evacuação servidas por esse troço.</i> <i>7 – Se uma via de evacuação possuir uma largura variável ao longo do seu comprimento, é tida em conta a sua menor largura para a avaliação do correspondente valor em UP.</i> <i>8 – A variação da largura só é permitida se ela aumentar no sentido da saída.</i> <i>9 – Nas vias de evacuação com mais de 1 UP é permitida a existência de elementos de decoração, placas publicitárias ou de equipamentos compreendidos no espaço de circulação, desde que:</i> <i>a) Sejam solidamente fixados às paredes ou aos pavimentos;</i> <i>b) Não reduzam as larguras mínimas impostas em mais de 0,1 m;</i> <i>c) Não possuam saliências susceptíveis de prender o vestuário ou os objectos normalmente transportados pelos ocupantes.</i> <i>10 – Também a admissibilidade de elementos de sinalização de segurança estão sujeitos às condições do número anterior.</i> <i>11 – A existência, numa via de evacuação, de elementos contínuos ao longo de toda a via e com uma altura máxima de 1,1 m, pode reduzir a sua largura, de cada lado, num valor máximo igual a:</i> <i>a) 0,05 m para as vias com uma UP;</i> <i>b) 0,10 m para as vias com mais do que uma UP.</i> <i>12 – Os desníveis existentes nas vias horizontais de evacuação devem distar mais de 1 m de qualquer saída e ser vencidos por rampa com as características definidas neste regulamento, podendo excepcionalmente, quando não inferiores a 0,30 m e não sirvam locais de risco D, ser vencidos</i>	<i>excepto se todos os locais que servirem dispuserem de saídas para outras vias de evacuação com características adequadas.</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 78.º</i>	Administrativos <i>Artigo 71.º</i>	Escolares <i>Artigo 79.º</i>
	Largura das vias horizontais de evacuação <i>1 – A largura útil em qualquer ponto das vias horizontais de evacuação não deve ser inferior à correspondente a 1 up por cada 100 utilizadores, ou fracção, com um mínimo de 2 up nos seguintes casos:</i> <i>a) Vias de evacuação de locais de risco B;</i> <i>b) Vias de evacuação situadas em edifícios de grande altura e utilizáveis por mais de 50 pessoas;</i> <i>c) Vias de evacuação de doentes em cama.</i> <i>2 – Para determinação da largura útil mínima dos troços de vias que estabeleçam ligação entre vias verticais de evacuação e saídas para o exterior do edifício deve ser considerado o maior dos seguintes valores:</i> <i>a) Número de utilizadores provenientes do piso de saída;</i> <i>b) Número de utilizadores considerados para o dimensionamento das vias verticais de evacuação.</i> <i>(nota: a alínea c) do ponto 1 apenas pertence ao regulamento de edifícios hospitalares)</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 79.º</i>	Administrativos <i>Artigo 72.º</i>	Escolares <i>Artigo 80.º</i>
	Limitação das distâncias a percorrer <i>1 – A distância máxima a percorrer nos impasses de vias horizontais de evacuação deve ser de 15 m, excepto nos casos em que todos os locais de permanência servidos possuam saídas para outras vias de evacuação.</i> <i>2 – Os caminhos horizontais de evacuação devem ser organizados por forma que a distância máxima a percorrer no piso, de qualquer ponto susceptível de ocupação até à saída que lhe esteja mais próxima,</i>		

<i>por degraus iguais, cuja altura do espelho não seja inferior a 0,15 m.</i> <i>13 – As rampas a que se refere o número anterior devem possuir revestimento antiderrapante, sempre que sirvam locais de risco D ou quando a sua largura for superior ou igual a 3 UP.</i> <i>14 – As vias horizontais de evacuação devem ser protegidas nas condições do artigo 44.º e dispor de meios de controlo de fumo, nos termos do presente regulamento.</i>	<i>não exceda, em regra, 50 m.</i> <i>3 – A distância referida no número anterior é reduzida para 40 m nos pisos que se encontrem numa das seguintes circunstâncias:</i> <i>a) Situados em edifícios de grande altura;</i> <i>b) Situados abaixo do piso da saída.</i>		
	Hospitales <i>Artigo 56.º</i>	Administrativos <i>Artigo 54.º</i>	Escolares <i>Artigo 56.º</i>
	Medição da largura útil das saídas e dos caminhos de evacuação <i>3 – Nas vias de evacuação com mais de 1up é permitida a existência de elementos de sinalização e decoração ou de equipamentos compreendidos no espaço de circulação, desde que satisfaçam as seguintes condições:</i> <i>a) Sejam solidamente fixados às paredes ou aos pavimentos;</i> <i>b) Não reduzam as larguras mínimas impostas em mais de 0,10 m;</i> <i>c) Não possuam saliências susceptíveis de prender o vestuário ou os objectos normalmente transportados pelos ocupantes.</i>		

Quadro A4.12 – Características das portas

Futuro RGSCIE – Artigo 81.º	Hospitalares Artigo 57.º	Administrativos Artigo 55.º	Escolares Artigo 57.º
Características das portas <i>1 – As portas utilizáveis por mais de 50 pessoas devem:</i> <i>a) Abrir facilmente no sentido da evacuação;</i> <i>b) Dispensar o recurso a meios de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de trancamento;</i> <i>c) Dispor de sinalização indicativa do modo de operar;</i> <i>2 – Quando as portas referidas no número anterior forem de acesso directo ao exterior, deve permanecer livre um percurso exterior que possibilite o afastamento do edifício com uma largura mínima igual à da saída e não possuir, até uma distância de 3 m, quaisquer obstáculos susceptíveis de causar a queda das pessoas em evacuação.</i> <i>4 – Estão excepcionadas do disposto na alínea b) do n.º 1, as portas:</i> <i>a) Dispostas em locais destinados a tratamento psiquiátrico ou a crianças ou adolescentes, desde que esses locais sejam sujeitos a vigilância permanente e que a sua abertura imediata seja assegurada em caso de necessidade;</i> <i>4 – As portas incluídas nas vias utilizáveis para evacuação de pessoas em cama devem comportar superfícies transparentes, à altura da visão, sem prejuízo das qualificações de resistência ao fogo que lhes sejam exigíveis.</i> <i>5 – As portas do tipo vaivém de duas folhas, quando a evacuação for possível nos dois sentidos, devem:</i> <i>a) Comportar as superfícies transparentes referidas no número anterior;</i> <i>b) Possuir batentes protegidos contra o esmagamento de mãos;</i> <i>c) Dispor de sinalização, em ambos os lados, que oriente para a abertura da folha que se</i>	Características das portas dispostas nas saídas <i>1 – As portas de saída utilizáveis por mais de 50 pessoas devem satisfazer as seguintes condições:</i> <i>a) Abrir facilmente no sentido da evacuação sem recurso a meios de desbloqueamento de ferrolhos ou outros dispositivos de trancamento, excepto as dispostas em locais psiquiátricos, ou destinados a crianças ou adolescentes, desde que os locais sejam sujeitos a vigilância permanente e que a sua abertura imediata seja assegurada em caso de necessidade;</i> <i>b) Se a evacuação for possível nos dois sentidos, ser do tipo vaivém e comportar superfícies transparentes à altura da visão.</i> <i>2 – As portas dispostas nas vias utilizáveis para evacuação de doentes em cama devem satisfazer as condições do número anterior.</i> <i>3 – As portas de saída utilizáveis por mais de 200 pessoas devem ser equipadas com sistemas de abertura antipânico.</i> <i>4 – O disposto nos números anteriores não se aplica aos componentes de obturação dos vãos que sejam mantidos fixados na posição aberta durante os períodos de ocupação, desde que não sejam providos de dispositivos de fecho automático em caso de incêndio.</i> <i>5 – As portas que abram para o interior de vias de evacuação devem, quando possível, ser recebidas, a fim de não comprometer a passagem nas vias quando se encontrem total ou parcialmente abertas.</i> <i>6 – Nos casos de manifesta impossibilidade do cumprimento do disposto no número anterior, as respectivas folhas devem ter possibilidade de rodar segundo um ângulo que lhes permita encostar totalmente à parede adjacente à porta, quando se encontrem na posição aberta.</i> <i>7 – Nas posições intermédias de abertura, as portas de saída que dão acesso a vias de evacuação não</i>		

<i>apresenta à direita.</i> <i>6 – As portas devem ser equipadas com sistemas de abertura dotados de barras antipânico, devidamente sinalizadas, no caso de:</i> <i>a) Saída de locais, utilizações-tipo ou edifícios, utilizáveis por mais de 200 pessoas;</i> <i>b) Acesso a vias verticais de evacuação, utilizáveis por mais de 50 pessoas.</i> <i>7 – O disposto no número anterior não se aplica aos componentes de obturação dos vãos que sejam mantidos na posição aberta durante os períodos de ocupação, desde que não sejam providos de dispositivos de fecho automático em caso de incêndio, bem como às portas que não disponham de qualquer trinco ou sistema de fecho, isto é, que possam abrir facilmente por simples pressão nas suas folhas.</i> <i>8 – As portas que abram para o interior de vias de evacuação devem ser recedidas, a fim de não comprometer a passagem nas vias quando se encontrem total ou parcialmente abertas.</i> <i>9 – Nos casos de manifesta impossibilidade do cumprimento do disposto no número anterior, nas posições intermédias de abertura as portas não devem reduzir em mais de 10% as larguras úteis mínimas impostas para as vias de evacuação no presente regulamento.</i> <i>10 – As portas de locais de risco C, previstos no n.º 6 do artigo 19.º, devem abrir no sentido da saída.</i> <i>(nota: o restante conteúdo do artigo não foi transcrito por se referir a utilizações-tipo que não fazem parte desta tese.</i>	<i>devem reduzir em mais de 50% as larguras úteis mínimas impostas no presente Regulamento.</i> <i>8 – As portas de locais de risco C com fortes riscos de incêndio ou de explosão devem abrir no sentido da saída.</i> <i>(nota: a parte relativa aos locais psiquiátricos do ponto 1 e o ponto 2 apenas pertence ao regulamento de edifícios hospitalares)</i>
--	---

Quadro A4.13 – Características das câmaras corta-fogo

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 82.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 35.º</i>	Administrativos <i>Artigo 33.º</i>	Escolares <i>Artigo 34.º</i>
Dimensionamento das câmaras corta-fogo (CCF) <i>1 – As câmaras corta-fogo devem ter:</i> <i>a) Área mínima de 3 m²;</i> <i>b) Distância mínima entre portas de 1,2 m;</i> <i>c) Pé-direito não inferior a 2 m;</i> <i>d) Dimensão linear mínima 1,40 m.</i> <i>2 – A área mínima das câmaras utilizáveis por mais de 50 pessoas deve ser dupla da indicada na alínea a) do número anterior.</i> <i>3 – Em geral, a abertura das portas das câmaras deve efectuar-se:</i> <i>a) No sentido da saída, quando a câmara está integrada num caminho de evacuação;</i> <i>b) Para o interior da câmara, nos restantes casos.</i>	Caracterização das câmaras corta-fogo <i>2 – As dimensões das câmaras devem satisfazer as seguintes condições:</i> <i>a) Área compreendida entre 3 m² e 6 m²;</i> <i>b) Distância entre portas não inferior a 1,2m;</i> <i>c) Pé-direito não inferior a 2 m.</i>		

Quadro A4.14 – Características das vias verticais de evacuação

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 83.º</i>	Hospitales <i>Artigo 80.º</i>	Administrativos <i>Artigo 73.º</i>	Escolares <i>Artigo 81.º</i>
Número e características das vias <i>1 – O número de vias verticais de evacuação dos edifícios deve ser o imposto pela limitação das distâncias a percorrer nos seus pisos e pelas disposições específicas do presente regulamento.</i> <i>2 – Os pisos situados a uma altura superior a 28 m, em relação ao plano de referência, devem possuir pelo menos duas vias verticais de evacuação.</i> <i>3 – Sempre que sejam exigíveis duas ou mais vias verticais de evacuação que sirvam os mesmos pisos de um edifício, os vãos de acesso às escadas ou às respectivas câmaras corta-fogo, caso existam, devem estar a uma distância mínima de 10 m, ligados por comunicação horizontal comum.</i> <i>4 – As vias verticais de evacuação devem, sempre que possível, ser contínuas ao longo da sua altura até ao piso ao nível do plano de referência mais próximo dos pisos que servem.</i> <i>5 – Quando, excepcionalmente, o desenvolvimento de uma via não for contínuo, os percursos horizontais de ligação devem ter traçado simples e claro, comprimento inferior a 10 m e garantir o mesmo grau de isolamento e protecção que a via vertical.</i> <i>6 – Com a excepção prevista no número seguinte, as vias que sirvam pisos situados abaixo do piso do plano de referência não devem comunicar directamente com as que sirvam os pisos acima desse plano.</i> <i>7 – O disposto no número anterior é dispensado nas utilizações-tipo classificados nas 1.ª e 2.ª categorias de risco, que ocupem um número de pisos não superior a três.</i> <i>8 – As vias verticais de evacuação devem ser protegidas nas condições do artigo 45.º e dispor de meios de controlo de fumo nos termos do presente regulamento.</i> <i>9 – A protecção exigida no número anterior pode ser dispensada nas vias situadas em edifícios de</i>	Número e localização das vias <i>1 – O número de vias verticais de evacuação a considerar no edifício é o decorrente da limitação das distâncias a percorrer nos seus pisos, de acordo com o disposto nos artigos correspondentes.</i> <i>2 – Nos edifícios que, por força do presente Regulamento, disponham de mais de uma via vertical de evacuação, estas devem ser convenientemente espaçadas, por forma a prevenir o seu bloqueio simultâneo em caso de incêndio.</i>		
	Hospitales <i>Artigo 81.º</i>	Administrativos <i>Artigo 74.º</i>	Escolares <i>Artigo 82.º</i>
	Características gerais das vias <i>1 – As vias verticais de evacuação devem, sempre que possível, ser contínuas ao longo da sua altura até ao piso de saída do edifício.</i> <i>2 – Quando, excepcionalmente, o desenvolvimento de uma via não for contínuo, os percursos horizontais de ligação devem ter comprimento reduzido e traçado simples e claro.</i> <i>3 – Com a excepção prevista no número seguinte, as vias que sirvam pisos situados abaixo do piso de saída do edifício não devem comunicar directamente com as que sirvam os seus pisos elevados.</i> <i>4 – O disposto no número anterior é dispensado nos edifícios com um número de pisos não superior a três.</i> <i>5 – Devem ser reduzidos ao mínimo os recantos e outros espaços que encorajem o armazenamento nas vias, ainda que temporário, de quaisquer materiais ou equipamentos.</i>		

<i>pequena altura, apenas com um piso abaixo do plano de referência e desde que não constituam a única via vertical de evacuação de locais de risco B, D, E ou F.</i> <i>10 – As comunicações entre vias protegidas e locais de risco C, quando permitidas nos termos do artigo 19.º, devem ser estabelecidas através de câmaras corta-fogo.</i> <i>11 – Com excepção das vias que servem exclusivamente espaços afectos à utilização-tipo I, a largura útil em qualquer ponto das vias verticais de evacuação não deve ser inferior à correspondente a 1 UP por cada 70 utilizadores, ou fracção, com um mínimo de 2 UP em edifícios cuja altura seja superior a 28 m.</i> <i>12 – O número de utilizadores a considerar para o dimensionamento da largura útil das vias de evacuação verticais é, em cada nível, o correspondente à maior soma dos efectivos em dois pisos consecutivos por ela servidos nesse nível.</i> <i>13 – No caso de pisos com acesso a mais de uma via, o número de ocupantes a evacuar por cada uma delas deve ser calculado segundo o critério estabelecido no n.º 5 do artigo 80.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 82.º</i>	Administrativos <i>Artigo 75.º</i>	Escolares <i>Artigo 83.º</i>
	Vias verticais de evacuação a proteger <i>1 – As vias verticais de evacuação, bem como o percurso horizontal no piso de saída até ao exterior, devem, em geral, ser protegidas nas condições do artigo 28.º.</i> <i>2 – A protecção exigida no número anterior pode ser dispensada nas vias situadas em edifícios com um máximo de 3 pisos, desde que não sirvam locais com camas nem constituam a única via vertical de evacuação de locais de risco B, bem como nos casos previstos no n.º 2 do artigo 19.º.</i> <i>3 – As comunicações entre vias protegidas e locais de risco C devem ser estabelecidas através de câmaras corta-fogo.</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 83.º</i>	Administrativos <i>Artigo 76.º</i>	Escolares <i>Artigo 84.º</i>
<i>1 – A largura útil em qualquer ponto das vias verticais de evacuação não deve ser inferior à correspondente a 1 up por cada 60 utilizadores, ou fracção, com um mínimo de 2 up em:</i> <i>a) Vias situadas em edifícios de grande altura;</i> <i>b) Vias que sirvam locais destinados a receber ocupantes limitados na mobilidade.</i> <i>2 – O número de utilizadores a considerar em cada piso é o correspondente à maior de entre as lotações desse piso e dos que lhe são superiores, ou inferiores no caso de pisos situados abaixo da saída para o exterior, não sendo necessário acumular lotações de diferentes pisos.</i> <i>3 – No caso de pisos com acesso a mais de uma via, o número de ocupantes a evacuar por cada uma delas é calculado distribuindo a sua lotação proporcionalmente às larguras úteis das vias.</i> <i>(nota: a alínea b) do ponto 1 apenas pertence ao regulamento de edifícios hospitalares)</i>			

Quadro A4.15 – Características das escadas

Futuro RGSCIE – Artigo 84.º	Hospitales Artigo 84.º	Administrativos Artigo 77.º	Escolares Artigo 85.º
Características das escadas <i>1 – As escadas incluídas nas vias verticais de evacuação devem ter as características estabelecidas no Regulamento Geral de Edificações Urbanas complementadas pelas seguintes:</i> <i>a) Número de lanços consecutivos sem mudança de direcção no percurso não superior a dois;</i> <i>b) Número de degraus por lanço compreendido entre 3 e 25;</i> <i>c) Em cada lanço, degraus com as mesmas dimensões em perfil, excepto o degrau de arranque;</i> <i>d) No caso de os degraus não possuírem espelho, sobreposição mínima de 50 mm entre os seus cobertores;</i> <i>2 – A distância mínima a percorrer nos patamares, medida no eixo da via em escadas com largura de 1 UP, e a 0,5 m da face interior em escadas com largura superior, deve ser de 1 m.</i> <i>3 – Nas escadas curvas, os lanços devem ter:</i> <i>a) Declive constante;</i> <i>b) Largura mínima dos cobertores dos degraus, medida a 0,6 m da face interior da escada, de 0,28 m;</i> <i>c) Largura máxima dos cobertores dos degraus, medida na face exterior da escada, de 0,42 m.</i> <i>4 – Só são admitidas escadas curvas com largura inferior a 2 UP quando estabeleçam a comunicação exclusivamente entre dois pisos, localizados acima do plano de referência, e desde que:</i> <i>a) Não sirvam locais de risco D ou E;</i> <i>b) Exista, pelo menos, uma via de comunicação vertical que sirva esses pisos e respeite as restantes disposições deste artigo.</i>			Características das escadas <i>1 – As escadas incluídas nas vias verticais de evacuação devem ter as seguintes características:</i> <i>a) Declive máximo de 78% (38°);</i> <i>b) Número de lanços consecutivos sem mudança de direcção no percurso não superior a dois;</i> <i>c) Número de degraus por lanço compreendido entre 3 e 25.</i> <i>2 – Em cada lanço, os degraus, com eventual excepção do primeiro inferior, devem ter as mesmas dimensões.</i> <i>3 – Se os degraus não possuírem espelho, deve existir uma sobreposição mínima de 50mm entre os seus cobertores.</i> <i>4 – A distância mínima a percorrer nos patamares, medida no eixo da via em escadas com largura de 1up, e a 0,5 m da face interior em escadas com largura superior, deve ser de 1 m.</i> <i>5 – Nas escadas curvas, os lanços devem ter as seguintes características:</i> <i>a) Declive constante;</i> <i>b) Largura mínima dos cobertores dos degraus, medida a 0,6m da face interior da escada, de 0,28m;</i> <i>c) Largura máxima dos cobertores dos degraus, medida na face exterior da escada, de 0,42m.</i> <i>6 – As escadas devem ser dotadas de, pelo menos, um corrimão, o qual, nas escadas curvas, se deve situar na sua face exterior.</i> <i>7 – As escadas com largura igual ou superior a 3 up devem ter corrimão de ambos os lados.</i>

5 – As escadas devem ser dotadas de, pelo menos, um corrimão contínuo, o qual, nas escadas curvas, se deve situar na sua face exterior. 6 – As escadas com largura igual ou superior a 3 UP devem ter corrimão de ambos os lados e os seus degraus devem possuir revestimento antiderrapante. 7 – As escadas com largura superior a 5 UP devem possuir também corrimãos intermédios, de modo a que o intervalo entre dois corrimãos sucessivos não seja superior a 5 UP.	
---	--

Quadro A4.16 – Características das rampas, escadas mecânicas e tapetes rolantes

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 85.º</i>	Hospitales <i>Artigo 85.º</i>	Administrativos <i>Artigo 78.º</i>	Escolares <i>Artigo 86.º</i>
Rampas, escadas mecânicas e tapetes rolantes <i>1 – As rampas incluídas nas vias verticais de evacuação devem ter:</i> <i>a) Declive máximo de 10%, excepto nas rampas susceptíveis de utilização por pessoas com mobilidade condicionada, situação em que o declive máximo admissível é de 6%;</i> <i>b) Distância mínima de 2 m a percorrer nos patamares, medida no eixo da via em rampas com largura de 1 UP, e a 0,5 m da face interior em rampas com largura superior;</i> <i>c) Piso antiderrapante.</i> <i>2 – As escadas mecânicas e os tapetes rolantes, desde que satisfaçam o disposto nos números seguintes, são permitidos em vias verticais de evacuação sempre que os pisos que sirvam disponham de outras vias de evacuação verticais com capacidade não inferior a 70% da capacidade exigida pelo presente regulamento.</i> <i>3 – As escadas mecânicas e os tapetes rolantes incluídos nas vias de evacuação devem:</i> <i>a) Operar, em exploração normal, no sentido da saída;</i> <i>b) Possuir, em cada um dos seus topos, devidamente sinalizados e de accionamento fácil e evidente, dispositivos que promovam a sua paragem;</i> <i>4 – A distância a percorrer nos patamares das escadas mecânicas e dos tapetes rolantes, medida no eixo da via, não pode ser inferior a 5 m, ou a 3 m, no caso de vias com a largura de 1 UP.</i> <i>5 – As escadas mecânicas dispostas nas vias de evacuação devem satisfazer ainda o disposto nas alíneas a) e b) do n.º 1 do artigo anterior.</i>	Características das rampas <i>As rampas incluídas nas vias verticais de evacuação devem ter as seguintes características:</i> <i>a) Declive máximo de 8%;</i> <i>b) Distância mínima a percorrer nos patamares, medida no eixo da via em rampas com largura de 1 up, e a 0,5 m da face interior em rampas com largura superior, de 2 m;</i> <i>c) Piso antiderrapante.</i>		
	Hospitales <i>Artigo 86.º</i>	Administrativos <i>Artigo 79.º</i>	Escolares <i>Artigo 87.º</i>
	Condições de utilização das escadas mecânicas e tapetes rolantes <i>1 – As escadas mecânicas e os tapetes rolantes são permitidos em vias verticais de evacuação sempre que os pisos que sirvam disponham de outras vias de evacuação com capacidade não inferior a 50% da capacidade exigida pelo presente Regulamento.</i> <i>2 – As escadas mecânicas e os tapetes rolantes incluídos nas vias de evacuação devem ter as seguintes características:</i> <i>a) Operarem, em exploração normal, no sentido da saída;</i> <i>b) Possuírem dispositivos, de accionamento fácil e evidente, em cada um dos seus topos, que promovam a sua paragem;</i> <i>c) A distância a percorrer nos patamares, medida no eixo da via, não ser inferior a 5 m, ou a 3m no caso de vias com a largura de 1up.</i> <i>3 – As escadas mecânicas dispostas nas vias de evacuação devem satisfazer o disposto nas alíneas b) e c) do n.º 1 do artigo 84.º.</i>		

Quadro A4.17 – Características das guardas das vias de evacuação elevadas

Futuro RGSCIE – Artigo 86.º	Hospitalares Artigo 59.º	Administrativos Artigo 57.º	Escolares Artigo 59.º						
Características das guardas das vias de evacuação elevadas 1 – A altura mínima das guardas das vias de evacuação elevadas, medida em relação ao pavimento ou ao focinho dos degraus da via, deve ser a indicada no quadro XLIII do anexo VII, em função da diferença de cotas entre o pavimento ou o cobertor do degrau da via, no ponto considerado, e o plano horizontal a que sejam sobranceiras: 2 – As guardas das escadas elevadas devem ser contínuas, pelo menos, entre os espelhos e os cobertores dos degraus. 3 – Quando as guardas das vias de evacuação elevadas forem descontínuas, a distância na horizontal entre os prumos deve ser, no máximo, de 0,12 m.	Guardas das vias de evacuação elevadas A altura mínima das guardas das vias de evacuação elevadas, medida em relação ao pavimento ou ao focinho dos degraus da via, deve ser a constante do quadro seguinte, em função da diferença de cotas entre o pavimento ou o cobertor do degrau da via, no ponto considerado, e o plano horizontal a que sejam sobranceiras. <table><tr><th>Diferença de cotas</th><th>Altura da guarda (em metros)</th></tr><tr><td>Não superior a 6 m.....</td><td>0,9</td></tr><tr><td>Superior a 6 m.....</td><td>1,2</td></tr></table>			Diferença de cotas	Altura da guarda (em metros)	Não superior a 6 m.....	0,9	Superior a 6 m.....	1,2
Diferença de cotas	Altura da guarda (em metros)								
Não superior a 6 m.....	0,9								
Superior a 6 m.....	1,2								

Quadro A4.18 – Características gerais das zonas de refúgio

Futuro RGSCIE – Artigo 87.º	Hospitales	Administrativos	Escolares
Características gerais <i>1 – Os edificios de muito grande altura e todas as utilizações-tipo da 4.ª categoria de risco, ou utilizações-tipo III da 3.ª categoria de risco, que ocupem pisos com altura superior a 28 m, devem possuir zonas de refúgio que:</i> <i>a) Sejam localizadas no piso com altura imediatamente inferior a 28 m e de dez em dez pisos, acima desse;</i> <i>b) Sejam dotados de paredes de compartimentação com a classe de resistência ao fogo padrão igual à exigida para as vias horizontais de evacuação, nos termos do artigo 44.º, ou da utilização-tipo adjacente, se for mais exigente;</i> <i>c) Comuniquem, através de câmara ou câmaras corta-fogo, com uma via vertical de evacuação protegida e com um elevador prioritário de bombeiros, conduzindo ambos a uma saída directa ao exterior no plano de referência;</i> <i>d) Possuam os meios de primeira e segunda intervenção de acordo com as disposições do presente regulamento;</i> <i>e) Disponham de meios de comunicação de emergência com o posto de segurança, e de meios de comunicação directos com a rede telefónica pública.</i> <i>2 – As zonas de refúgio poderão ser localizadas ao ar livre, desde que permitam a permanência do efectivo que delas se sirva, a uma distância superior a 8 m de quaisquer vãos abertos em paredes confinantes, ou que esses vãos, até uma altura de 4 m do pavimento da zona, sejam protegidos por elementos com uma resistência ao fogo padrão de E 30.</i> <i>3 – As zonas de refúgio a que se referem os números anteriores devem possuir uma área de valor, em m², não inferior ao efectivo dos locais que servem,</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

<i>multiplicado pelo índice 0,2.</i> <i>4 – Em alternativa às zonas de refúgio a que se refere o presente artigo, podem ser estabelecidos, em cada piso, dois compartimentos corta-fogo interligados com uma câmara corta-fogo, dispondo cada um deles dos meios referidos nas alíneas b) a e) do n.º 1.</i>	
--	--

Quadro A5.1 – Critérios de segurança das instalações técnicas

Futuro RGSCIE – Artigo 88.º	Hospitalares Artigo 87.º	Administrativos Artigo 80.º	Escolares Artigo 88.º
Critérios de segurança <i>1 – As instalações técnicas dos edifícios e dos recintos devem ser concebidas, instaladas e mantidas, nos termos legais, de modo que não constituam causa de incêndio nem contribuam para a sua propagação, devendo satisfazer as exigências expressas neste título.</i> <i>2 – Para além do referido no número anterior, as instalações técnicas dos edifícios e recintos, essenciais ao funcionamento de sistemas e dispositivos de segurança e, ainda, à operacionalidade de alguns procedimentos de autoprotecção e de intervenção dos bombeiros, devem igualmente satisfazer as exigências específicas expressas neste título.</i>	Critérios de segurança <i>As instalações técnicas do edifício devem ser realizadas nos termos legais de modo que não constituam causa de incêndio nem contribuam para a sua propagação, devendo satisfazer as exigências expressas neste capítulo.</i>		

Quadro A5.2 – Isolamento de locais afectos a serviços eléctricos

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 89.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 88.º</i>	Administrativos <i>Artigo 81.º</i>	Escolares <i>Artigo 89.º</i>
Isolamento de locais afectos a serviços eléctricos <i>1 – Os transformadores de potência, os grupos geradores, as baterias de acumuladores de capacidade superior a 1000 VAh e as unidades de alimentação ininterrupta de energia eléctrica cuja potência aparente seja superior a 40 kVA devem ser instalados em locais separados dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as classes de resistência e de reacção ao fogo previstas para os locais de risco C, respectivamente, no n.º 1 do artigo 40.º e no artigo 60.º.</i> <i>2 – Os transformadores de potência e os grupos geradores poderão também ser instalados ao ar livre, em espaços delimitados por barreiras físicas que inviabilizem a entrada ou interferência de pessoas, com excepção do pessoal especializado referido no número seguinte.</i> <i>3 – O acesso aos locais a se refere este artigo deve ser:</i> <i>a) Reservado a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção;</i> <i>b) Devidamente sinalizado.</i>	Isolamento de locais e equipamentos afectos a serviços eléctricos <i>1 - Os transformadores de potência, os grupos electrogéneos e as baterias de acumuladores nas quais o produto da capacidade pela tensão de descarga exceda 1000VAh devem ser instalados em locais reservados a pessoal especializado e separados dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes e pavimentos - CF 90;</i> <i>b) Portas - CF 60.</i>		

Quadro A5.3 – Ventilação de locais afectos a serviços eléctricos

Futuro RGSCIE – Artigo 90.º	Hospitalares Artigo 89.º	Administrativos Artigo 82.º	Escolares Artigo 90.º
Ventilação de locais afectos a serviços eléctricos <i>1 – Os locais afectos a serviços eléctricos devem dispor de evacuação directa do ar para o exterior do edifício sempre que:</i> <i>a) Sejam postos de transformação situados em edifícios onde existam utilizações-tipo classificadas na 4.ª categoria de risco;</i> <i>b) Sejam locais que alojem as baterias de acumuladores referidas no n.º 1 do artigo anterior, situados em edifícios de qualquer altura.</i> <i>2 – Nos casos em que a ventilação dos locais afectos a serviços eléctricos seja realizada por meios mecânicos:</i> <i>a) A alimentação dos respectivos ventiladores deve ser apoiada por fontes de emergência, de acordo com o disposto no artigo seguinte;</i> <i>b) A paragem dos ventiladores deve provocar automaticamente a interrupção da alimentação dos dispositivos de carga das baterias.</i>	Ventilação de locais afectos a serviços eléctricos <i>1 – Os locais afectos a serviços eléctricos devem dispor de evacuação directa do ar para o exterior do edifício sempre que se encontrem numa das seguintes circunstâncias:</i> <i>a) Sejam postos de transformação situados em edifícios de grande altura;</i> <i>b) Sejam locais que alojem as baterias de acumuladores referidas no n.º 1 do artigo anterior, situados em edifícios de qualquer altura.</i> <i>2 – Nos casos em que a ventilação dos locais afectos a serviços eléctricos seja realizada por meios mecânicos, devem ser observadas as seguintes condições:</i> <i>a) A alimentação dos respectivos ventiladores deve ser apoiada por fontes de emergência, de acordo com o disposto no artigo 91.º;</i> <i>b) A paragem dos ventiladores deve provocar automaticamente a interrupção da alimentação dos dispositivos de carga das baterias.</i>		

Quadro A5.4 – Características das fontes centrais de energia de emergência

Futuro RGSCIE – Artigo 91.º	Hospitales Artigo 91.º	
Fontes centrais de energia de emergência <i>1 – Os edifícios e recintos que possuam utilizações-tipo das 3.ª e 4.ª categorias de risco devem ser equipados com fontes centrais de energia de emergência dotadas de sistemas que assegurem o seu arranque automático no tempo máximo de quinze segundos em caso de falha de alimentação de energia da rede pública.</i> <i>2 – Os edifícios e recintos que possuam utilizações-tipo das 1.ª e 2.ª categorias de risco devem ser dotados de fontes centrais de energia de emergência sempre que disponham de instalações cujo funcionamento seja necessário garantir em caso de incêndio e cuja alimentação não seja assegurada por fontes locais de emergência.</i> <i>3 – As fontes centrais de energia de emergência podem ser constituídas por grupos geradores ou por baterias de acumuladores e devem apresentar autonomia suficiente para assegurar o fornecimento de energia às instalações que alimentam, nas condições mais desfavoráveis, durante, pelo menos, o tempo exigido para a maior resistência ao fogo padrão dos elementos de construção do edifício ou recinto onde se inserem, com o mínimo de uma hora.</i> <i>4 – Com a excepção prevista no n.º 6, as fontes constituídas por grupos geradores apenas podem alimentar as seguintes instalações:</i> <i>a) Iluminação de emergência e sinalização de segurança;</i> <i>b) Controlo de fumo;</i> <i>c) Retenção de portas resistentes ao fogo;</i> <i>d) Obturação de outros vãos e condutas;</i> <i>e) Pressurização de água para combate a incêndios;</i> <i>f) Ascensores prioritários de bombeiros;</i> <i>g) Bloqueadores de escadas mecânicas;</i> <i>h) Ventilação de locais afectos a serviços</i>	Fontes centrais de energia de emergência <i>1 – Os edifícios devem ser dotados de fontes centrais de energia de emergência sempre que disponham de instalações cujo funcionamento seja necessário garantir em caso de incêndio e cuja alimentação não seja assegurada por fontes locais de energia de emergência.</i> <i>2 – As fontes centrais de energia de emergência, que podem ser constituídas por grupos electrogéneos ou por baterias de acumuladores, devem garantir o fornecimento de energia às instalações que alimentam no prazo máximo de quinze segundos após a falha de alimentação da rede pública e apresentar autonomia suficiente para assegurar o funcionamento daquelas instalações, nas condições mais desfavoráveis, durante o tempo mínimo de uma hora.</i>	Administrativos Artigo 84.º
	Escolares Artigo 92.º	Fontes centrais de energia de emergência <i>1 – Os edifícios de grande altura devem ser equipados com fontes centrais de energia de emergência dotadas de sistemas que assegurem o seu arranque automático no prazo máximo de quinze segundos em caso de falha de alimentação de energia da rede pública.</i> <i>2 – Os edifícios de pequena ou média altura devem ser dotados de fontes centrais de energia de emergência sempre que disponham de instalações cujo funcionamento seja necessário garantir em caso de incêndio, e cuja alimentação não seja assegurada por fontes locais de emergência.</i> <i>3 – As fontes centrais de energia de emergência podem ser constituídas por grupos electrogéneos ou por baterias de acumuladores e devem apresentar autonomia suficiente para assegurar o fornecimento de energia às instalações que alimentam, nas condições mais desfavoráveis, durante o tempo</i>

<i>eléctricos;</i> <i>i) Sistemas de detecção e de alarme de incêndios, bem como, de gases combustíveis ou dispositivos independentes com a mesma finalidade;</i> <i>j) Sistemas e meios de comunicação necessários à segurança contra incêndio;</i> <i>k) Comandos e meios auxiliares de sistemas de extinção automática;</i> <i>l) Cortinas obturadoras;</i> <i>m) Pressurização de estruturas insufláveis;</i> <i>n) Sistema de bombagem para drenagem de águas residuais prevista no presente regulamento.</i> <i>5 – Com a excepção prevista no n.º 6, as fontes constituídas por baterias de acumuladores devem alimentar as instalações referidas nas alíneas i) e l) do número anterior e ainda podem alimentar as instalações referidas nas alíneas a), b), c), d) e g) do mesmo número, desde que estas instalações possuam potência compatível com a capacidade das baterias.</i> <i>6 – As fontes centrais de energia de emergência podem alimentar instalações ou equipamentos não directamente envolvidos na segurança contra incêndio se forem reunidas as seguintes condições:</i> <i>a) O edifício disponha de mais de uma fonte central;</i> <i>b) No caso de avaria de uma delas, as restantes disponham de potência suficiente para assegurar o fornecimento de energia às instalações de segurança contra incêndio, nas condições do n.º 3;</i> <i>c) As instalações de segurança contra incêndio do edifício possam ser alimentadas indistintamente por qualquer das fontes;</i> <i>d) A avaria de qualquer das fontes não comprometa a operacionalidade das restantes.</i> <i>7 – Todos os dispositivos e equipamentos de segurança existentes no interior de edifícios que</i>	<i>mínimo de uma hora.</i> <i>4 – Com a excepção prevista no n.º 6, as fontes constituídas por grupos electrogéneos apenas podem alimentar as seguintes instalações:</i> <i>a) Iluminação de emergência e de vigília;</i> <i>b) Controlo de fumos em caso de incêndio;</i> <i>c) Retenção de portas resistentes ao fogo;</i> <i>d) Obturação de condutas;</i> <i>e) Pressurização de água para ataque ao incêndios;</i> <i>f) Ascensores;</i> <i>g) Obturadores de escadas mecânicas;</i> <i>h) Ventilação de locais afectos a serviços eléctricos.</i> <i>5 – Com a excepção prevista no n.º 6, as fontes constituídas por baterias de acumuladores apenas podem alimentar as instalações referidas na alínea a) do número anterior, bem como as referidas nas alíneas b), c) e d) do mesmo número, desde que estas instalações possuam potência compatível com a capacidade das baterias.</i> <i>6 – As fontes centrais de energia de emergência podem alimentar instalações ou equipamentos não directamente interessados na segurança contra incêndio se forem reunidas as seguintes condições:</i> <i>a) O edifício disponha de mais de uma fonte central;</i> <i>b) No caso de avaria de uma delas, as restantes disponham de potência suficiente para assegurar o fornecimento de energia às instalações de segurança contra incêndio, nas condições do n.º 3;</i> <i>c) As instalações de segurança contra incêndio do edifício possam ser alimentadas indistintamente por qualquer das fontes;</i> <i>d) A avaria de qualquer das fontes não comprometa a operacionalidade das restantes.</i>
--	--

sejam alimentados por fontes centrais de energia, com excepção dos instalados em compartimentos técnicos que constituam compartimentos corta-fogo, devem garantir um código IP, por fabrico ou por instalação, não inferior a IP X5, para protecção das equipas de intervenção no combate a um eventual incêndio recorrendo a água.	
---	--

Quadro A5.5 – Características das fontes locais de energia de emergência

Futuro RGSCIE – Artigo 92.º	Hospitalares Artigo 92.º	Administrativos Artigo 85.º	Escolares Artigo 93.º
Fontes locais de energia de emergência 1 – As fontes locais de energia de emergência, para apoio de instalações de potência reduzida, devem ser constituídas por baterias estanques, do tipo níquel-cádmio ou equivalente, dotadas de dispositivos de carga e regulação automáticas. 2 – Os dispositivos referidos no número anterior devem: a) Na presença de energia da fonte normal, assegurar a carga óptima dos acumuladores; b) Após descarga por falha de alimentação da energia da rede, promover a sua recarga automática no prazo máximo de trinta horas, período durante o qual as instalações apoiadas pelas fontes devem permanecer aptas a funcionar. 3 – O tempo de autonomia a garantir pelas fontes deve ser adequado à instalação ou ao sistema apoiados.	Fontes locais de energia de emergência 1 – As fontes locais de energia de emergência, para apoio de instalações de potência reduzida, devem ser constituídas por baterias do tipo níquel-cádmio estanque, dotadas de dispositivos de carga e regulação automáticas. 2 – Os dispositivos referidos no número anterior devem garantir as seguintes funções: a) Na presença de energia da fonte normal, assegurar a carga óptima dos acumuladores; b) Após descarga por falha de alimentação da energia da rede, promover a sua recarga automática no prazo máximo de trinta horas, prazo durante o qual as instalações apoiadas pelas fontes devem permanecer aptas a funcionar. 3 – O tempo de autonomia a garantir pelas fontes deve ser adequado à instalação ou ao sistema apoiados.		

Quadro A5.6 – Características dos grupos geradores accionados por motores de combustão

Futuro RGSCIE – Artigo 93.º	Hospitales Artigo 90.º	Administrativos Artigo 83.º	Escolares Artigo 91.º
Grupos geradores accionados por motores de combustão <i>1 – Os grupos geradores accionados por motores de combustão quando instalados no interior de edifícios não podem estar localizados a uma cota inferior à do piso imediatamente abaixo do plano de referência, nem a uma altura, relativamente a esse plano, superior a 28 m.</i> <i>2 – Nos grupos geradores a que se refere o número anterior, a evacuação dos gases de escape deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas estanques, construídas com materiais da classe de reacção ao fogo A1 e respeitando as condições estabelecidas neste regulamento para condutas de evacuação e aberturas de escape de efluentes de combustão.</i> <i>3 – Se os motores utilizarem combustíveis líquidos com ponto de inflamação inferior a 55 °C, a respectiva quantidade máxima permitida no local do grupo é de:</i> <i>a) 15 l, no caso de alimentação por gravidade;</i> <i>b) 50 l, no caso de alimentação por bombagem a partir de reservatório não elevado.</i> <i>4 – Nas situações referidas na alínea b) do número anterior não é permitido o abastecimento dos reservatórios por meios automáticos.</i> <i>5 – Se os motores utilizarem combustíveis líquidos com ponto de inflamação igual ou superior a 55 °C, o seu armazenamento no local do grupo só é permitido se for efectuado em reservatórios fixos e em quantidades não superiores a 500 l.</i> <i>6 – Quando ao ar livre, os depósitos e reservatórios, com as capacidades referidas nos n.ºs 3 e 5, devem estar localizados a mais de 5 m de qualquer edifício e a mais de 10 m de qualquer estrutura insuflável ou tenda e ser protegidos contra a influência dos agentes atmosféricos em conjunto com as</i>	Grupos electrogéneos accionados por motores térmicos <i>1 – Nos grupos electrogéneos accionados por motores térmicos, a evacuação dos gases de escape deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas estanques, construídas com materiais da classe M0, nas condições do artigo 32.º.</i> <i>2 – Se forem utilizados como combustível dos motores líquidos inflamáveis com ponto de inflamação inferior a 55 °C, a respectiva quantidade máxima permitida no local do grupo é a seguinte:</i> <i>a) 15 l, no caso de alimentação por gravidade;</i> <i>b) 50 l, no caso de alimentação por bombagem a partir de reservatório não elevado.</i> <i>3 – Nas situações referidas na alínea b) do número anterior não é permitido o abastecimento dos depósitos por meios automáticos.</i> <i>4 – No caso de serem utilizados como combustível do motor líquidos inflamáveis com ponto de inflamação igual ou superior a 55 °C, apenas é permitido o seu armazenamento no local do grupo se em reservatórios fixos e em quantidades não superiores a 500 l.</i>		

<i>canalizações de abastecimento dos grupos.</i> <i>7 – Em qualquer dos casos enunciados nos números anteriores deve existir uma bacia de retenção com capacidade igual ou superior à referida para o depósito e tubagens a ele ligadas.</i>	
--	--

Quadro A5.7 – Características das unidades de alimentação ininterrupta

Futuro RGSCIE – Artigo 94.º	Hospitalares	Administrativos	Escolares
	–	–	–
Unidades de alimentação ininterrupta <i>1 – Os compartimentos e os espaços dos edifícios onde existam unidades de alimentação ininterrupta de energia eléctrica (UPS) devem possuir em todos os seus acessos sinalização desse facto, independentemente da potência em causa.</i> <i>2 – As instalações eléctricas fixas servidas por unidades de alimentação ininterrupta, devem dispor, pelo menos, de uma botoneira de corte de emergência que corte todos os circuitos alimentados com base nessas unidades.</i> <i>3 – As botoneiras referidas no número anterior devem encontrar-se devidamente sinalizadas e ser localizadas:</i> <i>a) Nos acessos aos compartimentos, quando as instalações referidas no n.º 2 sirvam até três compartimentos contíguos;</i> <i>b) No acesso principal dos espaços do edifício afectos a utilização-tipo servida pelas instalações referidas no n.º 2, nos restantes casos;</i> <i>4 – Sempre que exista posto de segurança, as botoneiras de corte também devem ser nele localizadas.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A5.8 – Características dos quadros eléctricos

Futuro RGSCIE – Artigo 95.º	Hospitalares Artigo 88.º	Administrativos Artigo 81.º	Escolares Artigo 89.º
Quadros eléctricos e cortes de emergência <i>1 – Os quadros eléctricos devem ser instalados à vista ou em armários próprios para o efeito sem qualquer outra utilização, devendo ter, em ambos os casos, acesso livre de obstáculos de qualquer natureza, permitindo a sua manobra e estar devidamente sinalizados, quando não for fácil a sua identificação.</i> <i>2 – Os quadros eléctricos situados em locais de risco B, D, E ou F, e em vias de evacuação devem satisfazer as seguintes condições:</i> <i>a) Possuir invólucros metálicos, se tiverem potência estipulada superior a 45 kVA, mas não superior a 115 kVA, excepto se, tanto a aparelhagem como o invólucro, obedecerem ao ensaio do fio incandescente de 750°C/5 s;</i> <i>b) Satisfazer o disposto na alínea anterior e ser embebidos em alvenaria, dotados de portas da classe E 30, ou encerrados em armários garantindo classe de resistência ao fogo padrão equivalente, se tiverem potência estipulada superior a 115 kVA.</i> <i>3 – A potência estipulada de cada quadro deve ser entendida como a correspondente ao somatório das potências nominais dos aparelhos de protecção dos alimentadores que lhes possam fornecer energia simultaneamente.</i> <i>4 – No posto de segurança das utilizações-tipo II a XII das 3.ª e 4.ª categorias de risco, devem existir botoneiras de corte geral de energia eléctrica da rede e de todas as fontes centrais de alimentação de emergência, devidamente sinalizadas.</i>	Isolamento de locais e equipamentos afectos a serviços eléctricos <i>2 – Os quadros eléctricos de distribuição de energia situados em locais de risco B e D, ou nas vias de evacuação, devem satisfazer as seguintes condições:</i> <i>a) Se tiverem potência estipulada superior a 40 kVA, mas não superior a 100 kVA, ser encerrados em invólucros metálicos, excepto se, tanto a aparelhagem como o invólucro, obedecerem ao ensaio do fio incandescente de 750 °C/5 s;</i> <i>b) Se tiverem potência estipulada superior a 100 kVA, satisfazer o disposto no número anterior e ser embebidos em alvenaria, dotados de portas da classe PC 30, ou encerrados em armários garantindo classe de resistência ao fogo equivalente.</i> <i>3 – A potência estipulada de cada quadro deve ser entendida como a correspondente ao somatório das intensidades nominais dos aparelhos de protecção dos alimentadores que lhes possam fornecer energia simultaneamente.</i>		

Quadro A5.9 – Condições de protecção das instalações de segurança

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 96.º</i>	Hospitales <i>Artigo 93.º</i>	Administrativos <i>Artigo 86.º</i>	Escolares <i>Artigo 94.º</i>
Protecção dos circuitos das instalações de segurança <i>1 – Os circuitos de alimentação das instalações referidas no n.º 4 do artigo 91.º e os indispensáveis ao funcionamento de locais de risco F devem ser independentes de quaisquer outros e protegidos por forma que qualquer ruptura, sobreintensidade ou defeito de isolamento num circuito não perturbe os outros.</i> <i>2 – Os circuitos de alimentação de equipamento de pressurização de água para combate a incêndio e de ventiladores utilizados no controlo de fumo devem ser dimensionados para as maiores sobrecargas que os motores possam suportar e protegidos apenas contra curto-circuitos.</i> <i>3 – Os circuitos eléctricos ou de sinal das instalações de segurança, incluindo condutores, cabos, canalizações e acessórios e aparelhagem de ligação, devem ser constituídos, ou protegidos, por elementos que assegurem, em caso de incêndio, a sua integridade durante o tempo necessário à operacionalidade das referidas instalações, nomeadamente respeitando as disposições do artigo 35.º com os escalões de tempo mínimos constantes do quadro XLIV do anexo VII.</i> <i>4 – O disposto no número anterior não se aplica aos circuitos de alimentação de fontes locais de energia de emergência com autonomia igual ou superior aos respectivos escalões de tempo referidos no número anterior, com o mínimo de uma hora.</i>	Protecção dos circuitos das instalações de segurança <i>1 – Os circuitos de alimentação das instalações de segurança devem ser independentes de quaisquer outros e protegidos por forma que qualquer ruptura, sobre intensidade ou defeito de isolamento num circuito, não perturbe os outros circuitos.</i> <i>2 – Os circuitos de alimentação de sobrepressores de água para combate a incêndio e de ventiladores interessados no controlo de fumos devem ser dimensionados para as maiores sobrecargas que os motores possam suportar e protegidos apenas contra curto-circuitos.</i> <i>3 – As canalizações eléctricas dos circuitos das instalações de segurança devem ser constituídas, ou protegidas, por elementos que assegurem, em caso de incêndio, a sua integridade durante o tempo necessário à evacuação, com um mínimo de uma hora.</i> <i>4 – O disposto no número anterior não se aplica aos circuitos de alimentação de fontes locais de energia de emergência com autonomia igual ou superior a uma hora.</i>		

Quadro A5.10 – Características dos sistemas de gestão técnica centralizada

Futuro RGSCIE – Artigo 97.º	Hospitalares Artigo 94.º	Administrativos Artigo 87.º	Escolares Artigo 95.º
Sistemas de gestão técnica centralizada <i>Os sistemas de gestão técnica centralizada existentes em edifícios e recintos não devem interferir com as instalações relacionadas com a segurança contra incêndio, podendo apenas efectuar registos de ocorrências sem sobreposição, em caso algum, aos alarmes, sinalizações e comandos de sistemas e equipamentos de segurança, autónomos ou proporcionados por aquelas instalações.</i>	Sistemas de gestão técnica centralizada <i>Nos edifícios que disponham de sistemas de gestão técnica centralizada, estes sistemas não devem interferir com as instalações relacionadas com a segurança contra incêndios, podendo apenas efectuar registo de ocorrências.</i>		

Quadro A5.11 – Condições de iluminação normal dos locais de risco B, D e F

Futuro RGSCIE – Artigo 98.º	Hospitalares Artigo 95.º	Administrativos Artigo 88.º	Escolares Artigo 96.º
Iluminação normal dos locais de risco B, D e F <i>Nos locais de risco B, D e F, a protecção contra contactos indirectos dos circuitos de iluminação normal deve ser assegurada de modo a que um defeito de isolamento num circuito não prive o local de iluminação.</i>	Iluminação normal dos locais de risco B e D <i>Nos locais de risco B e D, a protecção contra contactos indirectos dos circuitos de iluminação normal, quando existe, deve ser assegurada por forma que um defeito de isolamento num circuito não prive o local de iluminação.</i>		

Quadro A5.12 – Condições de instalação e isolamento dos aparelhos de aquecimento

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 99.º</i>	Hospitales <i>Artigo 103.º</i>	Administrativos <i>Artigo 96.º</i>	Escolares <i>Artigo 105.º</i>
Condições de instalação e isolamento <i>1 – Os aparelhos ou grupos de aparelhos para aquecimento de ambiente, de água ou de outros termofluidos, que recorram a fluidos combustíveis, com potência útil total superior a 40 kW, com excepção dos destinados exclusivamente a uma única habitação, devem ser instalados em centrais térmicas nas condições dos números seguintes.</i> <i>2 – Os elementos de construção das centrais térmicas devem garantir as classes de reacção ao fogo, previstas para os locais de risco C, constantes do quadro XXXV do anexo VII.</i> <i>3 – Os referidos elementos de construção devem ainda isolar a potência útil total instalada dos restantes espaços do edifício, garantindo as classes de resistência ao fogo padrão constantes do quadro XXIV ou do quadro XXV do anexo VII, respectivamente, se a potência útil total instalada não for superior a 70 kW ou for superior a 70 kW mas não superior a 2000 kW.</i> <i>4 – As centrais térmicas com potência útil total instalada superior a 2000 kW não são permitidas no interior de edifícios, com excepção dos afectos exclusivamente à utilização-tipo XII, situação em que devem estar isoladas dos restantes espaços do edifício garantindo as classes de resistência ao fogo padrão constantes do quadro XXV do anexo VII.</i> <i>5 – O acesso às centrais térmicas a que se refere este artigo deve ser:</i> <i>a) Reservado a pessoal técnico especializado adstrito à sua exploração ou manutenção;</i> <i>b) Devidamente sinalizado.</i>	Exigências de estabelecimento <i>1 – Os aparelhos ou grupos de aparelhos para aquecimento de fluidos por combustão, com potência útil total superior a 20 kW, devem ser instalados em centrais térmicas de acesso reservado a pessoal especializado, estabelecidas nas condições dos artigos seguintes.</i>		
	Hospitales <i>Artigo 104.º</i>	Administrativos <i>Artigo 97.º</i>	Escolares <i>Artigo 106.º</i>
	Condições de isolamento <i>1 – As centrais térmicas com potência útil total instalada não superior a 70 kW devem ser separadas dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes e pavimentos - CF 60;</i> <i>b) Portas - CF 30.</i> <i>2 – As centrais térmicas com potência útil total instalada superior a 70 kW mas não superior a 2000 kW devem ser separadas dos restantes espaços do edifício por elementos de construção que garantam as seguintes classes de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes e pavimentos - CF 90;</i> <i>c) Portas - CF 60.</i> <i>3 – As centrais térmicas com potência útil total instalada superior a 2000 kW não são permitidas no interior de edifícios de tipo hospitalar.</i>		

Quadro A5.13 – Características dos aparelhos de produção de calor

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 100.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 105.º</i>	Administrativos <i>Artigo 98.º</i>	Escolares <i>Artigo 107.º</i>
Aparelhos de produção de calor <i>1 – Os aparelhos de produção de calor, instalados sobre o pavimento, devem ser montados em maciços, construídos com materiais da classe de reacção ao fogo A1, com uma altura mínima de 0,1 m.</i> <i>2 – Em torno dos aparelhos devem ser reservados corredores com largura adequada para assegurar a manobra dos órgãos de comando e de regulação, bem como as operações de manutenção, conservação e limpeza.</i>	Aparelhos de produção de calor <i>1 – Os aparelhos de produção de calor instalados sobre o pavimento devem ser montados em maciços com a altura mínima de 0,10 m, construídos com materiais da classe M 0.</i> <i>2 – Em torno dos aparelhos devem ser reservados corredores com largura adequada para assegurar a manobra dos órgãos de comando e de regulação, bem como as operações de manutenção, conservação e limpeza.</i>		

Quadro A5.14 – Condições de ventilação e evacuação de efluentes de combustão

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 101.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 106.º</i>	Administrativos <i>Artigo 99.º</i>	Escolares <i>Artigo 108.º</i>
Ventilação e evacuação de efluentes de combustão <i>1 – As centrais térmicas devem dispor de sistemas de ventilação permanente, devidamente dimensionados, compreendendo bocas de admissão de ar novo e bocas de extracção do ar ambiente, convenientemente localizadas.</i> <i>2 – A extracção dos efluentes dos aparelhos de combustão deve processar-se em conformidade com o estabelecido no presente regulamento para condutas de evacuação e aberturas de escape de efluentes de combustão.</i>	Ventilação e evacuação de efluentes de combustão <i>1 – As centrais térmicas devem dispor de sistemas de ventilação permanente, compreendendo aberturas para admissão de ar fresco, localizadas junto ao pavimento, e aberturas para evacuação do ar ambiente, localizadas junto ao tecto, ambas com secção não inferior a 0,01m².</i> <i>2 – A evacuação dos efluentes dos aparelhos de combustão deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas estanques, construídas com materiais da classe M 0, nas condições do artigo 32.º.</i>		

Quadro A5.15 – Disposições de corte de emergência

Futuro RGSCIE – Artigo 102.º	Hospitalares Artigo 107.º	Administrativos Artigo 100.º	Escolares Artigo 109.º
Dispositivos de corte de emergência <i>1 – Nas centrais térmicas de potência útil total instalada superior a 40 kW, os circuitos de alimentação de energia eléctrica e as canalizações de abastecimento de combustível aos aparelhos devem ser equipados com dispositivos de corte, de accionamento manual, que assegurem a interrupção imediata do funcionamento dos aparelhos nelas instalados.</i> <i>2 – Os dispositivos referidos no número anterior devem ser accionados por órgãos de comando situados no exterior das centrais, junto dos seus acessos, em locais visíveis e convenientemente sinalizados.</i> <i>3 – Sempre que exista posto de segurança, os dispositivos referidos no n.º 1 também aí devem ser localizados.</i>	Dispositivos de corte de emergência <i>1 – Nas centrais térmicas de potência útil total instalada superior a 20kW, os circuitos de alimentação de energia eléctrica e as canalizações de abastecimento de combustível aos aparelhos devem ser equipados com dispositivos de corte, de accionamento manual, que assegurem a interrupção imediata do funcionamento dos aparelhos.</i> <i>2 – Os dispositivos referidos no número anterior devem ser accionados por órgãos de comando situados no exterior das centrais, junto dos seus acessos, em locais visíveis e convenientemente sinalizados.</i>		

Quadro A5.16 – Condições de passagem de canalizações ou condutas

Futuro RGSCIE – Artigo 103.º	Hospitalares Artigo 108.º	Administrativos Artigo 101.º	Escolares Artigo 110.º
Passagem de canalizações ou condutas <i>1 – As canalizações para transporte de fluidos combustíveis, canalizações eléctricas afectas a instalações de segurança ou condutas de ventilação e tratamento de ar só poderão existir no interior das centrais térmicas se as servirem em exclusivo.</i> <i>2 – As canalizações e condutas das instalações referidas no número anterior que atravessem espaços contíguos às centrais térmicas devem ser alojadas em ductos dotados das condições de isolamento e protecção previstas no artigo 50.º.</i>	Passagem de canalizações ou condutas <i>Não é permitida a passagem pelo interior das centrais térmicas de canalizações para transporte de fluidos combustíveis, de canalizações eléctricas afectas a instalações de segurança, ou de condutas de ventilação e tratamento de ar, que as não sirvam em exclusivo.</i>		

Quadro A5.17 – Características dos aparelhos de aquecimento autónomos

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 104.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 116.º</i>	Administrativos <i>Artigo 109.º</i>	Escolares <i>Artigo 118.º</i>
Aparelhos de aquecimento autónomos <i>1 – Com excepção do disposto no número seguinte, só é permitida a instalação de aparelhos de aquecimento autónomos em habitações, em locais de risco A e em locais de risco B com efectivo inferior a 500 pessoas.</i> <i>2 – Nos restantes locais de risco e nas vias de evacuação de qualquer local, apenas são permitidos aparelhos autónomos exclusivamente alimentados a energia eléctrica que não apresentem resistências em contacto directo com o ar, nem possuam potência total instalada superior a 25 KW.</i> <i>3 – Os aparelhos autónomos instalados em locais de risco B e nas vias de evacuação devem ser fixados às paredes ou aos pavimentos.</i>	Condições de utilização <i>1 – Nos locais com lotação superior a 500 pessoas não é permitida a instalação de aparelhos de aquecimento autónomos.</i> <i>2 – Nos restantes locais de risco B, nos locais de risco D e nas vias de evacuação de qualquer local apenas são permitidos aparelhos autónomos exclusivamente alimentados a energia eléctrica que não apresentem resistências em contacto directo com o ar.</i> <i>3 – Os aparelhos autónomos instalados em locais de risco B e nas vias de evacuação devem ser fixados às paredes ou aos pavimentos.</i> <i>4 – A potência total de aparelhos de aquecimento autónomos utilizados em locais com camas não deve exceder 4 kW.</i> <i>(nota: o ponto 4 apenas pertence ao regulamento de edifícios hospitalares e escolares)</i>		

Quadro A5.18 – Características dos aparelhos de aquecimento autónomos de combustão

Futuro RGSCIE – Artigo 105.º	Hospitalares Artigo 117.º	Administrativos Artigo 110.º
Aparelhos de aquecimento autónomos de combustão <i>1 – Os elementos incandescentes ou inflamados dos aparelhos autónomos de combustão devem ser protegidos, de forma a prevenir contactos acidentais e projecções de partículas para o seu exterior.</i> <i>2 – Os aparelhos autónomos que utilizem combustíveis líquidos ou gasosos devem ser dotados de dispositivos de corte automático de fornecimento de combustível quando, por qualquer motivo, se extinguir a chama.</i> <i>3 – A existência, nos locais de risco A e de risco B com efectivo inferior a 500 pessoas, dos aparelhos autónomos a que se refere o n.º 1 do artigo anterior, quando utilizem combustíveis gasosos, só é permitida:</i> <i>a) Desde que possuam a classificação tipo C, em conformidade com a NP 4415;</i> <i>b) Se forem tubos radiantes cuja potência instalada não seja superior a 400 W por metro quadrado da área útil do local que servem, possuam válvula de corte manual facilmente acessível, de preferência comum a todos os aparelhos do mesmo tipo do compartimento, e estejam afastados de qualquer material combustível não protegido, pelo menos às distâncias de:</i> <i>i) 1,25 m para baixo, medida relativamente ao seu eixo;</i> <i>ii) 0,5 m para cima do queimador;</i> <i>iii) 0,15 m para cima do reflector;</i> <i>iv) 0,6 m lateralmente;</i> <i>c) Se forem painéis radiantes, em locais de pé direito superior a 7 m, cuja potência instalada não seja superior a 400 W por metro quadrado da área útil do local que servem e estejam afastados de quaisquer revestimentos ou elementos de decoração</i>		Aparelhos autónomos de combustão <i>1 – Os elementos incandescentes ou inflamados dos aparelhos autónomos de combustão devem ser protegidos, por forma a prevenir contactos acidentais e projecções de partículas para o seu exterior.</i> <i>2 – Os aparelhos autónomos que utilizem combustíveis líquidos ou gasosos devem ser dotados de dispositivos de corte automático de fornecimento de combustível.</i> <i>3 – Os aparelhos autónomos de combustão devem ser fixados sobre elementos construídos com materiais da classe M 0.</i> <i>4 – No caso de aparelhos instalados sobre o pavimento, deve ser prevista uma faixa em seu redor com a largura mínima de 0,3 m, construída, ou revestida, com materiais da classe M 0.</i> <i>5 – A distância mínima dos aparelhos de queima a quaisquer partes inflamáveis deve ser de 0,5 m, excepto se aquelas partes forem protegidas com materiais isolantes térmicos da classe M0, caso em que pode ser reduzida para 0,25 m.</i> <i>6 – A evacuação dos efluentes dos aparelhos de combustão deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas estanques, construídas com materiais da classe M 0, nas condições do artigo 32.º</i> <i>7 – Os aparelhos de combustão sem circuito de queima estanque apenas são permitidos em locais dotados de aberturas para ventilação que assegurem, no mínimo, uma renovação de ar por hora, ou, no caso de aparelhos não ligados a condutas de evacuação dos produtos de combustão, duas renovações por hora.</i>

<i>combustíveis de 1 m, no mínimo.</i> <i>4 – Os aparelhos autónomos de combustão devem ser fixados em elementos construídos com materiais da classe A1.</i> <i>5 – No caso de aparelhos instalados sobre o pavimento, deve ser prevista uma faixa em seu redor, com a largura mínima de 0,3 m, construída, ou revestida, com materiais da classe A1FL.</i> <i>6 – Na ausência de regulamentação específica aplicável a aparelhos autónomos de combustão, a distância mínima dos queimadores a quaisquer elementos de construção, decoração ou mobiliário, inflamáveis deve ser de 0,5 m, excepto se esses elementos forem protegidos de forma eficaz com materiais isolantes térmicos da classe A1, caso em que a distância pode ser reduzida para 0,25 m.</i> <i>7 – Os aparelhos de combustão sem circuito de queima estanque apenas são permitidos em locais dotados de ventilação de modo a proporcionar um número adequado de renovações por hora, cumprindo a regulamentação aplicável.</i> <i>8 – No interior das estruturas insufláveis e de tendas só são permitidos aparelhos de aquecimento sem combustão.</i> <i>9 – Os geradores de calor por combustão, quando sirvam os locais referidos no número anterior, devem:</i> <i>a) Situar-se no exterior a uma distância não inferior a 5 m da sua envolvente;</i> <i>b) Ter as suas condutas de ligação construídas com materiais, pelo menos, da classe A1 e equipadas, na origem, com dispositivo de obturação em caso de incêndio da classe EI 30, ou superior.</i> <i>10 – Constituem excepção ao limite de distância constante da alínea a) do número anterior, os geradores de potência inferior a 70 kW, desde que, entre eles e a envolvente, exista um painel de protecção construído por materiais da classe A1.</i>	Escolares <i>Artigo 119.º</i> Aparelhos autónomos de combustão <i>Não é permitida a instalação de aparelhos autónomos de combustão nos edifícios escolares</i>
---	--

Quadro A5.19 – Características dos aparelhos de queima de combustíveis sólidos

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 106.º</i>	Hospitalares –	Administrativos –	Escolares –
Aparelhos de queima de combustíveis sólidos <i>1 – Os aparelhos de combustão que utilizam combustíveis sólidos, nomeadamente lareiras, braseiras para aquecimento, fogões de sala e salamandras, apenas são permitidos em habitações, excepto nos quartos, em locais de risco A, ou em locais de risco B com efectivo não superior a 200 pessoas.</i> <i>2 – Não devem existir quaisquer elementos combustíveis de construção, de decoração ou peças de mobiliário a uma distância inferior a 1 m da envolvente exterior dos aparelhos referidos no n.º 1, excepto se forem protegidos com materiais isolantes térmicos da classe A1, caso em que aquela distância pode ser reduzida para 0,5 m.</i> <i>3 – Sem prejuízo do disposto no número anterior, nos casos em que os aparelhos referidos no n.º 1 sejam de fogo aberto, devem neles ser interpostos meios que evitem a projecções de partículas inflamadas para o ambiente do compartimento.</i> <i>4 – Todos os espaços onde possam ser utilizados aparelhos de fogo aberto devem ser bem ventilados, de modo a proporcionar um número adequado de renovações por hora.</i> <i>5 – Em todos os espaços onde possam ser utilizados os aparelhos referidos no n.º 1 devem ser adoptadas medidas específicas de autoprotecção, nomeadamente de prevenção e de vigilância, nos termos deste regulamento.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A5.20 – Características das instalações de aparelhos de confecção de alimentos

<i>Futuro RGSCIE – Artigo 107.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 118.º</i>
Instalação de aparelhos de confecção de alimentos <i>1 – Com excepção dos fogos de habitação, os aparelhos, ou grupos de aparelhos, de confecção de alimentos com potência útil total superior a 20 kW devem ser instalados em cozinhas isoladas nas condições do disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 40.º.</i> <i>2 – Nos espaços acessíveis a utentes, tais como bares, os aparelhos de confecção ou de regeneração de alimentos devem ser fixos, com excepção dos que disponham de potência inferior a 4 kW.</i> <i>3 – Os aparelhos para confecção de alimentos devem satisfazer as disposições do artigo 105.º, quando aplicáveis.</i> <i>4 – Nas estruturas insufláveis são interditos quaisquer aparelhos para confecção ou reaquecimento de alimentos.</i> <i>5 – Nos recintos alojados em tendas, os aparelhos referidos no número anterior devem ser agrupados e condicionados de acordo com as disposições deste regulamento respeitantes a cozinhas.</i> <i>6 – As cozinhas ou outros locais de confecção ou reaquecimento de alimentos, fixos ou móveis, com potência instalada não superior a 20 kW, são permitidos se:</i>	Instalação de aparelhos de confecção de alimentos <i>1 – Os aparelhos, ou grupos de aparelhos, com potência útil total instalada superior a 20kW devem ser instalados em cozinhas isoladas nas condições do disposto nos n.ºs 5 e 6 do artigo 25.º.</i> <i>2 – A instalação em outros espaços de aparelhos de confecção ou de regeneração de alimentos deve ter em conta o seguinte:</i> <i>a) Nas copas e nos locais com camas apenas são permitidos aparelhos eléctricos;</i> <i>b) A potência total dos aparelhos utilizados em locais com camas não deve exceder 4 kW;</i> <i>c) Nos espaços acessíveis a utentes os aparelhos devem ser fixos, com excepção dos que disponham de potência inferior a 4 kW.</i> <i>3 – Os aparelhos para confecção de alimentos devem satisfazer as disposições do artigo anterior que lhes forem aplicáveis.</i>
<i>a) Funcionarem a gás ou a electricidade e distarem 2 m, no mínimo, dos espaços acessíveis ao público;</i> <i>b) O bloco de confecção possuir paredes ou painéis de protecção construídos com materiais da classe A1;</i> <i>c) As canalizações de gás forem fixas, protegidas contra acções mecânicas, visíveis em todo o percurso e instaladas por forma a não serem atingidas por chamas ou por produtos de combustão, sendo, contudo, permitidos tubos flexíveis de comprimento até 1,5 m para ligação de garrafas de gás a um único aparelho;</i>	Administrativos <i>Artigo 111.º</i>
	Instalação de aparelhos de confecção de alimentos <i>1 – Os aparelhos, ou grupos de aparelhos, com potência útil total instalada superior a 20kW devem ser instalados em cozinhas isoladas nas condições do disposto nos n.ºs 1 ou 2 do artigo 24.º</i> <i>2 – Nos espaços acessíveis a utentes, tais como bares, os aparelhos de confecção ou de regeneração de alimentos devem ser fixos, com excepção dos que disponham de potência inferior a 4 kW.</i> <i>3 – Os aparelhos para confecção de alimentos devem satisfazer as disposições do artigo anterior que lhes forem aplicáveis.</i>

d) <i>Forem equipados com dispositivos de corte e comando, permanentemente acessíveis e sinalizados, que assegurem, por accionamento manual, a interrupção da alimentação de combustível e de fornecimento de energia aos aparelhos;</i> e) <i>A ventilação e extracção de fumo e vapores respeitarem as disposições do artigo seguinte acrescendo todas as precauções contra o sobreaquecimento dos elementos de recobrimento de tendas.</i> 7 – <i>São permitidos veículos ou contentores destinados à confecção ou ao reaquecimento de alimentos:</i> a) <i>No interior de edifícios, respeitando as disposições deste regulamento;</i> b) <i>Nos recintos alojados em tendas, situando-se a uma distância não inferior a 5 m de quaisquer elementos estruturais ou de separação de tendas;</i> c) <i>Em recintos ao ar livre, desde que se localizem a mais de 5 m de estruturas insufláveis ou tendas.</i>	<table><tr><th>Escolares Artigo 120.º</th></tr><tr><td> Instalação de aparelhos de confecção de alimentos 1 – <i>Os aparelhos, ou grupos de aparelhos, com potência útil total instalada superior a 20kW devem ser instalados em cozinhas isoladas nas condições do disposto nos n.ºs 5 e 6 do artigo 24.º.</i> 2 – <i>Nos espaços acessíveis a utentes, tais como bares, os aparelhos de confecção ou de regeneração de alimentos devem ser fixos, com excepção dos que disponham de potência inferior a 4 kW.</i> 3 – <i>Quando sejam utilizados aparelhos autónomos de combustão para confecção de alimentos, devem ser observadas as seguintes disposições:</i> a) <i>Os elementos incandescentes ou inflamados dos aparelhos autónomos de combustão devem ser protegidos, por forma a prevenir contactos accidentais e projecções de partículas para o seu exterior;</i> b) <i>Os aparelhos que utilizem combustíveis líquidos ou gasosos devem ser dotados de dispositivos de corte automático de fornecimento de combustível;</i> c) <i>Os aparelhos devem ser fixados sobre elementos construídos com materiais da classe M 0;</i> d) <i>A distância mínima dos aparelhos de queima a quaisquer partes inflamáveis deve ser de 0,5 m, excepto se aquelas partes forem protegidas com materiais isolantes térmicos da classe M0, caso em que pode ser reduzida para 0,25 m;</i> e) <i>A evacuação dos efluentes dos aparelhos de combustão deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas estanques, construídas com materiais da classe M 0, nas condições do artigo 31.º;</i> f) <i>Os aparelhos sem circuito de queima estanque apenas são permitidos em locais dotados de aberturas para ventilação que assegurem, no mínimo, uma renovação de ar por hora, ou, no caso de aparelhos não ligados a condutas de evacuação dos produtos de combustão, duas renovações por hora.</i> </td></tr></table>	Escolares Artigo 120.º	Instalação de aparelhos de confecção de alimentos 1 – <i>Os aparelhos, ou grupos de aparelhos, com potência útil total instalada superior a 20kW devem ser instalados em cozinhas isoladas nas condições do disposto nos n.ºs 5 e 6 do artigo 24.º.</i> 2 – <i>Nos espaços acessíveis a utentes, tais como bares, os aparelhos de confecção ou de regeneração de alimentos devem ser fixos, com excepção dos que disponham de potência inferior a 4 kW.</i> 3 – <i>Quando sejam utilizados aparelhos autónomos de combustão para confecção de alimentos, devem ser observadas as seguintes disposições:</i> a) <i>Os elementos incandescentes ou inflamados dos aparelhos autónomos de combustão devem ser protegidos, por forma a prevenir contactos accidentais e projecções de partículas para o seu exterior;</i> b) <i>Os aparelhos que utilizem combustíveis líquidos ou gasosos devem ser dotados de dispositivos de corte automático de fornecimento de combustível;</i> c) <i>Os aparelhos devem ser fixados sobre elementos construídos com materiais da classe M 0;</i> d) <i>A distância mínima dos aparelhos de queima a quaisquer partes inflamáveis deve ser de 0,5 m, excepto se aquelas partes forem protegidas com materiais isolantes térmicos da classe M0, caso em que pode ser reduzida para 0,25 m;</i> e) <i>A evacuação dos efluentes dos aparelhos de combustão deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas estanques, construídas com materiais da classe M 0, nas condições do artigo 31.º;</i> f) <i>Os aparelhos sem circuito de queima estanque apenas são permitidos em locais dotados de aberturas para ventilação que assegurem, no mínimo, uma renovação de ar por hora, ou, no caso de aparelhos não ligados a condutas de evacuação dos produtos de combustão, duas renovações por hora.</i>
Escolares Artigo 120.º			
Instalação de aparelhos de confecção de alimentos 1 – <i>Os aparelhos, ou grupos de aparelhos, com potência útil total instalada superior a 20kW devem ser instalados em cozinhas isoladas nas condições do disposto nos n.ºs 5 e 6 do artigo 24.º.</i> 2 – <i>Nos espaços acessíveis a utentes, tais como bares, os aparelhos de confecção ou de regeneração de alimentos devem ser fixos, com excepção dos que disponham de potência inferior a 4 kW.</i> 3 – <i>Quando sejam utilizados aparelhos autónomos de combustão para confecção de alimentos, devem ser observadas as seguintes disposições:</i> a) <i>Os elementos incandescentes ou inflamados dos aparelhos autónomos de combustão devem ser protegidos, por forma a prevenir contactos accidentais e projecções de partículas para o seu exterior;</i> b) <i>Os aparelhos que utilizem combustíveis líquidos ou gasosos devem ser dotados de dispositivos de corte automático de fornecimento de combustível;</i> c) <i>Os aparelhos devem ser fixados sobre elementos construídos com materiais da classe M 0;</i> d) <i>A distância mínima dos aparelhos de queima a quaisquer partes inflamáveis deve ser de 0,5 m, excepto se aquelas partes forem protegidas com materiais isolantes térmicos da classe M0, caso em que pode ser reduzida para 0,25 m;</i> e) <i>A evacuação dos efluentes dos aparelhos de combustão deve ser feita para o exterior do edifício por meio de condutas estanques, construídas com materiais da classe M 0, nas condições do artigo 31.º;</i> f) <i>Os aparelhos sem circuito de queima estanque apenas são permitidos em locais dotados de aberturas para ventilação que assegurem, no mínimo, uma renovação de ar por hora, ou, no caso de aparelhos não ligados a condutas de evacuação dos produtos de combustão, duas renovações por hora.</i>			

Quadro A5.21 – Condições de ventilação e extracção de fumo e vapores

Futuro RGSCIE – Artigo 108.º	Hospitalares Artigo 119.º	Administrativos Artigo 112.º	Escolares Artigo 121.º
Ventilação e extracção de fumo e vapores <i>1 – As cozinhas referidas no n.º 1 do artigo anterior devem ser dotadas de aberturas para admissão de ar directas, ou indirectas através de outros compartimentos, em quantidade necessária ao bom funcionamento dos aparelhos de queima, bem como de instalações para extracção de fumo e vapores, de modo a proporcionar um número adequado de renovações por hora.</i> <i>2 – As instalações de extracção referidas no número anterior devem respeitar o disposto no presente regulamento para condutas de evacuação e aberturas de escape de efluentes de combustão e podem ser concebidas para funcionar como instalações de controlo de fumo em caso de incêndio, nos termos do título VII.</i> <i>3 – Os apanha-fumos devem ser construídos com materiais da classe de reacção ao fogo A1.</i> <i>4 – O circuito de extracção deve comportar um filtro, ou uma caixa, para depósito de matérias gordurosas.</i>	Ventilação e evacuação de fumos <i>1 – As cozinhas referidas no n.º 1 do artigo anterior devem ser dotadas de aberturas para admissão de ar em quantidade necessária ao bom funcionamento dos aparelhos de queima; bem como de instalações para evacuação de fumos, vapores e ar viciado, de modo a proporcionar um número adequado de renovações por hora.</i> <i>2 – As instalações de evacuação referidas no número anterior devem ser concebidas para poder funcionar como instalações de desenfumagem em caso de incêndio, nas condições do capítulo VIII.</i> <i>3 – Os apanha-fumos devem ser construídos com materiais da classe de reacção ao fogo M 0.</i> <i>4 – O circuito de extracção de ar deve comportar um filtro, ou uma caixa, para depósito de matérias gordurosas.</i>		

Quadro A5.22 – Condições de instalação de dispositivos de corte e comando de emergência

Futuro RGSCIE – Artigo 109.º	Hospitalares Artigo 120.º	Administrativos Artigo 113.º	Escolares Artigo 122.º
Dispositivos de corte e comando de emergência <i>As cozinhas com potência útil total instalada superior a 20 kW devem ser equipadas com dispositivos devidamente sinalizados, instalados junto ao respectivo acesso principal, que assegurem, por accionamento manual:</i> <i>a) A interrupção da alimentação de combustível e de fornecimento de energia aos aparelhos, qualquer que seja o tipo de combustível ou energia utilizados;</i> <i>b) O comando do sistema de controlo de fumo.</i>	Dispositivos de corte de emergência <i>1 – As cozinhas com potência útil total instalada superior a 20 kW devem ser equipadas com dispositivos de corte, instalados junto ao respectivo acesso principal, que assegurem a interrupção do fornecimento de energia aos aparelhos por accionamento manual, qualquer que seja o tipo de combustível ou energia utilizados.</i>		

Quadro A5.23 – Características das instalações de frio para conservação de alimentos

Futuro RGSCIE – Artigo 110.º	Hospitalares	Administrativos	Escolares
	–	–	–
Instalação de frio para conservação de alimentos <i>1 – As instalações de frio para conservação de alimentos com potência útil total superior a 70 kW devem ser alojadas em compartimentos isolados nas condições constantes do quadro XXIV do anexo VII.</i> <i>2 – Quando os compartimentos referidos no número anterior sejam contíguos a cozinhas equipadas com aparelhos com potência útil total superior a 20 kW, excepto no caso previsto no n.º 2 do artigo 40.º, apenas os pavimentos, as paredes e as portas da envolvente do conjunto estão obrigados a cumprir o disposto no n.º 1 desse artigo.</i>	Não existe equivalência aos actuais regulamentos		

Quadro A5.24 – Condições de instalação e isolamento de unidades de cobertura

Futuro RGSCIE – Artigo 113.º	Hospitalares Artigo 110.º	Administrativos Artigo 103.º	Escolares Artigo 112.º
Condições de instalação e isolamento de unidades de cobertura <i>As unidades de cobertura destinadas a aquecimento ou a refrigeração por ar forçado, ou a condicionamento de ar:</i> <i>a) Instaladas em terraços acessíveis, devem respeitar as respectivas restrições de área ocupada;</i> <i>b) Sempre que comportem aparelhos de combustão com potência útil superior a 200 kW, devem ser alojadas em centrais térmicas, cumprindo o disposto nos n.ºs 2 e 3 do artigo 99.º.</i>	Condições de isolamento de unidades de cobertura <i>As unidades de cobertura destinadas a aquecimento ou a refrigeração por ar forçado, ou a condicionamento de ar, que comportem aparelhos de combustão com potência útil superior a 200 kW devem ser alojadas em centrais térmicas satisfazendo as condições do n.º 2 do artigo 104.º.</i>		

Quadro A5.25 – Condições de aplicação de dispositivos centrais de segurança

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 114.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 111.º</i>	Administrativos <i>Artigo 104.º</i>	Escolares <i>Artigo 113.º</i>
Dispositivo central de segurança <i>1 – Com a excepção prevista no n.º 3, as instalações de ventilação, de aquecimento por ar forçado e de condicionamento de ar devem ser dotadas de um dispositivo de segurança que assegure automaticamente a paragem dos ventiladores e dos aparelhos de aquecimento, quando existam, sempre que a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120 °C.</i> <i>2 – Os dispositivos referidos no número anterior devem ser instalados na origem das condutas principais, imediatamente a jusante dos aparelhos de aquecimento, quando existam, e duplicados por dispositivos de accionamento manual bem visíveis e convenientemente sinalizados.</i> <i>3 – Os dispositivos centrais de segurança não são requeridos nos casos em que o aquecimento do ar se realize em permutadores de calor nos quais a temperatura do fluido no circuito primário não possa exceder 110°C.</i>	Dispositivo central de segurança <i>1 – Com a excepção prevista no n.º 3, as instalações de ventilação, de aquecimento por ar forçado e de condicionamento de ar devem ser dotadas de um dispositivo de segurança que assegure automaticamente a paragem dos ventiladores e dos aparelhos de aquecimento, quando existam, sempre que a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120 °C.</i> <i>2 – Os dispositivos referidos no número anterior devem ser instalados na origem das condutas principais, imediatamente a jusante dos aparelhos de aquecimento, quando existam, e duplicados por dispositivos de accionamento manual bem visíveis e convenientemente sinalizados.</i> <i>3 – Os dispositivos centrais de segurança não são requeridos nos casos em que o aquecimento do ar se realize em permutadores de calor nos quais a temperatura do fluido no circuito primário não possa exceder 110°C.</i>		

Quadro A5.26 – Características das baterias de resistências eléctricas alhetadas dispostas nos circuitos de ar forçado

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 115.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 112.º</i>	Administrativos <i>Artigo 105.º</i>	Escolares <i>Artigo 114.º</i>
Baterias de resistências eléctricas alhetadas dispostas nos circuitos de ar forçado <i>1 – As baterias de resistências eléctricas alhetadas dispostas nos circuitos de ar forçado devem ser protegidas por invólucros constituídos por materiais da classe A1.</i> <i>2 – Os materiais combustíveis de condutores eléctricos eventualmente existentes no interior de condutas devem ser resguardados da radiação directa das resistências.</i> <i>3 – Imediatamente a jusante de cada bateria, a uma distância máxima de 0,15 m, devem ser instalados corta-circuitos térmicos que assegurem o corte no fornecimento de energia às baterias quando a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120 °C.</i> <i>4 – A alimentação de energia eléctrica das baterias centrais ou terminais deve ser impossibilitada em caso de não funcionamento dos ventiladores.</i>	Baterias de resistências eléctricas dispostas nos circuitos de ar forçado <i>1 – As baterias de resistências eléctricas dispostas nos circuitos de ar forçado devem ser protegidas por invólucros constituídos por materiais da classe M0.</i> <i>2 – Os materiais combustíveis eventualmente existentes no interior das condutas em que as terias se encontrem instaladas devem ser resguardados da radiação directa das resistências.</i> <i>3 – Imediatamente a jusante de cada bateria, a uma distância máxima de 0,15 m, devem ser instalados corta-circuitos térmicos que assegurem o corte no fornecimento de energia às baterias quando a temperatura do ar na conduta ultrapasse 120 °C.</i> <i>4 – A alimentação de energia eléctrica das baterias centrais ou terminais deve ser impossibilitada em caso de não funcionamento dos ventiladores de impulsão de ar.</i>		

Quadro 5.27 – Características das condutas de ar

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 116.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 113.º</i>	Administrativos <i>Artigo 106.º</i>	Escolares <i>Artigo 115.º</i>
Condutas de distribuição de ar <i>1 – Os materiais das condutas de distribuição de ar, bem como quaisquer outros aplicados no seu interior, devem ser da classe A1.</i> <i>2 – O disposto no número anterior não se aplica a acessórios de dispositivos terminais de condutas exclusivas aos locais que servem.</i> <i>3 – Os materiais de isolamento térmico aplicados na face exterior das condutas devem garantir a classe B_L-s2d0.</i> <i>4 – Não é exigida qualificação de reacção ao fogo às juntas das condutas.</i> <i>5 – Os motores de accionamento dos ventiladores devem ser instalados fora dos circuitos de ar, excepto se forem equipados com dispositivos térmicos de corte automático da alimentação de energia eléctrica em caso de sobreaquecimento.</i> <i>6 – As condutas de ventilação dos locais de risco B, D, E ou F não devem servir locais de risco C.</i>	Condutas de distribuição de ar <i>1 – Os materiais das condutas de distribuição de ar, bem como quaisquer outros aplicados no seu interior, devem ser da classe M0.</i> <i>2 – O disposto no número anterior não se aplica a acessórios de dispositivos terminais de condutas exclusivas aos locais que servem.</i> <i>3 – Os materiais de isolamento térmico aplicados na face exterior das condutas, bem como os materiais de correcção acústica aplicados localmente no seu interior, devem garantir a classe M1.</i> <i>4 – Não é exigida qualificação de reacção ao fogo às juntas das condutas.</i> <i>5 – Os motores de accionamento dos ventiladores devem ser instalados fora dos circuitos de ar, excepto se forem equipados com dispositivos térmicos de corte automático da alimentação de energia eléctrica em caso de sobreaquecimento.</i> <i>6 – As condutas de ventilação dos locais de risco B e D não devem servir locais de risco C.</i>		

Quadro A5.28 – Características dos filtros

Futuro RGSCIE – Artigo 117.º	Hospitalares Artigo 114.º	Administrativos Artigo 107.º	Escolares Artigo 116.º
Filtros 1 – Os elementos de filtragem de ar utilizados em centrais de tratamento com capacidade superior a 10000 m³ de ar por hora devem satisfazer as condições indicadas nos números seguintes. 2 – As caixas que comportam os filtros devem ser construídas com materiais da classe A1, excepto no que se refere a colas e a juntas de estanquidade, e ser afastadas de 0,2 m de quaisquer materiais combustíveis, ou deles separadas por painéis que assegurem protecção equivalente. 3 – Os materiais constituintes dos filtros devem, em geral, garantir a classe D-s1 d2 de reacção ao fogo, podendo contudo ser da classe F, desde que sejam regeneráveis através de lavagem por água nas suas caixas e a massa dos materiais referidos seja limitada a 0,5 g por metro cúbico por hora de caudal da instalação. 4 – Imediatamente a jusante de cada conjunto de filtros devem ser instalados detectores de fumo que assegurem, quando activados, o corte no fornecimento de energia aos ventiladores e às baterias de aquecimento, quando existam, bem como a interrupção da conduta respectiva. 5 – Deve ser controlado o grau de colmatção de cada conjunto de filtros. 6 – No caso de utilização de filtros de óleo, devem ser tomadas medidas para evitar o seu derrame accidental para as condutas. 7 – Junto ao acesso das caixas que alojam filtros devem ser afixados sinais com a inscrição: «Perigo de incêndio - Filtro com poeiras inflamáveis» ou com pictograma equivalente.	Filtros 1 – Os elementos de filtragem de ar utilizados em centrais de tratamento com capacidade superior a 10 000 m³ de ar por hora devem satisfazer as condições indicadas nos números seguintes. 2 – As caixas que comportam os filtros devem ser construídas com materiais da classe M0, excepto no que se refere a colas e a juntas de estanquidade, e ser afastadas de 0,2 m de quaisquer materiais combustíveis, ou deles separadas por painéis que assegurem protecção equivalente. 3 – Os materiais constituintes dos filtros devem, em geral, garantir a classe M3 de reacção ao fogo, podendo contudo ser da classe M4, ou não classificados, desde que sejam regeneráveis através de lavagem por água nas suas caixas e a massa dos materiais referidos seja limitada a 0,5 g por metro cúbico por hora de caudal da instalação. 4 – Imediatamente a jusante de cada conjunto de filtros devem ser instalados detectores de fumo que assegurem, quando activados, o corte no fornecimento de energia aos ventiladores e às baterias de aquecimento, quando existam, bem como a interrupção da conduta respectiva. 5 – No caso de utilização de filtros de óleo, devem ser tomadas medidas para evitar o seu derrame accidental para as condutas. 6 – Devem ser instaladas tomadas de pressão a montante e a jusante de cada conjunto de filtros, para determinação do seu grau de colmatção. 7 – Junto ao acesso das caixas que alojam filtros devem ser afixadas placas metálicas com a inscrição: «Perigo de incêndio - Filtro com poeiras inflamáveis».		

Quadro A5.29 – Características das bocas de insuflação e de extracção

Futuro RGSCIE – Artigo 118.º	Hospitalares Artigo 115.º	Administrativos Artigo 108.º	Escolares Artigo 117.º
Bocas de insuflação e de extracção <i>As bocas de insuflação e de extracção acessíveis ao público devem ser protegidas por grelhas com malha de dimensões não superiores a 10 mm, ou por outros elementos de eficácia semelhante contra a introdução de objectos estranhos nas condutas.</i>	Bocas de insuflação e de extracção <i>As bocas de insuflação e de extracção acessíveis ao público devem ser protegidas por grelhagens com malha de dimensões não superiores a 10 mm, ou por outros elementos de eficácia semelhante contra a introdução de objectos estranhos nas condutas.</i>		

Quadro A5.30 – Condições de isolamento da casa das máquinas

Futuro RGSCIE – Artigo 120.º	Hospitalares Artigo 98.º	Administrativos Artigo 91.º	Escolares Artigo 100.º
Isolamento da casa das máquinas <i>As casas de máquinas de elevadores com carga nominal superior a 100 kg, quando existam, devem ser instaladas em locais próprios, reservados a pessoal especializado e isolados dos restantes espaços do edifício, com excepção da caixa do elevador ou da bateria de elevadores, por elementos de construção que garantam a classe de resistência ao fogo padrão:</i> <i>a) EI 60, para as paredes não resistentes;</i> <i>b) REI 60, para os pavimentos e as paredes resistentes;</i> <i>c) E 30 C, para as portas.</i>	Isolamento da casa das máquinas <i>As máquinas de elevadores com carga nominal superior a 100 kg devem ser instaladas em locais próprios, reservados a pessoal especializado e isolados dos restantes espaços do edifício, com excepção da caixa do elevador, por elementos de construção que garantam a classe de resistência ao fogo:</i> <i>a) Paredes e pavimentos – CF 60;</i> <i>b) Portas – CF 30.</i>		

Quadro A5.31 – Disposição dos indicativos de segurança

Futuro RGSCIE – Artigo 121.º	Hospitalares Artigo 102.º	Administrativos Artigo 95.º	Escolares Artigo 104.º
Indicativos de segurança <i>Junto dos acessos aos ascensores deve ser afixado o sinal com a inscrição: «Não utilizar o ascensor em caso de incêndio» ou com pictograma equivalente.</i>	Indicativos de segurança <i>Junto dos acessos aos ascensores deve ser afixada a inscrição: «Não utilizar o ascensor em caso de incêndio».</i>		

Quadro A5.32 – Características dos dispositivos de chamada em caso de incêndio

Futuro RGSCIE – <i>Artigo 122.º</i>	Hospitalares <i>Artigo 99.º</i>	Administrativos <i>Artigo 92.º</i>	Escolares <i>Artigo 101.º</i>
Dispositivo de chamada em caso de incêndio <i>1 – Os ascensores devem ser equipados com dispositivos de chamada em caso de incêndio, accionáveis por operação de uma fechadura localizada junto das portas de patamar do piso do plano de referência, mediante uso de chave especial, e automaticamente, a partir de sinal proveniente do quadro de sinalização e comando do sistema de alarme de incêndio, quando exista.</i> <i>2 – A chave referida no número anterior deve estar localizada junto à porta de patamar do piso do plano de referência, alojada em caixa protegida contra o uso abusivo e sinalizada com a frase «chave de manobra de emergência do elevador», devendo o posto de segurança, caso exista, dispor de uma cópia dessa chave.</i> <i>3 – O accionamento do dispositivo referido no n.º 1 deve ter o efeito de:</i> <i>a) Enviar as cabinas para o piso do plano de referência, onde devem ficar estacionadas com as portas abertas;</i> <i>b) Anular todas as ordens de envio ou de chamada eventualmente registadas;</i> <i>c) Neutralizar os botões de chamada dos patamares, os botões de envio e de paragem das cabinas e os dispositivos de comando de abertura das portas.</i> <i>4 – Se, no momento do accionamento do dispositivo, qualquer das cabinas se encontrar em marcha, afastando-se do piso do plano de referência, deve parar, sem abertura das portas e, em seguida, ser enviada para o piso referido.</i> <i>5 – Se, no momento do accionamento do dispositivo, um ascensor estiver em serviço de inspecção ou de manobra de socorro, deve soar na cabina um sinal de aviso.</i> <i>6 – Se, no momento do accionamento do dispositivo, um ascensor estiver eventualmente bloqueado pela actuação de um dispositivo de segurança, deve manter-se imobilizado.</i>	Dispositivo de chamada em caso de incêndio <i>1 – Os ascensores devem ser equipados com dispositivos de chamada em caso de incêndio, accionáveis por operação de uma fechadura localizada junto das portas de patamar do piso principal de saída do edifício, mediante uso de chave especial, e também a partir do quadro de sinalização e comando do sistema de alarme de incêndio, quando exista.</i> <i>2 – O accionamento do dispositivo referido no número anterior deve ter os seguintes efeitos:</i> <i>a) Envio das cabinas para o piso principal, onde devem ficar estacionadas com as portas abertas;</i> <i>b) Anulação de todas as ordens de envio ou de chamada eventualmente registadas;</i> <i>c) Neutralização dos botões de chamada dos patamares, dos botões de envio e de paragem das cabinas e dos dispositivos de comando de abertura das portas.</i> <i>3 – Se, no momento do accionamento do dispositivo, qualquer das cabinas se encontrar em marcha, afastando-se do piso principal, deve parar, sem abertura das portas e, em seguida, ser enviada para o piso referido.</i>		

Quadro A5.33 – Características dos ascensores para uso dos bombeiros em caso de incêndio

Futuro RGSCIE – Artigo 123.º	Hospitais Artigo 100.º	Administrativos Artigo 93.º	Escolares Artigo 102.º
Ascensor para uso dos bombeiros em caso de incêndio <i>1 – Os edifícios de altura superior a 28 m ou com mais de dois pisos abaixo do plano de referência devem ser servidos por, pelo menos, um ascensor destinado a uso prioritário dos bombeiros em caso de incêndio, respeitando as condições dos números seguintes.</i> <i>2 – Os ascensores devem servir:</i> <i>a) Todos os pisos do edifício e cada compartimento corta-fogo neles estabelecidos por via da compartimentação geral;</i> <i>b) As zonas de refúgio referidas no artigo 87.º.</i> <i>3 – Cada ascensor deve ser equipado com um dispositivo complementar ao de chamada indicado no artigo anterior, constituído por um interruptor accionado por chave própria, colocado no piso do nível de referência, que desencadeia uma segunda actuação e o coloca ao serviço exclusivo dos bombeiros, restabelecendo a operacionalidade dos botões de envio da cabina e dos dispositivos de comando de abertura das portas.</i> <i>4 – A chave de manobra da fechadura referida no número anterior e a respectiva cópia devem estar localizadas nos pontos e com as condições referidos no n.º 2 do artigo anterior.</i> <i>5 – O ascensor deve ainda:</i> <i>a) Ter capacidade de carga nominal não inferior a 630 kg ou, quando se destine a apoiar a evacuação de pessoas em macas ou camas ou se trate de um ascensor de acesso duplo, não inferior a 1000 kg;</i> <i>b) Ter dimensões mínimas de 1,1 m x 1,4 m ou, quando se destine a apoiar a evacuação, de pessoas em macas ou camas, de 1,1 m x 2,1 m;</i>	Ascensor para uso dos bombeiros em caso de incêndio <i>1 – Nos edifícios de grande altura, em cada uma das zonas criadas pelos elementos verticais de compartimentação corta-fogo a que se refere o n.º 1 do artigo 20.º, um dos ascensores, pelo menos, deve ser destinado a uso exclusivo dos bombeiros em caso de incêndio, nas condições dos números seguintes.</i> <i>2 – O ascensor deve ser equipado com um dispositivo complementar do dispositivo de chamada indicado no artigo anterior, accionado por operação de uma fechadura localizada no interior da cabina, que restabeleça a operacionalidade dos botões de envio da cabina e dos dispositivos de comando de abertura das portas.</i> <i>3 – O ascensor para uso dos bombeiros em caso de incêndio deve ainda satisfazer as seguintes condições:</i> <i>a) Ter capacidade de carga nominal não inferior a 630 kg;</i> <i>b) Ter portas de patamar e da cabina com largura não inferior a 0,8 m;</i> <i>c) A duração teórica do percurso entre o piso de entrada do edifício, ou piso principal, e o último piso servido não ser superior a sessenta segundos;</i> <i>d) Ser dotado de um sistema de intercomunicação entre a cabina e o piso principal, ou o posto de segurança;</i> <i>e) Ser apoiado por fontes de energia de emergência, nas condições dos artigos 91.º e 93.º.</i>		

c) <i>Ter portas de patamar e de cabina, deslizantes de funcionamento automático, com largura não inferior a 0,8 m ou, quando se destine a apoiar a evacuação, de pessoas em macas ou camas, não inferior a 1,1 m;</i> d) <i>Ter um alçapão de socorro instalado no tecto da cabina, com pontos de abertura ou fecho claramente identificados e cujo acesso não esteja obstruído por qualquer elemento ou dispositivo, com as dimensões mínimas de 0,5 m x 0,7 m, com excepção dos elevadores de 630 kg, em que tais dimensões devem ser de 0,4 m x 0,5 m;</i> e) <i>Ter na cabina meios de acesso que permitam a abertura completa do alçapão de socorro a partir do interior, por exemplo com a ajuda de um ou vários degraus escamoteáveis com um passo máximo de 0,4 m e capazes de suportar uma carga de 1200 N;</i> f) <i>Ter no interior ou no exterior da cabina escada que permita ao bombeiro eventualmente encarcerado o seu auto-socorro até ao patamar mais próximo;</i> g) <i>Efectuar o percurso entre o piso do plano de referência e o piso mais afastado deste, num tempo não superior a sessenta segundos após o fecho das portas;</i> h) <i>Ser dotado de um sistema de intercomunicação entre a cabina e o piso do plano de referência e o posto de segurança, quando exista;</i> i) <i>Ser apoiado por fontes de energia de emergência, nas condições do artigo 91.º</i> 6 – <i>A caixa de cada ascensor deve ser independente, possuindo as condições de isolamento e protecção definidas no artigo 47.º.</i> 7 – <i>O equipamento eléctrico:</i> a) <i>Quando localizado, na caixa do ascensor e na cabina, até 1 m de uma parede da caixa que contenha portas de patamar, deve estar protegido contra gotas e salpicos, ou ser</i>	
---	--

<i>provido de protecções de pelo menos IP X3;</i> <i>b) Quando localizado a menos de 1 m do fundo do poço, deve possuir um grau de protecção IP 67.</i> <i>8 – No patamar de acesso ao ascensor localizado no plano de referência deve ser afixado o sinal com a inscrição «Ascensor prioritário de bombeiros» ou pictograma equivalente.</i> <i>9 – O poço de cada ascensor deve ser equipado com meios apropriados para impedir o aumento do nível da água acima do nível dos amortecedores da cabina completamente comprimidos, podendo ser adoptado um sistema de drenagem conforme previsto neste regulamento.</i>	
---	--

Quadro A5.34 – Características dos dispositivos de segurança contra elevação anormal da temperatura

Futuro RGSCIE – Artigo 124.º	Hospitalares Artigo 101.º	Administrativos Artigo 94.º	Escolares Artigo 103.º
Dispositivos de segurança contra a elevação anormal da temperatura <i>1 – Os ascensores prioritários para bombeiros devem ser equipados com dispositivos de segurança, que produzam efeitos idênticos aos indicados nos n.ºs 3 e 4 do artigo 122.º por acção de detectores automáticos de incêndio, os quais devem ser integrados nas instalações de alarme dos edifícios, quando existam.</i> <i>2 – Os dispositivos de segurança referidos no número anterior correspondem a detectores de temperatura e de fumo que devem ser, respectivamente:</i> <i>a) Regulados para 70 °C, instalados por cima das vergas das portas de patamar, excepto se o acesso ao átrio for efectuado por câmara corta-fogo;</i> <i>b) Instalados na casa das máquinas dos ascensores ou, caso esta não exista, no topo da caixa do ascensor.</i>	Dispositivos de segurança contra a elevação anormal da temperatura <i>1 – Os ascensores devem ser equipados com dispositivos de segurança contra a elevação anormal de temperatura, produzindo efeitos idênticos aos indicados no artigo 99.º por acção de detectores automáticos de temperatura, os quais devem ser integrados nas instalações de alarme dos edifícios, quando existam.</i> <i>2 – Os detectores referidos no número anterior devem ser instalados por cima das vergas das portas de patamar, regulados para a temperatura de 70°C, e na casa das máquinas dos ascensores, regulados para a temperatura de 40°C.</i>		

Quadro A5.35 – Armazenamento e utilização de utilização de líquidos e gases combustíveis

Futuro RGSCIE – Artigo 125.º	Hospitalares Artigo 127.º	Administrativos Artigo 114.º	Escolares Artigo 123.º
Armazenamento e locais de utilização <i>1 – Para satisfação das exigências de segurança aplicáveis, devem ser atendidas as disposições da regulamentação de segurança em vigor relativa a estas instalações.</i> <i>2 – Os espaços que contenham líquidos ou gases combustíveis são classificados em locais de utilização ou de armazenamento de acordo com o quadro XLV do anexo VII.</i> <i>3 – Os locais de armazenamento, de acordo com o número anterior, são considerados espaços da utilização-tipo XII e devem satisfazer os requisitos específicos constantes do capítulo X do título IX.</i> <i>4 – É interdita a utilização ou o depósito de líquidos ou gases combustíveis, em qualquer quantidade, em:</i> <i>a) Vias de evacuação, horizontais e verticais;</i> <i>b) Locais de risco D, excepto para o caso de líquidos inflamáveis na quantidade exclusivamente necessária a um dia de actividade de cada local;</i> <i>c) Locais de risco E e F.</i>	Instalações de armazenamento e utilização de líquidos e gases combustíveis <i>1 – Para satisfação das exigências de segurança expressas no artigo 87.º devem ser atendidas as disposições da regulamentação de segurança em vigor relativa a estas instalações.</i> <i>2 – Os locais onde sejam armazenados ou utilizados líquidos inflamáveis em quantidade superior a 10 l devem ser dotados de ventilação natural permanente por meio de aberturas inferiores e superiores criteriosamente distribuídas, com secção total não inferior a 1% da sua área, com um mínimo de 0, 10 m².</i> <i>3 – Os locais previstos no artigo 70.º devem ser separados dos restantes espaços do edifício por paredes e pavimentos da classe CF90 e portas da classe CF60 e, se necessário, ser dotados de instalações de refrigeração destinadas a impedir que a temperatura ultrapasse o limiar de segurança correspondente às substâncias neles contidas.</i> <i>(nota: o ponto 3 apenas pertence ao regulamento de edifícios hospitalares e escolares)</i>		
<i>5 – Nos locais de utilização no interior dos edifícios e dos recintos só é permitida a existência de gases combustíveis nas situações exclusivamente referentes a garrafas ou cartuchos:</i> <i>a) De GPL, nas habitações ou por compartimento corta-fogo nas utilizações-tipo III a XII, no número máximo de quatro garrafas, cheias ou vazias, ou em cartuchos, em qualquer dos casos com capacidade global não superior a 106 dm³ e respeitando as disposições da legislação aplicável, nomeadamente da Portaria n.º 460/2001, de 8 de Maio;</i> <i>b) De gás distinto do GPL, por compartimento corta-fogo nas utilizações-tipo III a XI, no número máximo de duas garrafas, cheias ou vazias, com capacidade global não</i>	Hospitalares <i>Artigo 70.º</i>		Escolares <i>Artigo 71.º</i>
	Locais de depósito, armazenamento ou manipulação de líquidos inflamáveis <i>1 - Os locais destinados a depósito, armazenamento ou manipulação de líquidos inflamáveis em quantidade superior a 200l devem satisfazer as seguintes condições:</i> <i>a) Dispor de superfícies de descompressão para o exterior do edifício em caso de explosão, consistindo em vãos abertos ou fechados por elementos frágeis;</i> <i>b) Ter pavimento rebaixado e impermeabilizado, por forma a conter líquidos acidentalmente derramados;</i> <i>c) Ser dotados de ventilação e, eventualmente, de equipamento de refrigeração, nas</i>		

superior a 106 dm³, necessárias ao funcionamento de aparelhos, nos locais e nas condições em que tal seja permitido nos termos do presente regulamento e da legislação específica aplicável. 6 – Com excepção do interior das habitações, devem ser devidamente sinalizados, indicando o perigo inerente e a proibição de fumar ou de fazer lume: a) Todos os espaços que contenham gases combustíveis; b) Todos os espaços que contenham um volume total de líquidos combustíveis superior a: i) 10 L, se o seu ponto de inflamação for inferior a 21°C; ii) 50 L, se o seu ponto de inflamação for igual ou superior a 21°C e menor que 55°C; iii) 250 L, se o seu ponto de inflamação for igual ou superior a 55°C. 7 – Devem ser dotados de ventilação natural permanente por meio de aberturas inferiores e superiores criteriosamente distribuídas, com secção total não inferior a 1 % da sua área, com um mínimo de 0,1 m², todos os espaços referidos no número anterior, independentemente de serem considerados locais de risco C ou não, sempre que: a) Estejam afectos às utilizações-tipo III a XI; b) Estejam afectos à utilização-tipo XII e constituam armazéns desses produtos, casos em que devem cumprir as disposições específicas constantes do capítulo X do título IX. 8 – É proibida a instalação de reservatórios, enterrados ou não, ou de quaisquer outros depósitos de combustíveis, líquidos ou gasosos, debaixo de edifícios ou recintos, com excepção dos depósitos de gasóleo com capacidade inferior a 500 L, instalados nas condições previstas neste regulamento e necessários para garantir o funcionamento de grupos geradores de energia eléctrica.	condições do artigo 127.º. 2 - O limiar indicado no número anterior é reduzido para 10l no caso de líquidos com ponto de inflamação inferior a 0°C e com ponto de ebulição, à pressão normal, inferior a 38°C.
---	--

Quadro A5.36 – Instalações de utilização de líquidos e gases combustíveis

Futuro RGSCIE – Artigo 126.º	Hospitalares Artigo 127.º	Administrativos Artigo 114.º	Escolares Artigo 123.º
Instalações de utilização de líquidos e gases combustíveis <i>1 – As canalizações de líquidos e gases combustíveis no interior de edifícios, entre os locais de utilização e os que contêm os reservatórios ou entre estes e eventuais pontos de abastecimento exteriores, independentemente da potência dos equipamentos alimentados, devem cumprir as disposições do presente regulamento, nomeadamente no que se refere aos condicionalismos da sua instalação e ao isolamento e protecção em ductos.</i> <i>2 – Numa mesma utilização-tipo não é permitida a existência de instalações de utilização de gases combustíveis provenientes de redes ou fontes centrais, que utilizem gases de famílias distintas, como gás natural e gás de petróleo liquefeito.</i> <i>3 – Os locais de utilização de fluidos combustíveis existentes nos edifícios e recintos são classificados, para todos os efeitos previstos neste regulamento, locais de risco C desde que contenham:</i> <i>a) Reservatórios de combustíveis líquidos;</i> <i>b) Equipamentos a gás cuja potência total seja superior a 40 kW.</i>	Instalações de armazenamento e utilização de líquidos e gases combustíveis <i>1 – Para satisfação das exigências de segurança expressas no artigo 87.º devem ser atendidas as disposições da regulamentação de segurança em vigor relativa a estas instalações.</i> <i>2 – Os locais onde sejam armazenados ou utilizados líquidos inflamáveis em quantidade superior a 10 l devem ser dotados de ventilação natural permanente por meio de aberturas inferiores e superiores criteriosamente distribuídas, com secção total não inferior a 1% da sua área, com um mínimo de 0, 10 m².</i> <i>3 – Os locais previstos no artigo 70.º devem ser separados dos restantes espaços do edifício por paredes e pavimentos da classe CF90 e portas da classe CF60 e, se necessário, ser dotados de instalações de refrigeração destinadas a impedir que a temperatura ultrapasse o limiar de segurança correspondente às substâncias neles contidas.</i> <i>(nota: o ponto 3 apenas pertence ao regulamento de edifícios hospitalares e escolares)</i>		
<i>4 – Todos os locais de utilização e os que contêm os reservatórios da instalação devem dispor de válvula de corte de emergência da alimentação ou do fornecimento de combustível.</i> <i>5 – As válvulas a que se refere o número anterior devem ser devidamente sinalizadas, estar permanentemente acessíveis e estar localizadas no exterior dos compartimentos, com excepção para os locais de utilização que também incluam o seu reservatório exclusivo, situação em que se poderão localizar no seu interior.</i> <i>6 – Nas centrais térmicas não é permitido o emprego, como combustível, de líquidos inflamáveis com ponto de inflamação inferior a 55 °C nem o armazenamento de matérias inflamáveis.</i>	Hospitalares Artigo 70.º		Escolares Artigo 71.º
	Locais de depósito, armazenamento ou manipulação de líquidos inflamáveis <i>1 - Os locais destinados a depósito, armazenamento ou manipulação de líquidos inflamáveis em quantidade superior a 200l devem satisfazer as seguintes condições:</i> <i>d) Dispor de superfícies de descompressão para o exterior do edifício em caso de explosão, consistindo em vãos abertos ou fechados por elementos frágeis;</i> <i>e) Ter pavimento rebaixado e impermeabilizado, por forma a conter líquidos acidentalmente derramados;</i> <i>f) Ser dotados de ventilação e, eventualmente,</i>		

	<i>de equipamento de refrigeração, nas condições do artigo 127.º.</i> <i>2 - O limiar indicado no número anterior é reduzido para 101 no caso de líquidos com ponto de inflamação inferior a 0°C e com ponto de ebulição, à pressão normal, inferior a 38°C.</i>		
	Hospitalares <i>Artigo 109.º</i>	Administrativos <i>Artigo 102.º</i>	Escolares <i>Artigo 111.º</i>
	Matérias perigosas <i>Nas centrais térmicas não é permitido o emprego, como combustível, de líquidos inflamáveis com ponto de inflamação inferior a 55 °C nem o armazenamento de matérias inflamáveis.</i>		